Бердибекова С.К.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА БӨЛҮМҮН ОКУТУУДА ОКУУЧУЛАРДЫН МЕЙКИНДИКТЕ ЭЛЕСТЕТҮҮСҮН ӨНҮКТҮРҮҮ

Бердибекова С.К.

РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ВООБРАЖЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ

S.K. Berdibekova

DEVELOPMENT OF SPATIAL IMAGINATION OF STUDENTS IN THE OF ELECTRODYNAMICS BRANCH STUDY

УДК: 53:372.8

Бул макалада мектеп окуучулардын мейкиндикте элестетүүсүн өнүктүрүүнүн мааниси жөнүндө берилген. Физиканын электродинамика бөлүмүн окутууда мейкиндикте элестетүүсүн жакшыртуунун жолдору каралган.

Негизги сөздөр: *физика, окуу процесси, электродинамика, мейкиндикте элестетүү, анимация, тест.*

В данной статье говорится о значении развития пространственного воображения у учащихся школы. А также пути улучшения пространственного воображения при изучении раздела электродинамики по курсу физики.

Ключевые слова: *физика, учебный процесс, электродинамика, пространственное воображение, анимация, тест.*

The meaning of development of students spatial imagination in study of electro dynamics branch is considered in this article. And also the impoving methods of spatial imagination in electro dynamics branch in physics.

Key words: *physics, academic process, electro dynamics, spatial imagination, animation, test.*

Окуучунун интеллектуалдуу чыгармачыл инсан болуп калыптанышына физика предмети чоң мааниге ээ. Анткени, физика предмет бизди курчап турган дүйнөнү таанууда логикалык ойлонууну жана мейкиндикте элестетүүнү өнүктүрөт. Окуучуларды физикалык процесстерди жогорку деңгээлдеги окутуу үчүн, алардын фундаменталдуу билимди терең өздүштүрүүсүн камсыз кылуу, жаңы материалды өз алдынча окууга умтулуу жана мейкиндикте элестетүүсүн өнүктүрүү керек.

Бул проблеманы чечүү үчүн окуу процессине жаңы информациялык технологияны киргизүү, окуучулардын мейкиндиктеги элестетүүсүн өнүктүрөт жана таанып-билүү ишмердүүлүгүн натыйжалуу каражаты болуп эсептелет. Бүгүнкү күндө окутуучуларды, педагогикалык практикага окуу процессинин сапатынын жогорулоосун камсыздоочу, окуучулардын таанып билүү ишмердүүлүгүн активдештирүүсүнө, алардын акыл-ой жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүүгө көмөк болуучу окутуунун жаңы, өркүндөтүлгөн методикаларын иштеп чыгуу жана аларды ишке киргизүү маанилүү болуп эсептелет.

Бул маселени чечүүдө орчундуу роль – окуучуларда өз алдынча ой жүгүртө алуу жана билимин практикада колдоно билүү билгичтик көндүмдөрүн калыптандырууга берилет. Ошондой эле, өз алдынча акыл-ой эмгегин жүргүзө алуу көндүмдөрүн калыптандыруу мааниси чоң. Билим берүүнүн негизги маселелеринин бири окуучулардын чыгармачылык активдүүлүгүн калыптандыруу, ойлоо ишмердүүлүгүн өркүндөтүүнү талап кылат. Окуучулардын мейкиндиктеги элестетүүсүн өнүктүрүү жана калыптандыруу актуалдуу проблема болуп эсептелет.

Мейкиндикте элестетүү - ар түрдүү теориялык жана практикалык маселелерди чечүү процессинде мейкиндиктеги образдарды түзүүнү камсыз кылган аң-сезим ишмердүүлүгүнүн бир түрү. Мейкиндикте элестетүү окуучунун жалпы логикалык ойлонуусунда чоң ролду ойносо дагы, азыркы учурда мектептердеги окуу процессинде анча маани берилбей келе жатат.

Азыркы мезгилде жаңы маалыматтык компьютердик технологиянын агымы өтө тездик менен жашоо ишмердүүлүгүбүздүн бардык чөйрөлөрүнө сүңгүп кирүүдө. Анын ичинде билим берүү системасы да алдыңкы орунда турат. Маалыматтык технологияларды билим берүү процессинде колдонуунун негизги максаты - жаңы маалыматтык коомдо адамдын интелектуалдык мүмкүнчүлүктөрүн, билим берүү тармагынын бардык баскычтарында окутуунун традициялык формаларын өзгөртүү менен билим берүүнүн сапатын жогорулатуу болуп саналат. Окутуу процессинде компьютерлердик технологияны колдонуу окуучулардын мейкиндиктеги логикалык ой-жүгүртүү ишмердүүлүгүн жана интелектуалдык потенциалын жогорулатат.

