

ОӘЖ 372.853

**ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚИТУ КЕЗИНДЕ ЭЛЕКТР ЖӘНЕ МАГНЕТИЗМ КУРСЫН
ОҚИТУДА КЕЙС-СТАДИ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

Сағынтай Айдана Кәрімтайқызы

Aidana.sagyntay@mail.ru

Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті «7M01510 Физика мұғалімдерін дайындау» мамандығы бойынша 2 курс магистранты, Нұр-Сұлтан, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – М. Байжуманов

Қазіргі уақытта жаһандық ақпараттық сын-қатерлер білім беруді дәстүрліден цифрлық білімге тез арада реформалауға итермелейді. Цифрлық дәуір талаптарына сай келетін білім беру жүйесі компьютерлік технологияларды меңгерген жаңа салалар мен мамандықтардың мамандарын даярлауды қамтамасыз етуі тиіс. Цифрлық технологиялар білім беру жүйесін өзгертті, сондай-ақ білім беру процесінің нысандарын кеңейтті.

Covid-19 ауқымдылығы әлемдік әлеуметтік-экономикалық кеңістікті өзгертіп, адам өмірін цифрландыруды күшейте отырып, қоғамдық институттардың жұмыс істеуінің түбегейлі жаңа жағдайларын анықтады. Әсіресе түбегейлі қазіргі заманғы шындық білімнің дәстүрлі дидактикалық тұжырымдамасын жоққа шығарып, түбегейлі жаңа дүниетанымдық парадигмаларды құра отырып, білім беру жүйесін қайта құрды. Оқытушы мен студенттің өзара әрекеттесуін виртуализациялау, бір жағынан, классикалық оқыту формаларының қалыптасқан құрылымдық мәселелерін суреттеді, ал екінші жағынан, білім беру мүмкіндіктері мен құралдарын едәуір кеңейтті [1].

Қашықтықтан оқыту – бұл психологиялық-педагогикалық, кибернетикалық және ақпараттық деңгейлерде жүзеге асырылатын оқытудың икемділігін дербестендіруге, динамизациялауға және барынша арттыруға ықпал ететін оқытудың инновациялық моделі. Физика пәнін оқыту шеңберінде қашықтықтан білім беру құралдары математикалық қабілеттердің, құзыреттердің және абстрактілі теориялық ойлаудың дамуын қарқындатуға

арналған. Физикада қашықтықтан білім беруді жүзеге асыру формалары әртүрлі және көп нұсқалы: онлайн қосымшалар, модельдеу және демонстрациялық бағдарламалар, мультимедиа және виртуалды шындық бағдарламалары, тренажер және т.б. Қашықтан оқыту форматтының басым артықшылығы – интерактивтілік, қол жетімділік, оқуды саралау. Электр және магнетизм курсына қашықтықтан оқыту технологиясы тиісті уақыт шығындарын азайта отырып, оқу курсының мазмұнын тұжырымдамалауға ықпал етеді. Интерактивті бағдарламалық орта қарапайым есептеулерге қарағанда білім алушылардың назарының жоғары деңгейде болуын қамтамасыз етеді (шешім қабылдаудағы дербестік, тәсілдеменің эксцентриктілігі және т.б.) [2].

Қашықтықтан оқыту электрондық білім беру ресурстарымен жұмыс істеуге негізделген. Электрондық білім беру ресурстары – бұл электронды құрылғылар қолданылатын оқу материалдары. Оларға оқу бейнефильмдері мен дыбыс жазбалары, видеолекциялар, электрондық оқулықтар, оқу кейстері, компьютерлік тестілеу, виртуалды зертханалық жұмыстар және т. б. жатады.

Кейстер арқылы оқыту – бұл студенттерге жіберілетін әдістемелік ұсыныстары бар мәтіндік және мультимедиялық материалдар жиынтығы. Мұндағы мұғалімнің міндеті - оқыту нәтижелерін бақылау және кеңес көмек көрсету.

Мысал ретінде «Электр тогы» тақырыбындағы кейсті қарастырсақ. Электр энергиясы бүгінгі күні сенімді және сапалы қуат көзі болып табылады, тұтынушыларға қызмет көрсету және техникалық қызмет көрсетудегі тамаша технология. Сіздің үйіңізге кірмес бұрын электр қуаты ұзақ және қиын жолмен өтеді. Электр станциясында отыннан өндірілген, ол трансформаторлар мен коммутациялық қосалқы станциялар арқылы, ондаған мың тіректерге бекітілген мыңдаған шақырым желілер арқылы жүреді. Электр қуаты белгілі бір білімді ғана емес, пайдаланушыдан белгілі бір ережелерді қатаң сақтауды талап етеді. Оны қалай қолдануды білмейтіндер үшін де, тәртіпті «қолданушылар» үшін де қауіпті.

Кейс 1.

