**Физика сабағында CLIL технологиясын қолдану** **ерекшеліктері**

**Г.Ф. Қыстаубаева [](https://orcid.org/0000-0002-7884-4321)**

Астана Халықаралық мектебі, Қазақстан, Астана қ.

[gulmirakystaubayeva@gmail.com](mailto:gulmirakystaubayeva@gmail.com)

**Аңдатпа**

Мақалада жалпы орта білім беретін мектепте физика пәнін дәстүрлі және CLIL технологиясын қолданып оқытудың нәтижелері талданып сипатталған. Зерттеуде таңдап алынған 7-сыныпта физиканы ағылшын тілінде оқытудың педагогикалық эксперименті жүргізу үшін оқушылардың жаңа материалды меңгеруде пән мен ағылшын тілін кіріктіру (CLIL) сабағы өткізілді. Физиканы оқыту барысында оқушылардың ынтасына, пәндік білімі мен ағылшын тілін меңгеру деңгейіне ерекше назар аударылды. Сабақта CLIL технологиясын қолдануда жаңа тақырыптың терминологиясымен жұмыс, ағылшын тіліне негізделген мәтіндік жұмыс және бірнеше белсенді оқыту әдістері пайдаланылды. Пән мен ағылшын тілін кіріктіру әдісінің тиімділігі дәстүрлі және жаңа форматта өтілген тақырыптарға алынған жиынтық бағалаулары мен оқушылардың сауалнама нәтижелері арқылы көрсетілді. Физиканы дәстүрлі оқытудағы оқушылардың ЖБ орташа баллы 15-тен 9,7 болса, CLIL технологиясы қолданудан соңғы ЖБ 19,3%-ға артып, 12,6 баллға жетті. Сондай-ақ сауалнама нәтижесі көрсеткендей, оқушылар пән мен тілді кіріктіріп оқытуға оң көзқарас білдіріп, оқу материалын ағылшын тілінде оқу, тапсырмалар орындауда айтарлықтай қиындықтар болмағанын айтты.

**Түйін сөздер:** CLIL технология, физика, пән мен тілді кіріктіру, ағылшын тілі, жиынтық бағалау, сауалнама.

**Кіріспе**

Қазіргі уақытта Қазақстанда 2016-2019 жылдарға арналған білім мен ғылымды дамытудың мемлекеттік бағдарламасы негізгі міндеттерінің бірі үштілді білім беруге көшу үдерісі әлі де жалғасып келеді [2]. Осы орайда жаңартылған білім берудің негізгі мазмұны үштілді білім беру саясаты аясында жүзеге асырылуда. Сонау 2004 жылы Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті Н.Назарбаевтың: «Мен бірнеше рет айтқанмын және қайталаудан қорықпаймын: мен қазақстандықтардың жаңа буынын үштілді - қазақ, орыс және ағылшын тілдерін жетік білетін адамдар ретінде көргім келеді. Бұл мемлекеттің, экономиканың және ұлттың бәсекеге қабілеттілігінің бір кепілі» - деген болатын [1].

Жаңартылған білім беру бағдарламасы аясында үш тілде білім беру тілдік пәндердің өзара үйлесімде дамуын жүзеге асыруда тиімді әдістердің бірі CLIL технологиясы.

«CLIL» ағылшын тілінен алынған шет тілінің аббревиатурасы. Бұл қазақ тілінде пән мен тілді кіріктіріп оқыту дегенді білдіреді. Бұл терминді ғылыми қолданысқа 1994 жылы Дэвид Марш енгізген (Джюваскиля Университеті, Финляндия), ол өзінің «Еуропада жетістікке жету үшін пән мен тілді кіріктіріп оқытудың (CLIL) өзектілігі мен әлеуеті» атты мақаласында «пән мен тілді кіріктіріп оқыту кез-келген екі пәндік білім беру контекстін білдіреді, онда қосымша тіл, ... тілдік емес пәнді оқыту құралы ретінде қолданылады» [3]. Ғалымның пікірінше, CLIL академиялық пәндер немесе академиялық пәндердің бір бөлігі шет тілінде оқытылатын және шет тілін үйрену кезінде пәнді үйренудің екі жақты мақсаты бар екенін айтады, бірақ басты назар назар тілде немесе тілдік емес пәнде болуы мүмкін.