Физиканы окутуу теориясында мейкиндикте элестетүүнү өстүрүүнүн, өнүктүрүүнүн зарылдыгы жаралат. Бул логикалык операцияларды (анализ жана синтез, абстракциялоо жана жалпылоо, салыштыруу жана аналогия) формалдуу логиканын негизги закондорун колдонуунун негизинде жүргүзүлөт. Окучулардын ой жүгүртүүсүн эффективдүү өнүктүрүүдө ой-жүгүртүүчү операциялар, логикалык закондор окутуу процессинде туура колдонулуусу зарыл жана өнүктүүрүнүн предмети болуусу максатка ылайыктуу. Физика табигый илимдердин негизи болгондуктан, аны окутуу окуучулардын ой-жүгүртүүсүн өнүктүрүүдө жогорку мааниге ээ.

Көрсөтүлгөн проблемаларды методикалык жактан чечүүнүн зарылдыгы, андан тышкары окуучулардын таанып-билүү ишмердүүлүгүн уюштуруу-

дагы коомдогу талаптардын өзгөрүүсү, окутуу процессинде окуучулардын мейкиндикте элестетүүсүн өнүктүрүү проблемаларынын актуалдуулугун аныктады.

Окутуу теориясына окуучулардын мейкиндикте элестетүүсүн өнүктүрүү, өстүрүү төмөнкү учурларда эффективдүү болот, эгерде физика боюнча окутуу ишмердүүлүгүнүн бардык түрлөрүн камтыган бирдей, логикалык максатка ылайыктуу жана илимий негиздүү методикалык система менен окутуу (билим берүү) уюштурулса болот.

Компьютердик анимациялык программа менен окутуунун методикасынын системасынын негизинде окутууну уюштуруу, окуучуларды мейкиндикте элестетүүсүн өнүктүрүү маселелерин гана эмес, алардын интеллектуалдык жөндөмдүүлүгүн (өз алдынчалык, таанып билүү активдүүлүгү, чыгармачыл ой-жүгүртүү) өнүктүрүү маселелерин да чечет.

Бүгүнкү күндө билим берүү системасын маалыматташтырууда компьютердик технологияны окуу, тарбиялоо процессинде түрдүү багытта пайдалануу жана сабакта маалыматтык коммукациялык технологияларды колдонуу өзгөчө актуалдуу маселеге айланды. Алар окууга болгон кызыгууну күчөтүп, керектүү маалыматтар менен өз алдынча иштөө көндүмдөрүн жогорулатат, окуучуларга берүүлүчү маалыматтын көлөмүн көбөйтөт. Ар кандай кыйынчылыктарына жараша толук жүргүзүлбөстөн айрым бөлүктөрү ой менен гана элестетилген - репрезентативдүү формада жүргүзүлүп келе жаткан физикалык кубулуштардын компьютердик технологиясы окуучуларга физикалык кубулуштардын реалдуу жүрүшү жөнүндө адекваттуу элестөө берет.

Компьютердик технологиянын мүмкүнчүлүгүн пайдаланып реалдуу физикалык кубулуштардын байкалбай калган процесстерин анимациянын жардамында көрсөтүүгө болот. Сабакта компьютердик анимациялык программаларды колдонуу окуучулардын физикалык кубулуштарды жана чоңдуктарды мейкиндикте элестетүүсүн калыптандырып, сабактын эффективдүүлүгүн, сапатын жогорулатат.

Мектеп мугалимдеринин арасында жүргүзүлгөн анкетанын жыйынтыгы көрсөткөндөй, азыркы учурда мектепте окуган окуучулардын көпчүлүгүнүн физиканы окуунун жетишерлик деңгээлде болбошу, окуучулардагы кызыгуунун азайышы физика боюнча, анын ичинде электродинамика боюнча билимдеринин төмөндөсүнө алып келүүдө. Окуучулардын көпчүлүгү физикалык кубулуш, физикалык чоңдук сыяктуу түшүнүктөрдү окуп-үйрөнүү мейкиндикте элестетүүнүн керектүү деңгээлде болбошу аларды түшүнбөстөн, жөн гана жаттап, эстеп калууга аракет жасоого алып келүүдө. Бул албетте, жыйынтыкта унутуунун айынан эч кандай натыйжа бербейт. Ушуга байланыштуу бул педагогикалык тажрыйбада окуучулардын таанып-билүү ишмердүүлүгүн активдештирүүчү жана мейкиндикте элестетүүсүн өнүктүрүүнүн моделин түзүү керек.

Жүргүзгөн педагогикалык экспериментке Ош шаарынын, Кара-Суу жана Ноокен райондорундагы мектептердин 10-класстын 217 окуучулары катышышты. Окуучуларга электродинамика бөлүмү боюнча комплекстүү текшерүү иши берилди. Комплекстүү текшерүү ишинин жыйынтыгы таблицада берилди.