Өркениетпен үйге электр келді. Бұл бізге жылу, жарық және күш береді, бірақ осы артықшылықтардың пайда болуымен электрмен байланысты қауіптер де пайда болады. Сондықтан бұл салада күнделікті өмірде өмір сүру үшін қырағылық таныту қажет. Алдымен сіз электр тогының не екенін анықтауыңыз керек, біздің жағдайда электр тогы. Электр энергиясы – бұл күш беретін энергия, сондықтан қауіп туғызуы ықтимал.

Электр тогы – зарядталған бөлшектердің (электрондардың) реттелген қозғалысы.

Адам – организмде тұрақты электр энергиясы түрінде энергия өндіретін тірі электр станциясы. Адам денесі электр тогының жақсы өткізгіші болып табылады. Ток күші тек кернеумен ғана емес, қарсылықпен де анықталатынын білеміз. Адамның кедергісі терінің жеке ерекшеліктеріне байланысты. Адамның электр кедергісі 3 – 100000 Ом аралығында болады. "Артық" электр энергиясы органдардың жұмысында елеулі ақауларға әкелуі мүмкін және оны денеден жерге қосу арқылы алып тастау керек. Мыңдаған жылдар бойы біздің ата-бабаларымыз табиғи жолмен жерге жалаң аяқ жүрді. Оны "қалпына келтіру" қиын емес: кез - келген металл заттарды 3-5 минут ұстау жеткілікті: су шүмектері, батареялар және т.б., және мұны үнемі, күніне бірнеше рет жасаған дұрыс.

Адам мен жануарлардың денесі электр тогын өте жақсы өткізеді, өйткені оның құрамында иондық ерітінділер бар. Электр тогының адам ағзасына әсерінің табиғаты мен тереңдігі токтың күші мен түріне және оның әрекет ету уақытына, адам денесінен өту жолына, соңғысының физикалық және психологиялық жағдайына байланысты. Ең үлкен қауіп-тоқтың ми арқылы өтуі және адамның тынысы мен жүрегін басқаратын жүйке орталықтары. Адам өлімі ток күші 0,1 А (100 мА) кезінде орын алуы мүмкін. Арқада, қолдың артқы жағында, төменгі аяқта, бастың артқы жағында және мойында орналасқан жерлер әсіресе қауіпті. Олардың кедергісі дененің қалған бөліктеріне қарағанда айтарлықтай аз. Адамның ең осал тұстары – мойын мен құлақтың қабығындағы акупунктура нүктелері: бұл нүктелерге соққы бергенде, тіпті 10-15 В кернеуі де өлімге әкелуі мүмкін.

Адам денесінің кедергісі тұрақты емес. Бұл адамның жағдайына, оның терісіне, оның бетінде тердің болуына, қандағы алкоголь құрамына байланысты. Құрғақ тері жоғары қарсылыққа ие, ал жұқа, нәзік және дымқыл – төмен. Терінің әртүрлі зақымдалуымен (кесу, сызаттар, абразиялар) қарсылық азаяды. Құрғақ және зақымдалмаған теріде адам денесінің бір қолдың саусақтарынан екінші қолдың саусақтарына дейінгі кедергісі 100000 Ом және одан жоғары. Егер қолдар терлесе, онда олардың арасындағы қарсылық 1500 Ом және одан төмен болады. Осы жағдайлардың әрқайсысы өзінің өлім кернеуіне сәйкес келеді.

Өткізгіш арқылы өтетін электр тогы оны қыздырады, бұл техникалық ақаулар мен аварияларға төгілетін оқшаулаудың кейінгі өзгеруіне әкеледі.

Күшті электр тогымен организмнен өтетін ток қаңқа, тыныс алу бұлшықеттері мен жүрек бұлшықеттерінің күрт жиырылуын тудырады. Бұл кенеттен спазм және ағзадағы барлық басқа өзгерістерге әкеледі. Дәл осы себепті жалаңаш электр сымын ұстап алған адам оны босата алмайды және ток күші неғұрлым жоғары болса, спазм соғұрлым күшті болады. Электр тогымен жанасу ұзақтығы, әрине, маңызды және кейде өмір сүру үшін шешуші болуы мүмкін. Сондықтан сіз мұны есте сақтауыңыз керек және шұғыл көмек көрсету үшін тез және дұрыс әрекет етуіңіз керек.

Бір қызығы, электр тогының миына әсері ауыртпалықсыз, бірақ соған қарамастан өте жойқын. Қандай оқшаулау болса да, электр тогы әрдайым белгілі бір дәрежеде өтеді. Сондықтан қолғап пен оқшаулағыш кілем сізді толығымен сақтандырылған деп ойламаңыз. Кернеу секірген жағдайда ток күші ондаған есе секіре алады (ток күші А-ампермен өлшенеді)

Жоғары кернеулі токқа ұшыраған кезде жылу құбылыстары пайда болады, атап айтқанда, дене үшін бұл күйік. Тұрмыстық жағдайда қолғап пен резеңке аяқ киімнің болуы (құрғақ) сізді электрмен жұмыс кезінде айтарлықтай қорғайды. Ең бастысы электр тогының жабық тізбегінің бөлігі болмау.