Қазақстанда үштілді білім беру саясатын іске асыруда CLIL әдістемесі жаратылыстану пәндерін (химия, биология, информатика, физика) ағылшын тілінде оқытудың негізгі құралы ретінде пайдаланылып келеді. Мысалы, оқушылардың физиканы оқуда физикалық терминдерді ағылшын тілінде білу қажеттілігін қалыптастыра отырып, бұл өздерінің мәдени коммуникативтік қабілеттерін дамытуға, ой-өрісін кеңейтуге, ойлануға, сондай-ақ өз беттерінше оқу материалдарын ағылшын тілінде оқуға мүмкіндік береді.

Көптеген зерттеулер CLIL бойынша оқитын оқушылардың шет тіліні төрт тілдік дағдылар бойынша CLIL-мен оқымайтын оқушылардың қарағанда жақсы нәтиже көрсеткенін дәлелдейді [4]. Сонымен қатар, бойынша оқитын оқушылардың көбінесе пәнді CLIL-мен оқымайтын оқушыларға қарағанда бірдей, тіпті жақсырақ меңгереді.

Пәндік білім бойынша оқушылардың үлгерім нәтижелері жалпы алғанда оң нәтижелер беретінін Солтүстік Американың екі тілді бағдарламалары негізінде L2 (екінші тіл, яғни ана тілі емес) тіл арқылы оқитын оқушылар пәнді L1 тілде оқитындармен бірдей қарқынмен игеретінін көрсетті [6]. Ал Еуропалық зерттеулерді қарастыратын болсақ, Біріккен Корольдіктегі оқушылардың үлгерімі зерттеліп, онда француз тілі арқылы пән мазмұнын игерген оқушылар тілге қатысты басқа жетістіктермен қатар пәнді меңгерудің жақсарғанын көрсетті [7]. Осыған ұқсас нәтижелер Германиядағы орта білім беретін мектептерде жүргізілген зерттеулерде екі тілде оқитын оқушылар неміс тілінде оқитындарға қарағанда география және тарих пәндерін жақсырақ нәтиже көрсетеді деген қорытындыға келді [8]. Ал Финляндиядағы зерттеуде 600 оқушының ойлау үдерістерін талдай келе, олардың таным үдерістерін ынталандыру нәтижесінде пәнді оқыту CLIL арқылы ілгерілетілуі мүмкін деген қорытындыға келді [9]. Сол сияқты, Швециядағы CLIL оқыту бағдарламаларына талдаулар жүргізіліп, математиканы швед (L2) және ағылшын (L3) тілдерінде оқитын оқушылар орта білімді аяқтаған кезде фин (L1) тілінде оқитын оқушыларға қарағанда төмен нәтижелерге ие емес деген қорытындыға келді [10].

Ұсынылып отырған зерттеу жұмысының негізгі мақсаты – жалпы білім беретін мектептерде физиканы ағылшын тілінде оқытудың маңыздылығын ескере отырып, дәстүрлі оқыту мен жаңа әдіс-тәсілдердің сабақтастығына негізделген оқушылардың білім-білік дағдыларын қалыптастыру. Зерттеу міндеттері физикаы жаңа оқу бағдарламасы негізінде оқытуда жаңа әдіс-тәсілдерді тиімді қолдану; ағылшын тілінде физиканы оқытудың жаңа әдістерін, тиімді әдістерін суреттеу және сипаттау; оқушылардың білімі мен қызығушылығын қалыптастыру; оқушылардың ғылыми сөздік қорын және физика ғылымына байланысты сөздік қорын кеңейту.

**Әдістеме**

Оқушылардың тілдік құзыреттілігін ескере отырып тапсырмаларды дайындау олардың әртүрлі тілдік дағдыларды қалыптасуына әсер етуі мүмкін. Екіншісі – мазмұнды, яғни пәнді оқыту. Мазмұнды оқытуды жай ғана анықтамалар мен теорияларды түсіну шеңберінен шығып, талдау, синтез және бағалау тапсырмаларын қамтитындай етіп жоспарлау керек.

Coonan зерттеуінде мұғалімдер CLIL сыныптарында қолданатын төрт оқыту стратегиясын түсіндіреді[11]:

1) Мұғалімдер сызбалар, блок-схемалар, концепциялық карталар және қорытындылар сияқты вербалды емес стратегияларды пайдаланады.

2) Мұғалімдер кейде оқушыларға L1 тілінде маңызды анықтамалар мен түсініктерді түсіндіру қажет деп санайды.

