

Э.Ш. Анаева¹, Д. Баймолда²

¹Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан

²Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университет, Алматы қ., Қазақстан

ФИЗИКАНЫ КӨПТІЛДІ ОҚЫТУДА ПӘНДІК-ТІЛДІК КІРІКТІРІЛГЕН ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІН ҚОЛДАНУ

Аңдатпа

Мақала қазіргі күні өзекті болып табылатын жаңартылған білім мазмұнын енгізу шеңберінде көптілді білім беру мәселесіне арналған. Мектептегі физикалық білім беру мазмұнын жаңартудың алдында тұрған басты мақсаттар жоғары оқу орындарының білім беру бағдарламаларын жаңғырту жағдайында болашақ физика мұғалімдерінің ағылшын тіліндегі кәсіби-әдістемелік дайындығын жетілдірудің қажеттілігін көрсетеді. Педагогикалық жоғары оқу орындарында физикалық білім беру мазмұны мектептегі физика курсымен сабақтастық болуы керек, физика әдістемелік пәндермен кіріктіліп, ағылшын тілінде оқытылуы қажет.

Ал бұл өз кезегінде болашақ физика мұғалімдерін кәсіби-әдістемелік даярлаудың сапасын арттырады. Көптілді білім беруді жүзеге асыру үшін оқыту үдерісінде пәндік-тілдік кіріктірілген оқыту әдістемесін қолдану келтірілді. Пәндік-тілдік кіріктірілген оқытудың Content Language Integrated Learning (CLIL) және English as a Medium of Instruction (EMI) екі тәсілі қарастырылды.

Түйін сөздер: көптілді білім беру, пәндік-тілдік кіріктірілген оқыту, физиканы үштілді оқыту.

Аннотация

Э.Ш. Анаева¹, Д. Баймолда²

¹Павлодарский педагогический университет, г.Павлодар, Казахстан

²Казахский Национальный Педагогический университет имени Абая, г.Алматы, Казахстан

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕДМЕТНО-ЯЗЫКОВОГО ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПОЛИЯЗЫЧНОМ ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ

Статья посвящена актуальной сегодня проблеме полиязычного образования в контексте внедрения обновленного образовательного содержания. Основные задачи обновления содержания физики в школах отражают необходимость совершенствования профессионально-методической подготовки будущих учителей физики на английском языке в контексте модернизации образовательных программ в высшей школе. Содержание физики в педагогических вузах должно соответствовать школьному курсу физики, физика должна быть интегрирована с методическими дисциплинами и преподаваться на английском языке. Это, в свою очередь, повысит качество профессионально-методической подготовки будущих учителей физики.

Дается использование предметно-языковых интегрированных методов обучения в учебном процессе для реализации полиязычного образования. Для предметно-языкового интегрированного обучения рассматриваются два метода: Content Language Integrated Learning (CLIL) и English as a Medium of Instruction (EMI).

Ключевые слова: полиязычное образование, предметно-языковое интегрированное обучение, трехязычное обучение физике.

Abstract

APPLICATION OF CONTENT-LANGUAGE INTEGRATED LEARNING IN POLYLINGUAL TEACHING OF PHYSICS

Anayeva E. ¹, Baimolda D. ²

¹Pavlodar Pedagogical University, Pavlodar, Kazakhstan

²Abai Kazakh National Pedagogical university, Almaty, Kazakhstan

This article is devoted to the actual problem of multilingual education today in the context of the introduction of updated educational content. The main tasks of updating the content of physics in schools reflect the need to improve the professional and methodological training of future physics teachers in English in the context of modernizing educational programs in higher education. The content of physics in pedagogical universities should correspond to the school physics course, physics should be integrated with methodological disciplines and be taught in English. This, in turn, will improve the quality of professional and methodological training of future physics teachers.

The use of subject-language integrated teaching methods in the educational process for the implementation of multilingual education is given. Two methods: Content Language Integrated Learning (CLIL) and English as a Medium of Instruction (EMI) are considered as a learning tool.

Keywords: multilingual education, subject-language integrated teaching, trilingual teaching of physics.

Кәзіргі күні білім беру саласындағы бағдарламалар «Қазақстан – 2050» ұзақ мерзімді стратегиясының маңызды бөлігінің бірі болып табылады. Сондай-ақ Қазақстан Республикасы үшін білім саласында әлемнің бәсекеге қабілетті 30 елінің санына кіру міндеті қойылды.

Еліміздің және азаматтардың бәсекеге қабілеттілігін арттыру мақсатында «Үш тұғырлы тіл» мәдени жобасын кезең кезеңмен іске асыру ұсынылды. Аталған жобаға сәйкес үш тілді: қазақ, ағылшын және орыс тілдерін республика көлемінде дамыту мәселесі көзделген.

