

ӘОЖ 378.147, 37 2.853

ФИЗИКА ПӘНІН ОҚЫТУДА КЕЙС-ТЕХНОЛОГИЯНЫ ҚОЛДАНУ

Каримова Г.Ж.

Физика пәнінің мұғалімі, Қарағанды облысы білім басқармасының Қарағанды қаласы білім бөлімінің "№74 жалпы білім беретін мектебі" КММ, Қарағанды, Қазақстан

Мақала физика пәнін оқытуда кейс-технологияны пайдалану ерекшеліктерін зерттеуге арналған. Жұмыста физиканың әр түрлі тақырыптары бойынша кейстер берілген. Әрбір кейсте кейс материалдары мен кейске арналған сұрақтар ұсынылған. Кейс-әдістемесінің тиімділігі көрсетілген. Кейс-технологияны пайдалану физиканы оқыту әдістемесін жетілдіруге және оқытуда тиімділікке қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Кілт сөздері: кейс технологиясы, физика, физиканы оқыту әдістемесі, кейс, ситуациялық есеп.

Кейс әдісінің негізгі қызметі білім алушыларға аналитикалық жолмен шешу мүмкін емес болатын күрделі құрылымданбаған мәселелерді шешуге үйретеді. Кейс білім алушылардың ойлау қабілетін белсенді етеді, басқаша ойлауға және әрекет етуге итермелейді, олардың аналитикалық және коммуникативті қабілеттерін дамытады, білім алушыларды нақты жағдайлармен бетпе-бет қалдырады [1].

Кейс - бұл белгілі бір форматта дайындалған және оқушыларға ақпараттың әртүрлі идеяларын талдауға, оны жалпылауға, мәселені тұжырымдау дағдыларына және белгіленген критерийлерге сәйкес оны шешудің мүмкін нұсқаларын жасауға үйретуге арналған нақты жағдайдың сипаттамасы [2].

Оқытудың кейстік технологиясы - бұл іс-әрекетпен оқыту болып табылады. Кейс әдісінің мәні мынада: білімді меңгеру және дағдыларды қалыптастыру - бұл қарама-қайшылықтарды шешу үшін оқушылардың белсенді тәуелсіз іс-әрекетілігінің нәтижесі болып саналады. Нәтижесінде кәсіби білімді, дағдыларды, іскерліктерді шығармашылық меңгеруі және ойлау қабілеттерінің дамуы жүреді. Кейс әдісі - бұл нақты өмірдегі проблемаларды шешудің екіұштылығын көруге мүмкіндік беретін жағдайлық (ситуациялық) әдіс. Кейстерді пайдаланудың негізгі мақсаты - оқушылардың дағдыларын, іскерліктері мен тәжірибесін қалыптастыру және дамыту болып табылады [3].

Кейстердің келесі түрлері бар:

1. Практикалық (өмірдегі нақты жағдайлардың көрінісі);
2. Оқыту кейстері (бұл кейстердің негізгі міндеті оқыту болып табылады);

3. Ғылыми-зерттеушілік кейстер (зерттеушілік іс-әрекеттілікті жүзеге асыруға бағытталған).

Физика сабақтарында кейс технологиясын 7-8 сыныптарда тиімді пайдалануға болады, бұл кезде оқушылар жаңа ғылым – физиканы енді ғана тани бастайды. Дәл 7-8 сыныптарда физикалық білімнің негіздері қалана бастайды, оны ерікті күш арқылы емес, қызығушылық арқылы ынталандыру қажет. Сабақтар бірден динамикалық, қаныққан болады. Кейстер оқушыларға бұл тақырыптың не үшін зерттелетінін, сабақта алған білімі пайдалы болуын түсінуге көмектеседі.

Физика сабақтарына арналған әзірленген кейстер төменде берілген. Әрбір кейсте кейс материалдары мен кейске арналған сұрақтар ұсынылған.

1. Сабақтың тақырыбы «Үйкеліс күші»

Кейс.

Дене шынықтыру мұғалімі эстафетаны жүргізгенде оқушыларды сырық немесе арқан бойымен төмен тез сырғи түсуге болмайтынын ескертті. Себебі оқушылардың қолдары күйіп кетуі мүмкін. Кейбір оқушылар мұғалімнің ескертуіне мән берген жоқ.

Кейс сұрақтары:

1. Мұғалімнің ескертуі орынды және дұрыс болды ма?
2. Тез сырғи түсуде қолдың күйдіріп алуы неліктен?
3. Қалай түсу керек еді?

2. Сабақтың тақырыбы «Зат құрылысының молекулалы – кинетикалық теориясы»

Кейс №1.