3) Мұғалімдер тұлғааралық өлшемді көрсететін оқушылардың топтық жұмысқа белсенді қатысуы, жұптық пікір алмасу және өзара бір-бірін үйренуіне көбірек тәжірибе жасауы;

4) Ақпаратты еске түсіру, миға шабуыл, блок-схемаларды толтыру, күнделікті өмірден мысалдар келтіру, тапсырмаларды оқушы деңгейіне сәйкес келтіру, сөздік қорын толықтырып отыру және мәтінмен жұмыс істеу мұғалімдердің CLIL сыныптарында қолданатын оқыту стратегияларының қатарына жатады.

Зерттеушілер CLIL әдісі студенттерге бірқатар артықшылықтар беретінін және оның cәтті жүзеге асуы әдістің таңдалған стратегиясына байланысты екенін көрсетеді. Орта мектептерде CLIL әдісі оқушылардың ағылшын тілін меңгеру деңгейіне, L1 деңгейіне және пәндік біліміне теріс әсер етпейтіні анықталды. Бұл өз кезегінде, оқушылардың оқу процесінде белсенділігін арттырады. Тілдерді, әсіресе ағылшын тілін оқытуға деген жаһандық қажеттілік тілді оқытудың жаңа тәсілдерінің қажеттілігін туғызды. CLIL әдісі қажеттіліктерге жауап берудің икемді және тиімді әдісі болып табылады [5].

**Нәтижелер**

Қызылорда қаласындағы Абай атындағы үш тілде оқытатын дарынды балаларға арналған мамандандырылған сыныптары бар мектептің 7В-сыныбында физиканы ағылшын тілінде оқытудың педагогикалық эксперименті жүргізілді. Тәжірибеде оқушылардың жаңа материалды меңгеруде пән мен тілді кіріктіру әдісі (CLIL технологиясы) сабағын олардың алдыңғы тақырыпты дәстүрлі оқытуымен салыстыру үшін жиынтық бағалау жұмысы (ЖБ) алынды.

Тәжірибелік топта CLIL технологиясының қолданылуы алдымен жаңа сабаққа қатысты қолданылатын терминдердің қарапайым терминологиясы ұсынудан басталды. Одан әрі жаңа сабақ мазмұны оқушыларға жеке орындауға мәтінмен жұмыс ретінде берілді. Содан кейін «Matching», «Fil in the Gap» және «True, False or Partly true» белсенді оқыту әдістері оқушылардың жаңа материалға қатысты ұғымдар, түсініктерді екі тілде қатар игеріп қана қоймай, тіл мен мазмұнды қатар меңгеруді нығайтуға бағытталды. Сабақтың барлық кезеңдерінде оқушылар белсенді жұмыс жасап, ұсынылған тапсырмаларды жоғары қызығушылықпен орындады және әрбір тапсырманың жауаптарын мұғалім жауаптарымен тексерді, кері байланыс берілді. Сонымен физиканы ағылшын тілінде оқытуда ағылшын тілінде құрастырылған мәтінмен жұмыс және тапсырмалар арқылы CLIL әдісі мен дәстүрлі оқыту әдістерінің сабақтастығы зерттелді.

**«Frictional Force» тақырыбы**

**Ойлау дағдылары:** түсіну,есте сақтау,қолдану

**Оқу мақсаттары:**

7.2.2.6 тыныштық, домалау және сырғанау үйкелістерін сипаттау;  
7.2.2.7 үйкеліс күшінің пайдасы мен зиянына мысалдар келтіру

**Пәндік мақсаты:** оқушылар үйкеліс күшінің физикалық мағынасынбіледі, үйкеліс күшінің жағымды және жағымсыз жақтарына мысал келтіреді.

**Тілдік мақсаты:** оқушылар сөздердің формасы мен мағынасын жәнесөйлем мағынасын ауызша ажыратады, орфография мен грамматика бойынша дұрыс жазып алады, тақырыпқа байланысты қарапайым сұрақтарға жауап береді.

**Уақыты:** 30-40минут

Кесте 1. «Frictional Force» тақырыбы бойынша терминология

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **English** | **Kazakh** |
| 1 | Frictional force | Үйкеліс күші |
| 2 | Static friction | Тыныштық үйкеліс |
| 3 | Sliding friction | Сырғанау үйкеліс |
| 4 | Rolling friction | Домалау үйкеліс |
| 5 | Friction coefficient | Үйкеліс коэффициенті |
| 6 | Positive effects | Оң әсер |
| 7 | Negative effects | Теріс әсер |