Көптілділік дегеніміз белгілі бір әлеуметтік қауымдастық шеңберінде бірнеше тілдерді қолдану немесе жеке тұлғаның бірнеше тілді қолдануы болып табылады. Негізі олардың әрқайсысы нақты коммуникативті жағдайға сәйкес таңдалады [1].

Қазақстан Республикасында Білім мен ғылымды дамытудың 2016-2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасына сәйкес орта білім беру жүйесінде Назарбаев зияткерлік мектептерінің тәжірибесін толық көлемде тарату мақсатында жаңартылған білім беру мазмұнына кезең-кезеңмен көшу процесі жүргізілді. Бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпы білім беру стандарты қабылданды. Бағдарлама оқушылардың функционалдық сауаттылығын, сыни тұрғыдан ойлау, білімі мен біліктілігін шынайы өмірде қолдана білу қабілеттерін дамытуға бағытталған.

Жаңартылған білім мазмұнын енгізу шеңберінде үш тілде оқытуға кезең-кезеңмен көшуге және жеке пәндерді ағылшын тілінде оқытуды енгізуге дайындық жұмыстары іске асырылып жүргізілуде.

2017–2018 оқу жылының қыркүйегінен бастап пилоттық режимде 153 мектепте жаратылыстану пәндері оның ішінде физика пәнін ағылшын тілінде оқыту және пәнді оқытуда ағылшын тілінің элементтерін енгізу басталды.

2019–2020 оқу жылынан бастап оқушылардың қалауы және мектептердің дайындығына қарай 10-11 сыныптарда жаратылыстану пәндерін (информатика, физика, химия және биология) ағылшын тілінде оқыту кезең-кезеңмен іске аса бастады. Жалпы білім беруде әртүрлі типті ұйымдардың қызмет етуі және жаңартылған білім беру мазмұнының енгізілуі мектептегі физикалық білім берудің алдына жаңа міндеттер қояды. Сонымен қатар, физика мұғалімінің кәсіби даярлығына және әдістемелік шеберлігіне қойылатын талаптар да күшейеді [2].

Үш тілде оқытуды дамыту жөнінде кең ауқымды іс-қимыл жүргізу үшін үш тілде білім беру бойынша болашақ мұғалімдерді даярлау қажет болып табылады. Сонымен, мектептегі физикалық білім беру мазмұнын жаңартудың алдында тұрған басты мақсаттар жоғары оқу орындарының білім беру бағдарламаларын жаңғырту жағдайында болашақ физика мұғалімдерінің ағылшын тіліндегі кәсіби-әдістемелік дайындығын жетілдірудің қажеттілігін көрсетеді.

Бұл тұрғыда, педагогикалық жоғары оқу орындарында физикалық білім беру мазмұны мектептегі физика курсының сабақтастығы қағидасын жүзеге асыруға бағытталуы тиіс, яғни физиканың әртүрлі бөлімдері арасында сабақтастық болуы, оның ішінде әдістемелік пәндермен кіріктіліп, ағылшын тілінде оқытылуы қажет. Ал бұл өз кезегінде болашақ физика мұғалімдерін кәсіби-әдістемелік даярлаудың сапасын арттырады.

Педагогикалық университеттерде басты бағыттардың бірі үш тілділікті дамыту (қазақ, орыс және ағылшын тілдері) болып табылады. Сондықтан, біздің мақсатымыз осындай кәсіби дайын көптілді білім беретін ортада студенттерді даярлау. Көптілді тұлғаның қалыптасуы білім беру процесінің белгілі бір деңгейде ұйымдастырылып, мазмұны, оқыту принциптерін ерекше таңдау жасау арқылы жоспарлағанда сондай-ақ оқытуды және оқытудың нәтижелерін қадағалауды көздейтін арнайы технологияны әзірлеген кезде мүмкін болады.

Оқытудың талаптарына сәйкес қазіргі кезде көптеген инновациялық технологиялар бар. Заманауи технологиялар білім алушыларды оқуға деген қызығушылықтары мен уәждерін арттырып оқыту үдерісіне енгізу мақсатында құрастырылған.