Әр жыл сайын суық және ыстық сумен қамту тарифтері біртіндеп өсуде. Сондықтан коммуналдық төлемдерді төмендету мүмкіндігі өзекті болып табылады. Статистикалық мәліметтер бойынша, суық немесе ыстық судың есептеуіштері су үшін төлемдерге шығындарды қысқартуға мүмкіндік береді. Бұл жағдайда сіз әдетті көлемде суды жұмсайсыздар.

Мұндай елеулі үнемдеу жеңіл түсіндіріледі. Су үшін төлемдерді ұсыну кезінде жалпы сома бүкіл үй тұрғындарының арасында біркелкі бөлінеді. Яғни сіз өзінің шығындалған көлемімен қатар, өзіңіздің көршілердікің төлейсіздер. Сондықтан бәріне есептеуіштерді орнатуды ұсынамыз. Мұндай шара өзіңіздің шығындарыңызды бақылауға және сәйкесінше коммуналдық қызмет көрсету төлем ақысының сомасын айтарлықтай төмендетуге мүмкіндік береді.

Есептеуіштердің жұмыс істеу принципі өте қарапайым – су ағынының қысымының әсерінен крыльчатка айналады. Оның айналым саны ағып өткен сұйықтың көлеміне пропорционал. Крыльчатка механикалық есептеуіш механизмімен байланысты. Бұл механизм шығындар көрсеткіштерінің жиналуын қамтамасыз етеді.

Кейс сұрақтары:

1. Кейбір өндірушілерде «әмбебап» модельдер, яғни суық және ыстық суларды бір уақытта есептеуге арналған аспаптарды шығарады. Мұндай модельді орнату кім үшін пайдалы, кім үшін пайдасыз болып табылады?

Кейс №2.

Сіздің досыңыз өзіңе аквариум таңдау үшін көмегіңізді сұрайды. Дүкенде әр түрлі аквариумдар сатылады: үлкен, кіші, дөңгелек, тікбұрышты, қақпақтармен және қақпақтарсыз. Сатып алу кезінде жағдайы табиғи жағдаймен ұқсас болып келетін аквариумда балықтардың жақсы өмір сүретінін ескерген жөн.

Кейс сұрақтары:

1. Қандай аквариумды көлемі бойынша таңдау қажет: үлкен немесе кіші? Неліктен?

2. Қандай аквариумды таңдайсыз: тікбұрышты немесе дөңгелек?

3. Аквариум үшін қақпақ керек пе? Оны сатып алу қажет пе немесе өз қолымен жасап дайындау жақсы ма?

3. Сабақтың тақырыбы «Энергия мәселесі»

Кейс.

Қоғамда өмір сүру жағдайы жақсарған сайын, электр энергиясына деген сұраныс та солғұрлым арта түсетіні белгілі. Яғни, электр қуатын еселеп өндірсек те, адамның қажеттілігін қамтамасыз ету мүмкін емес. Шын мәнінде, электр қуатын алатын балама жолдар көп екен. Бүгінге дейін энергияның басым көпшілігін мұнай мен газдан алып келсек, қазір жер астынан шығатын ыстық будан да электр тоғын өндіруге болатын көрінеді. Ал жаңа инновациялық технология күн мен желден энергия алу мүмкіндігіне қол жеткізіп отыр. Бүгінде энергияны мұнай мен көмірден алғанымызбен, ол 50-100 жылда таусылады деген болжам бар. Ал күн мен желден өндірілетін энергияның үлесі жалпы бізге қажетті энергияның 10-15 пайызын ғана бере алады. Оның бағасы екі-үш есе қымбатқа түседі. Ал қалған 85-90 пайыз энергияны біз қайдан аламыз? Бұл бізді ғана емес, әлем елдерін де мазалап отырған мәселе.

Қазақстандағы әзірше жалғыз атомдық электр станциялары (АЭС) біздің өлкемізде - Ақтау қаласында орналасқан. Болашақта Балқашта да АЭС бой көтермекші. Еліміз бойынша барлық жылу электр станциялары (ЖЭС) бүкіл өндірілетін энергияның 90%-ын, су электр станциялары (СЭС) - 8%-ын, АЭС - 2%-ын береді. Бүгінгі күні 42 ірі және бірнеше шағын ЖЭС, 6 ірі және бірнеше шағын СЭС, 1 АЭС бар. «Жоңғар қақпасы», Арқалық аудандарында екі ЖелЭС салынады. Жел қатты соғатын тағы 40 ауданда қуаты 2 млн. квт. ЖелЭС жоспарлануда.

Кейс сұрақтары:

1. Елімізде энергиялық күйзелісті алдын алу үшін қосымша қандай электр станцияларын құрылысын бастау қажет?

2. Қандай электр станция түрінің болуы қауіпсіз болады?