Таблица

Электродинамика бөлүмү боюнча окуучулардын билим сапаты

№	Окуучуларга берилген суроолор	Толугу менен жооп бергендер	Толук эмес жооп бергендер	Жооп бере албагандар
1.	Эбонит таякчасын мехке сүрткөндө электризация кубулушу байкалат. Эбонит таякчасында кандай белгидеги, жана мехте кандай белгидеги заряд пайда болот?	60	25	15
2.	Эгерде эки чекиттик заряддардын ортосундагы аралыкты 2 эсеге чоңойтсок, анда алардын бири бирине аракет этүү күчү кандай өзгөрөт?	50	30	20
3.	Металл өткөргүчтүн каршылыгы эмнеден көз каранды?	50	35	15
4.	Металлдын каршылыгын кантип түшүндүрүүгө болот?	40	40	20
5.	Металлдардагы электр тогу деп эмнени айтабыз?	45	45	25
6.	Эгерде жезден жасалган өткөргүчтүн диаметри 2 мм, ал эми анын каршылыгы 2,7 Ом болсо, анда бул өткөргүчтүн узундугун тапкыла (жездин салыштырма каршылыгы $\rho=1,7\cdot10^{-8}$ Ом · м)	25	50	25
7.	Эгерде заряддалган жана заряды жок бирдей эки шарды бири бирине тийгизсек, анда заряддар бир шардан экинчи шарга өтөбү? Туура аныктамаларды тапкыла?	35	45	20
8.	Чынжырдын бөлүгүнүн каршылыгын кайсы формула боюнча табууга болот?	65	20	15
9.	Металлдардагы токтун күчү эмнеден көз каранды?	45	30	25
10.	Чондугу 1 нКл болгон чекиттик зарядды өзүнөн 10 см аралыкта кандай электр талаасынын чыңалышын түзөт?	35	35	30

11.	Чыңалуу деп эмнени айтабыз?	60	30	10
12.	Толук чынжырдагы токтун күчүн чоңойтуу үчүн эмне кылса болот?	35	40	25
13.	Электролиттердеги ток күчү - бул . . . иреттелген кыймылы	25	40	35
14.	Эмне үчүн дистирленген суу токту өткөрбөйт?	40	30	40
15.	Электролиз кубулушун кандай түшүнөсүң?	45	30	25
16.	Электролиз процессин кандай түшүнөсүң?	40	35	25
17.	Жарым өткөргүчтөрдө токту алып жүрүүчүлөр болуп кайсы бөлүкчөлөр эсептелет?	35	50	15
18.	Эгерде германийге кошунду катары беш валенттүү мышьяктын атомун киргизсек, анда жарым өткөргүчтө кандай түрдөгү өткөрүмдүүлүк пайда болот? Германийдин атомдору төрт валенттүү.	30	30	40
19.	Жарым өткөргүчтүн электр өткөрүмдүүлүгүн кантип жогорулатса болот?	25	60	15
20.	Жарым өткөргүчтөрдө кандай фотоэффект кубулушунун түрү жүрөт?	25	55	20
21.	Жарым өткөргүчтөрдүн каршылыгы температурадан кандай көз каранды?	25	60	15
22.	Газдардагы токту алып жүрүүчүлөр болуп… саналат.	50	30	20
23.	Нормалдык шартта газдар изолятор болушат. Газдарды ток өткөрүүчү абалга өткөрүү үчүн эмне кылуу керек?	25	40	35
24.	Газдардын өз алдынча разряддоо процессинин түрлөрү	40	30	30
25.	Вакуумдагы электр тогу – бул …… иреттелген кыймылы.	45	30	25

Педагогикалык эксперимент көрсөтүп тургандай, мектеп окуучуларынын электродинамика бөлүмүн кабыл алуу боюнча маселелер бар экендиги айкындалды. Өзгөчө жарым өткөргүчтөр боюнча суроолорго толугу менен жооп окуучулар болгону 50 процентти түзүштү. Ал эми, “Эмне үчүн дистирленген суу токту өткөрбөйт?» жана “Эгерде германийге кошунду катары беш валенттүү мышьяктын атомун киргизсек, анда жарым өткөргүчтө кандай түрдөгү өткөрүмдүүлүк пайда болот? Германийдин атомдору төрт валенттүү” деген суроолорго таптакыр жооп бере албаган окуучулар 40 проценттик үлүштү түзүштү. Демек, мейкиндиктеги элестетүүнү талап кылган физика предметинин электродинамика бөлүмүн окутууда кандайдыр жаңы мамилелерди, жаңы технологияларды колдонуу зарыл экендиги далилденди.

Адабияттар:

1. Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления школьников [текст] / учебное пособие для студ. пед. вузов. – М.: Просвещение, 1980. – 239 с.
2. Мамбетакунов Э., Сияев Т.М. Педагогиканын негиздери: Жогорку жана орто окуу жайларынын студенттери менен мектеп мугалимдери үчүн окуу куралы. / Кыргыз Республикасынын билим берүү жана илим Министрлиги, Нарын мамлекеттик университети. Толукталып 3-басылышы – Б.: Айат, 2015. –304 б.

Рецензент: д.пед.н., профессор Сияев Т.М.