Кіріктіріп оқыту яғни Content Language Integrated Learning (CLIL) ең алдымен сабақтарда пәнаралық байланыстарды қалыптастыру маңызды екені ескеріледі, яғни CLIL технологиясы шетел тілін басқа пәндерді оқытудың қажетті құралы ретінде қарастырылады. Бұл ұғымды алғаш рет Дэвид Марш 1994 жылы ойлап тапты және осы мақсатта көптеген зерттеу жұмыстары жүргізілді, семинарлар өткізілді, педагогикалық тұрғыдан дамыды, тек қана 2001 жылы CLIL термині

қолданысқа енгізілді. Бұл ұғым Қазақстанға 2010 жылдан ене бастады. Егер дәстүрлі сабақ оқушыларды біліммен қаруландыруға және негізінен түсіндіру-көрнекілік жұмыстарын жүргізу арқылы құрылатын жалпы білім беру міндеттерін шешуге бағытталған болса, ал кіріктірілген сабақтар оқытудың түрлі әдістерінің және құралдарының үйлесуі негізінде құрылып, сонымен қатар ғылыми-жаратылыстану бағыты пәндері мен ағылшын тілі пәнінің көптеген міндеттерін шешуге ықпал етеді. Кіріктіру барысында түсіндіру-көрнекілік, іздеу, зерттеу әдістері, пікірталас, білімнің түрлі дерек көздері, теледидар бағдарламалары, кино үзінділері, мультимедиа курстары, интернет технологиялары, оқыту мен бақылаудың басқада техникалық құралдары қолданылады. Сонымен қатар жеке, топтық, жұптық, ұжымдық жұмыс түрлері кеңінен қолданылады. Бұндай сабақтарда танымдық міндеттер жүзеге асырылып, оқушылардың шығармашылық әлеуетін жүзеге асыруға көп мүмкіндік беріліп, жағдай жасалады.

Тіл мен пәнді кіріктіріп оқытудың тағы бір ұтымды тұсы – тілдік іс-әрекеттің төрт түрін де (тыңдалым, айтылым, оқылым, жазылым) меңгеруге бағытталған. Ғылыми-жаратылыстану бағытындағы пәндерді оқыту контекстінде Қазақстандағы мақсатты тіл – ағылшын тілі болып саналатынын ескере келсек, кіріктіріп оқытуда негізгі орынды ағылшын тілі сабақтары алады, яғни қандай пәндерді болмасын кіріктіре оқыту барысында ағылшын тілі маңызды болып саналады. Тілді үйрену кез келген пән саласы арқылы жүргізіледі деген ұғымды ескерсек, CLIL шетел тілі сабағы емес, шетел тілінде өтетін пән сабағы, яғни кәсіби бағытталған шетел тілі/ ағылшын тілі.

Жалпы, тіл мен пәнді үйлестіре отырып, пәнаралық байланысты жүзеге асырып оқыту когнитивтік дамуды жүзеге асыруға көп жағдай жасайды. Ал үйренушінің білімді меңгеруге ұмтылудың алғашқы қадамы танымдық қабілетін қалыптастырудан бастау алады.

Пәндік-тілдік кіріктірілген оқыту CLIL және EMI екі тәсілі шеңберінде жүзеге асырылады: CLIL (мазмұн мен тілді кіріктірілген оқыту) – студенттерде жалпы білім беру білімдері мен дағдыларын қалыптастыратын және дамытатын сол білім беру жағдайында ана тілінен тыс тілдік және коммуникативті құзыреттіліктерді қалыптастыруға мүмкіндік беретін дидактикалық әдістеме. Бұл әдіснамалық тәсіл алғаш рет Дэвид Марштың «The relevance and potential of content and language integrated learning (CLIL) for achieving MT+2 in Europe» атты мақаласында сипатталған [3,4].

Бұл әдістеменің ерекшелігі тілді білу пәннің мазмұнын зерттеу құралына айналатындығында. Сонымен бірге тіл оқу бағдарламасына енеді және тақырыптық материалды талқылай алу үшін тілдік ортаға ену қажеттілігі тілді зерттелетін тақырып аясында қолдану мотивін едәуір арттырады.

Осы әдістемеге негізделген оқу курсы жобалау кезінде CLIL әдістемесінің 4 С-ға негізделгенін ескеру қажет:

- Content (мазмұны) - пәндік аймақ бойынша білім, білік, дағдыларды дамыту. Бұл принцип оқылатын пәннің мазмұнын зерттеуді және осы пән бойынша білім мен дағдыларды игеруді шет тілі арқылы жүзеге асатын оқу процесінің орталығына қояды.

- Communication (қарым-қатынас) - тілді оқыту процесі және білім алу үшін шет тілін қолдану. Тілді шынайы «дайын емес» жағдайларда қолдану арқылы үйренеді.

- Cognition (ойлау қабілеті) - танымдық және ойлау қабілеттерін дамыту.

- Culture (мәдени білім) - мәдени қарым-қатынас дағдыларын дамыту.