3. Қандай электр станция түрінің болуы тиімді болады?
4. Берілген мәселені шешуде Балқашта АЭС салынуы шеше ме?

4. Сабақтың тақырыбы «Геометриялық оптика»

Кейс. Жарық жайлы білім қазіргі замаңғы физикада маңызды болып табылады. Геометриялық оптика – оптотехника, оптикалық жуықтаулар мен басқа да пәндердің теориялық негізі. Геометриялық оптиканың негізгі түсініктері таңдалған мамандыққа тәуелсіз әрбір адамға қажетті болып табылады. Геометриялық оптиканың негізгі заңдарының негізінде жарықтың таралуының математикалық теориясын құруға болады. Оптиканың қарастыратын құбылыстар облысы өте кең. Оптикалық құбылыстар физиканың басқа бөлімдерінде қарастырылатын құбылыстармен тығыз байланысты, ал зерттеулердің оптикалық әдістерін ең дәл мен жұқа әдістеріне жатқызады.

Кейс сұрақтары:

1. Неліктен болат қорытушылардың жұмыс киімдерін жылтыраған матадан тигеді?

2. Қараңғы уақытта (түнде) автокөлік жүргізушілері жолдағы басқа автокөліктермен кездесу кезінде фараларды алыс жарықтан жақын жарыққа ауыстырады?

3. Неліктен фотографтар ғимараттар ішінде ақ экрандарды қолданады?

4. Су қоймасының тереңдігін көзбен бағалағанда неліктен біз қателесеміз?

Физика бойынша дайындалған кейстер практикалық болып табылады және де реалды өмірлік оқиғаларды қамтып көрсетеді. Кейспен жұмыс істеу арқылы оқушылар өзекті есептерді шешуге, алған білімдерді өмірлік тәжірибесімен қиыстыруға, стандартты емесе оқиғада жауапты табуға үйренеді

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Туркменбаев А.Б., Абдыкеримова Э.А., Медешова А.Б. Физиканы оқытуда кейс технологиясын практикалық қолдану // Вестник Западно-Казахстанского государственного университета. – 2019. - № 4 (79). – С.127-132.

2. Гладких И.В. Методические рекомендации по разработке учебных кейсов / Вестник Санкт - Петербургского университета. 2005. - Серия 8. Вып.2 (№16). –С.169-194.

3. Красных А.Н. Использование кейс-технологии в процессе преподавания физики // Сборник статей VI Международной научно-практической конференции «Приоритеты педагогики и современного образования» (Пенза). - 2019. –С. 41-43.

ПРИМЕНЕНИЕ КЕЙС ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

Каримова Г.Ж.

Учитель физики, КГУ "Общеобразовательная школа №74"
отдела образования города Караганды управления образования

Статья посвящена изучению особенностей использования кейс технологий в обучении физике. В работе представлены кейсы по различным темам физики. В каждом кейсе представлены материалы кейса и вопросы к кейсу. Показана эффективность кейс-метода. Использование кейс-технологии позволяет улучшить методику преподавания физики и и достичь эффективности в обучении.

Ключевые слова: кейс-технология, физика, методика преподавания физики, кейс, ситуационная задача.

USING THE CASE TECHNOLOGY IN TEACHING PHYSICS

Karimova G.Zh.

Physics teacher, Secondary school No. 74
of the Education Department of the Karaganda city, Karaganda, Kazakhstan

The article is devoted to the study of the features of the using case technologies in teaching physics. The work presents cases on various physics themes. Each case contains case materials and questions to the case. The effectiveness of the case method is shown. The use of case technology can improve the methodology of teaching physics and achieve efficiency in learning.

Keywords: case technology, physics, methods of teaching physics, case, situational problem.

References

1 Turkmenbayev A.B., Abdykerimova E.A., Medeshova A.B. Practical use of case technology in teaching physics. Vestnik Zapadno-Kazakhstanskogo gosudarstvennogo universiteta - Vestnik of the West Kazakhstan State University. - 2019. - No. 4 (79). – P.127-132. [in Kazakh]

2 Gladkikh I.V. Metodicheskiye rekomendatsii po razrabotke uchebnykh keysov [Tutorial for the development of training cases]. Vestnik Sankt - Peterburgskogo universiteta - Bulletin of St. Petersburg University. 2005. – Series 8. Issue2 (№16). – pp.169-194.[in Russian]

3 Krasnykh A.N. Ispol'zovaniye keys-tekhnologii v protsesse prepodavaniya fiziki [The use of case technology in the process of teaching physics]. Sbornik statey VI Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Prioritety pedagogiki i sovremennogo obrazovaniya» - Collection of articles of the VI International Scientific and Practical Conference "Priorities of Pedagogy and Modern Education" (Penza). - 2019. – pp. 41-43.[in Russian]