**Тапсырмалар**

**1. (*Reading activity)*** *Match the words to their meaning:*

**\_\_\_\_\_ 1.** Waves rocking against a boat in the ocean A. Sliding Friction

\_\_\_\_\_ 2. A plane driving down a runway to begin take-off B. Rolling Friction

\_\_\_\_\_ 3. Science textbook on your desk C. Fluid Friction

\_\_\_\_\_ 4. Rearranging our classroom by pushing the desks together. D. Static Friction

Бұл төменгі деңгейдегі ойлау әрекеті, онда оқушылар әрбір үйкелістің мысалына оның қай түрі сәйкес екендігін анықтауы керек. Осы оқыту белсенді әрекет арқылы оқушылар пәндік мазмұн мен тілмен жұмыс істейді, өйткені мұны орындау үшін екеуін де түсінуі керек.

**2. (Reading-vocabulary activity)** Read the sentences and fill in the gaps with words from the box.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| smooth | friction | static | surroundings | rough |
| magnitude | drag | opposes | - | roughness |

1. Frictional force is caused by the interaction of a body with \_\_\_\_\_\_.
2. None of the solid surfaces are perfectly \_\_\_\_\_\_
3. Two \_\_\_\_\_\_ surfaces when placed together meet only at certain points.
4. The interlocking of the irregularities of the surfaces in contact causes \_\_\_\_\_\_.
5. There is no relative motion between the two surfaces in contact in case of\_\_\_\_\_\_ friction.
6. Friction always \_\_\_\_\_\_ the motion.
7. Friction is caused due to \_\_\_\_\_\_ of the two surfaces in contact.

Оқушылар осы тапсырманы орындай отырып, сөздік қорын дамытады және жаңа тақырып жөнінде ақпараттармен танысады. Оларға бос орындарға тиісті сөздерді жазуға көмектесу үшін қажетті сөздер берілген.

**3. *(Reading-vocabulary activity)*** *Read the sentences and* write whether each statement is **True’ ,’False’** or **‘Partly true’**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Statement** | **True** | **False** | **Partly True** |
| Friction always slows things down. |  |  |  |
| Cars need friction to keep moving. |  |  |  |
| Cars need friction to stop. |  |  |  |
| You could not walk without friction. |  |  |  |
| Friction is useful to gymnasts. |  |  |  |

[12]

Оқушылар берілген ақпаратты (пәндік мазмұн мен тіл) түсініп, әрбір сөйлемдегі тұжырымдардың дұрыстығына жауап береді. Олар үйкеліс күші туралы мәліметтерді және үйкеліс күшінің пайдасы мен зиянына ұсынылған мысалдар арқылы өздерінің тілді меңгеруін дамытады, өйткені олар оқылымды орындай отырып, жаңа сөздермен танысады, сөздік қоры кеңейеді.

**4. (*Reading activity)* Match the column:**

|  |  |
| --- | --- |
| a. sliding friction | i) heat production |
| b. static friction | ii) applying brakes |
| c. polishing surfaces | iii) greater than kinetic friction |
| d. advantage of friction | iv) greater than rolling friction |
| e. disadvantage of friction | v) decreases friction |

Әр қатардағы терминге қатысты анықтамасын сәйкестендіру арқылы оқушылар мазмұн мен тілмен жұмыс істейді, өйткені мұны орындау үшін екеуін де түсінуі керек.

**Талқылау**

Физиканы ағылшын тілімен кіріктіріп оқытуда оқылым дағдысын дамыту үшін қолданылған ағылшын тіліндегі мәтінмен жұмыс істеудің және қолданылған әдістердің тиімділігін анықтау мақсатында оқушылардан жиынтық бағалау жұмысы мен сауалнама алынды.

Оқушыларға 1 және 2-бөлімдерге сәйкес жиынтық бағалауды (ЖБ) орындау ұсынылды, олардың білім, дағды және пән мазмұнын түсінудегі оқу жетістіктері қалай өзгергенін анықтау. Бірінші бөлім бойынша жиынтық бағалау эксперимент алдында, яғни дәстүрлі оқыту стратегияларын қолданғанда алынды. Екінші бөлімнің жиынтық бағалауы физика сабағында CLIL технологиясын қолданғаннан кейін алынды. Әр бөлім бойынша жиынтық бағалау тапсырмасының максималды ұпайы 15 балл болды. Тапсырмаларға 21 оқушы қатысты. ЖБ CLIL технологиясының тиімділігін бағалау үшін пайдаланылды.