CLIL әдістемесінің артықшылықтарымен қатар студенттердің өздері де шет тілін яғни біздің жағдайымызда ағылшын тілін жетік білмейтіндігі біршама проблема туындатады. Бұл оқу жүктемесінің артуына әкеледі, сонымен қатар ағылшын тілінде материалды игеруге байланысты бірқатар психологиялық мәселелерді туындатады. Бұл жағдайда мұғалімге үлкен талаптар қойылады. Шетел тілін жетік білумен қатар, CLIL оқытуға мүлдем жаңа көзқарасты қажет етеді. Мұғалімдерге материалдарды ұсынудың, оқушылардың жеке және шығармашылық іс-әрекеттеріне баса назар аудара отырып жұмысты ұйымдастырудың әртүрлі формаларын қолдану қажет болып табылады.

EMI (English as a Medium of Instruction) - бұл таяуда жасалған математикалық және инженерлік пәндерді оқыту әдістемесі [5]. EMI-дің негізгі идеясы - екі пәнді бірден біріктіру, оның бірі физика не математика ал екіншісі ағылшын тілі. Алайда, ағылшын тілін білетін пән мұғалімдерінің жетіспеушілігінен басқа, бұл әдістемені мектептерде қолданудың қиындықтары - қажетті оқу-әдістемелік кешендердің жоқтығы. Американдық немесе британдық оқулықтар әрқашан қолданыла бермейді, өйткені олардың тілі мектеп оқушылары үшін қиын.

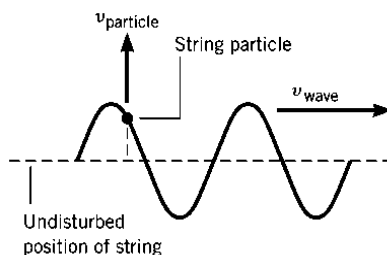
Сабақта пәндік-тілдік интеграция әдісі бойынша сабақта қолданылатын физикадан есеп мысалы келтірілген. Қарастырылып отырған тәсілдер шеңберінде физика мен ағылшын тілін оқытудың тиімді

әдістерінің бірі - сапалы есептерді шешу. Мұндай міндеттер себеп-салдар байланыстарын орнатуға, ойлау, шет тілінде ойлау қабілеттерін дамытуға ықпал етеді.

Мысалы, төмендегі ағылшын тіліндегі есепке назар аударайық және оны талдап көрелік (сурет.1).

As indicated in figure, the speed of a transverse wave on a string is v_{wave} , and the speed at which a string particle moves is $v_{particle}$. Which of the following statements is correct? And why?

- The speeds v_{wave} and $v_{particle}$ are identical.
- The speeds v_{wave} and $v_{particle}$ are different.



Сурет 1. Harmonic motion

Reasoning (Түсіндіру)

Each particle on the string, however, moves in simple harmonic motion, assuming that the source generating the wave moves in simple harmonic motion. Each particle has a speed $v_{particle}$ that is characteristic of simple harmonic motion. The speed v_{wave} has a constant value at all times. In contrast, $v_{particle}$ is not constant at all times, because it is the speed that characterizes simple harmonic motion and that speed varies as time passes. Thus, the two speeds are not identical.

Answer b is correct. The speed v_{wave} is determined by the tension F and the mass per unit length m/L of the string, according to

$$v_{wave} = \sqrt{\frac{FL}{m}}$$

The speed $v_{particle}$ is characteristic of simple harmonic motion, according to

$$v_{particle} = A\omega \sin \omega t$$

The particle speed depends on the amplitude A and the angular frequency ω of the simple harmonic motion, as well as the time t ; the speed is greatest when the particle is passing through the undisturbed position of the string, and it is zero when the particle has its maximum displacement. Thus, the two speeds are different, because v_{wave} depends on the properties of the string and $v_{particle}$ depends on the properties of the source creating the wave.

Ағылшын тіліндегі физикалық есептерді осылай шығару студенттердің ғылыми лексикасын яғни сөз байлықтарын дамытуға және ағылшын тілінде білімдері мен дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді. Физика пәнін ағылшын тілінде оқыту студенттердің сөздік қорын кеңейте отырып, жаңалық ашуға, әртүрлі бақылаулар, тәжірибелер жүргізуге құлшындырады. Сонымен қатар, алған білімі өмірге деген қажеттілігін қанағаттандыру мақсатында меңгерілуі қажет екендігі студент санасына сіңіріледі. Ең бастысы оқушының ағылшын тілін меңгерудегі сөздік қоры толығады, сөйлеу дағдысы қалыптасады. Сонымен бірге ағылшын тілінде білім алушы студенттердің оқу үлгерімін дұрыс бағалау үшін объективті критерийлер жүйесін қолдану қажет деп ойлаймыз.