Қауіпті аймақ-құлаған сыммен 1 метр радиустағы бет (шамамен 3 дымқыл). Егер бұл сым (электр желісі) болса, онда, әдетте, адамды құтқару мүмкін емес, өйткені ток өте күшті. Электр пойызының төбесінде шамамен 27000 В кернеу қауіпті аймақты тудырады, бұл әуесқойларға "шатырға міну" туралы білу керек.

Барлық өнеркәсіптік электр құрылғылары қауіпсіздік мақсатында белгілі бір стандарттарға сәйкес жасалады. Сондықтан оларды қолдана отырып, оларға берілген нұсқауларды қатаң сақтау керек. Үйде жасалған электр құрылғылары қауіпті болуы мүмкін, сондықтан оларды мұқият қарау керек. Барлық электр аспаптарының ажыратқыштары және жерге тұйықтағышы болуы тиіс [3].

Кейс-тапсырма:

Күнделікті өмірде және кәсіби қызметте токты қауіпсіз пайдалану жолдарын ұсыну; мәселелерді, олардың себептерін анықтау, күнделікті өмірде және кәсіби қызметте электр тогымен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік туралы жадынама дайындау.

Келесі сұрақтарға жауап беріңіз:

1. Қандай ең төменгі кернеу адамның ауыр электр тогымен зақымдануын тудырады?

2. Неліктен өте ылғалды бөлмелерде электр шамының шыны ыдысына тигенде де адамға электр тогы әсер етуі мүмкін?

3. Токтың биологиялық әсері неге байланысты және ток қандай мөлшерде өлімге әкелуі мүмкін?

4. Қандай мақсатта сымдар резеңке, пластмасса, лак және т. б. қабатымен жабылған немесе парафинге малынған қағаз иірімімен оралған?

Кейстерді қолдану теориялық білімді, проблемалық мәселені шешудің әдістері мен тәсілдерін практикада іске асыру дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді; проблемалық мәселенің балама шешімдерін әзірлеу қабілетін дамытуға бағытталған шығармашылық дағдыларды дамытады. Сонымен қатар, әлеуметтік міндеттер де шешіледі, пікірталасқа

қатысатын қарсыласты тыңдау мүмкіндігі дамиды, қойылған міндеттерді шешуге қатысты өзіндік көзқарас қалыптасады.

Қашықтықтан оқыту кезінде кейс-технологияны пайдалану білім алушылардың өзара іс-қимылын кез келген уақытта және кез келген жерде жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Өзара іс-қимыл Интернет желісіндегі оқу форумдары шеңберінде ұйымдастырылуы мүмкін. Кейс-технологияларды пайдалана отырып оқыту процесінде материалды түсіну үшін барынша көрнекі және қолжетімді ұсынуды қамтамасыз ететін озық мультимедиалық технологияларды пайдалану мүмкіндігі бар. Осыған байланысты істің барлық элементтері, соның ішінде иллюстрациялық элементтер жеткілікті дамыған кезде іс тиімді және өзекті екенін түсіну керек.

Қашықтықтан оқытуда белсенді әдіс ретінде кейс әдісін қолдану туралы негізгі тұжырымды келесі ережелер бойынша қорытындылауға болады:

- кейс-технология таңдаған қызмет саласы бойынша болашақ мамандардың практикалық және талдамалық дағдыларын тереңдетуге ықпал етеді;

- оқу процесінің әртүрлі кезеңдерінде кейс-әдісті қолдану мүмкіндігі бар. Кейс-әдісті оқытудың бастапқы кезеңдерінде пайдалануға болады немесе қайта даярлау, біліктілікті арттыру сатыларында шешімдердің көптеген нұсқалары бар күрделі проблемалық жағдайлар ретінде пайдалануға болады. Сонымен қатар, кейс-әдісті қарапайым проблемалық жағдайлардан бастап күрделі кейстерге біртіндеп көшуге дейін кезең-кезеңмен қолдану қажет;

- кейс-әдіс оқытудың таңдалған саласындағы заманауи үрдістерді көрсетеді, бұл өзекті және қажетті дағдылар мен білімді алуға мүмкіндік береді [4].

Қашықтықтан оқыту кезіндегі кейс-әдіс ақпараттық және коммуникациялық технологиялар саласында жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

7. Белянский А.А К вопросу об актуальности дистанционного обучения в реалиях педагогического процесса // Вопросы современных научных исследований. — 2020. — С . 136–139

8. Карякин А.М. Анализ применения дистанционных образовательных технологий в высшем профессиональном образовании / А.М. Карякин, Е.О. Грубов // Вестник ИГЭУ. 2019. № 1. С. 3–10.

9. <https://gigabaza.ru/doc/66788.html>

10. <https://research-journal.org/pedagogy/kejs-texnologiya-kak-progressivnyj-i-sovremennyj-metod-distancionnogo-obucheniya/>