Жоғары деңгейлі бағалау критерііне мәселені оңтайлы шешудің жолдарын ағылшын тілінде дұрыс қарастыруы, мәселені тұжырымдай білуі, берілуі бойынша (Given) есеп құрастыра білуі, оны дұрыс шеше білуі (Answer), негізгі мәндерді халықаралық бірліктер жүйесіне (SI) аудару білуі, есепті шығарудың формулаларын жазуы және шығаруы (Solution) сондай-ақ математикалық есептеулер нәтижесін дұрыс талдауы (Analysis) жатады.

Қолайлы деңгейлі бағалау критерііне есептерді ағылшын тілінде оқи алуы (Reading), есептерді ана тіліне аудару білуі (Translating), есептерді берілуі бойынша (Given) құрастыру мүмкіндігі, негізгі

мәндерді халықаралық бірліктер жүйесіне (SI) айналдыра білуі, есепті шығаруға қажет формулаларды жазып, шығаруы (Solution) және шешімдегі аз қателіктермен дұрыс математикалық есептеулер (Analysis) жасай білуі жатады. Қолайсыз деңгейлі бағалау критерііне берілген есепті дұрыс түсіне алмауы, дұрыс формулаларды қолдана алмауы және есепті дұрыс шығара алмауы сондай-ақ шығарған есептеріне дұрыс талдау жасай алмауы жатады. Қорыта келгенде, пәндік-тілдік кіріктірілген оқытуды білім беру үдерісіне енгізу қоғамның қазіргі қажеттіліктерімен анықталады деп айта аламыз. Қазіргі уақытта физиканы ағылшын тілімен интеграциялау жағдайында оқыту мәселесі толықтай жеткілікті түрде зерттеле қойған жоқ. Мектеп пәндерін, атап айтқанда физиканы көптілді оқытудың жалпыға бірдей қабылданған әдістемесі де жоқтығын ескерер болсақ, бұл осы саладағы ғылыми зерттеулердің жүргізілуі қажеттілігін көрсетеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- 1 Чан Динь Лам. Полиязычное образование – важнейшая стратегия развития Казахстана // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 7. – С. 130-132
- 2 Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2016 – 2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасын бекіту туралы.
- 3 Анаева Э. Ш., Капран А., Методы предметно-языкового интегрирования CLIL и EMI в обучении физике: проблемы и перспективы. XV Сатпаевские чтения. Международная научная конференция. ПГУ им. С.Торайгырова, Павлодар, - 2015.
- 4 Coyle, D., Hood, P., March, D. CLIL Content and Learning Language Integrated Learning. Cambridge University Press. 2010
- 5 Haagen C., Mathelitsch L., English as a medium of instruction in science – teaching. – Institute for Theoretical Physics, University of Graz, Austria.
- 6 Michael O'Callaghan, Pat Doyle, Orla Molamphy and et. all., Physics. Published by Express Publishing. 2017.

References:

- 1 Chan Din' Lam. (2013) Polijazychnoe obrazovanie – vazhnejshaja strategija razvitija Kazahstana. Uspehi sovremennogo estestvoznaniya [Polylingual education – the most important strategy of development of Kazakhstan. Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya]. № 7,130-132. (In Russian)
- 2 Kazakhstan Respublikasynda bilim berudi zhane gylymdy damytudyn 2016 – 2019 zhyldarga arналган мемлекеттік бағдарламасын бекіту туралы [On approval of the state program for the development of education and science in the Republic of Kazakhstan for 2016-2019]. (In Kazakh)
- 3 Anaeva Je. Sh., Kapran A. (2015) Metody predmetno-jazykovogo integrirovaniya CLIL i EMI v obuchenii fizike: problemy i perspektivy [Methods of subject-language integration CLIL and EMI in physics training: problems and prospects]. XV Satpaevskie chteniya. Mezhdunarodnaja nauchnaja konferenciya. PGU im. S.Torajgyrova, Pavlodar. (In Russian)
- 4 Coyle, D., Hood, P., March, D. (2010) CLIL Content and Learning Language Integrated Learning. Cambridge University Press. (In English)
- 5 Haagen C., Mathelitsch L., English as a medium of instruction in science – teaching. Institute for Theoretical Physics, University of Graz, Austria. (In English)
- 6 Michael O'Callaghan, Pat Doyle, Orla Molamphy and et. all. (2017). Physics. Published by Express Publishing. (In English)