Экспериментке дейінгі және кейінгі нәтижелерді талдау арқылы CLIL оқыту әдісін сабақта қолданғаннан кейін оқушылардың оқу нәтижелерінің жоғарылауы байқалды. Экспериментке дейін бірінші бөлім бойынша оқушылардың жиынтық бағалаудың орташа баллы 15-тен 9,76 балл болды. Эксперименттік топты CLIL әдісі арқылы оқытқанда, екінші бөлім бойынша оқушылардың орташа ұпайы 12,85 баллға жетті. Бұл топтағы оқушылардың оқу үлгерімі физиканың дәстүрлі әдіс пен CLIL әдісінің сабақтастығында ағылшын тілінде оқытылуымен түсіндіріледі.

Сауалнама келесі сұрақтардан тұрды:

1. Сіз бұрын физика пәнінде жаңа сабақтың материалын ағылшын тілінде игердіңіз бе?
2. Сізге жаңа сабақтың материалын ағылшын тілінде оқу, тапсырмалар орындау ұнады ма?
3. Сізде жаңа сабақтың материалын ағылшын тілінде оқуда, тапсырмалар орындауда қиындықтар болды ма?
4. Сізге оқу материалының ағылшын тілінде берілуі оқу мақсатына жетуге кедергі болмады ма?
5. Сізге оқу материалының ағылшын тілінде берілуінен сабақ бұрынғыдан нәтижелірек болды ма?

Сауалнамаға қатысқан оқушылардың жартысына жуығы «Сіз бұрын физика пәнінде жаңа сабақтың материалын ағылшын тілінде игердіңіз бе?» деген сұраққа теріс жауап берді. Бұл физиканы оқытуда ағылшын тілі бұрын қолданылмағанын көрсетеді. Дегенмен, оқушылардың көпшілігіне ағылшын тілінде оқу, тапсырмалар орындау ұнататынын көрсетті. Сондай-ақ, олардың үштен бірінде жаңа сабақтың материалын ағылшын тілінде оқуда, тапсырмалар орындауда қиындықтар болғанын атап өтсе де, көпшілігі оқу мақсатына жетуге кедергі болмағанын айтқан. Соңында оқу материалының ағылшын тілінде берілуінен сабақ бұрынғыдан нәтижелірек болғанын растайды.

Физиканы ағылшын тілінде оқытудың ерекшелігі қазіргі оқыту идеясына негізделген оқытудың белсенді әдістерін қолдану арқылы оқушылардың физика және ағылшын тіліне деген қызығушылығын арттыру болып табылады. Осы ойды жүзеге асыру үшін Қызылорда қаласындағы Абай атындағы үш тілде оқытатын дарынды балаларға арналған мамандандырылған сыныптары бар мектептің 7-сынып оқушыларына физика пәнін CLIL әдісін қолдану арқылы ағылшын тілінде оқытылды. Зерттеу нәтижелері пәнді оқыту тәжірибесін өзгертуге мүмкіндік берді. Оқушылардың физикаға деген қызығушылығын арттыру және ағылшын тілінде физикалық терминологияны түсінуін жақсарту үшін CLIL әдістерін қолдану кеңейтілді. CLIL оқыту әдісі белсенді әдістермен («Fill in the gap», «Matching» және т.б) және дәстүрлі әдістермен үйлесімде қолданылды, бұл оқушылардың пән мазмұнын меңгеру мен түсінуге ғана емес, сонымен қатар сыни тұрғыдан ойлауды дамытуға, сөздік қорын және тілдік дағдыларын дамытуға ықпал етті. Содай-ақ CLIL әдісін оқыту үдерісіне енгізу оқушыларға физиканы ағылшын тілінде терең меңгеруге мүмкіндік берді.

**Қорытынды**

Физика сабағында CLIL оқыту әдісін қолдануда 7 сынып оқушылары пән мазмұнына қатысты негізгі ұғымдар мен дағдыларға екі тілде қол жеткізіп қана қоймай, өз ойларын анық жеткізуге және білімдерін одан әрі жетілдіруге мүмкіндік алды. Сонымен қатар, физика пәнінің мазмұнын ағылшын тілінде оқытуда ұсынылған тапсырмалар оқушылардың ойлау қабілетін дамытуға және жетілдіру қағидасына негізделген. Сауалнама нәтижелері тек пән мен тілді кіріктіріп оқыту нәтижелерін қалыптастыруды ғана емес, сонымен қатар тілді оқыту нәтижелерін және кіріктірілген оқытудағы терминологиямен, белсенді оқыту әдістерімен, ағылшын тіліндегі мәтінмен жұмыс істеудің тиімділігін көрсетті. Физиканы ағылшын тілінде оқыту ерекшеліктеріне келетін болсақ, CLIL тәсілдері пәндік құзыреттіліктерді дамытуда, көптілді қызығушылық пен қарым-қатынасты дамытуда, оқу мотивациясын, пәнге деген қызығушылықты арттыруда және оқу үлгерімін арттыруда тиімді болып шықты. Осы зерттеудің нәтижесінде CLIL оқыту әдістемесін енгізу оқушылардың физика пәнінің мазмұнын түсіну, білім, білік, дағдыларын дамытатыны дәлелденді. Дегенмен, пәнді ағылшын тілінде оқытуда CLIL технологиясын қолдану барысында қиындықтар ретінде:

Кейбір оқушылардың тілдік құзіреттіліктерінің жеткіліксіздігі, яғни ағылшын тілін меңгеруінің төмендігі;

CLIL технологиясы стратегияларына негізделген тапсырмалар дайындауда уақыттың тапшылығы;

Сондықтан мектепте физика пәнін CLIL технологиясын қолданып ағылшын тілінде оқытуда кездескен қиындықтарды жеңу үшін ұсыныстар:

Тілдік құзіреттіліктері төмен оқушылардың ағылшын тілін одан әрі жетілдіру;

Мұғалімдерге CLIL технологиясын іс-тәжірибеге енгізуге қатысты курстар мен семинарлардың жиі ұйымдастырылуы;

**Әдебиеттер**

1. Ұлт жоспары – Мемлекет басшысы Нұрсұлтан Назарбаевтың бес институционалдық реформасын жүзеге асыру бойынша 100 нақты қадам (2015 ж. мамыр) // online.zakon.kz

2. Қазақстан Республикасының білім мен ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы, <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1900000988>, 2021 жылғы 12 қазандағы №726 қаулысымен.

3. CLIL: An interview with Professor David Marsh // International House Journal of Higher Education. -2009. - Vol. (22), Issue 26 // ihjournal.com.

4. Francisco Lorenzo, Sonia Casal, & Pat Moore, Universidad Pablo de Olavide, Seville, The Effects of Content and Language Integrated Learning in European Education: Key Findings from the Andalusian Bilingual Sections Evaluation Project, 2010

5. Cambridge English. Teaching Knowledge Test (TKT). Content and Language Integrated Learning (CLIL). Handbook for Teachers. — 2016

6. Pérez-Cañado, M. L. 2012. “CLIL Research in Europe: Past, Present, and Future.” International Journal of Bilingual Education and Bilingualism 15 (3): 315–341. doi:10.1080/13670050.2011.630064.

7. Ullmann, M. 1999. “History and Geography through French: CLIL in a UK Secondary School.” In Learning through a Foreign Language. Models, Methods and Outcomes, edited by J. Masih, 96–105. London: Centre for Information on Language Teaching and Research.

8. Wode, H. 1999. “Language Learning in European Immersion Classes.” In Learning through a Foreign Language. Models, Methods and Outcomes, edited by J. Masih, 16–25. London: Centre for Information on Language Teaching and Research.

9. Jäppinen, A. K. 2005. “Thinking and Content Learning of Mathematics and Science as Cognitional Development in Content and Language Integrated Learning (CLIL): Teaching through a Foreign Language in Finland.” Language and Education 19 (2): 147–168. doi:10.1080/09500780508668671.

10. Bergroth, M. 2006. “Immersion Students in the Matriculation Examination Three Years After Immersion.” In Exploring Dual- focussed Education. Integrating Language and Content for Individual and Societal Needs, edited by S. Björklund, K. Mard- Miettinen, M. Bergström, and M. Södergard, 123–134. Vaasa: University of Vaasa, Centre for Immersion and Multilingualism. http://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn\_952-476-149-1.pdf.

11. Coonan, M. C. Insider Views of the CLIL Class Through Teacher Self-observation–Introspection. <https://doi.org/10.2167/beb463.0>

12. <https://quizlet.com/139829545/friction-partly-true-truefalse-flash-cards/>

**Особенности применения CLIL-технологии в физике**

**Г.Ф. Кыстаубаева[](https://orcid.org/0000-0002-7884-4321)**

**Кызылординский университет имени Коркыт Ата, Казахстан, Кызылорда**

[kystaubayeva\_g@kzl.nis.edu.kz](mailto:kystaubayeva_g@kzl.nis.edu.kz)

**Аннотация**

В статье описаны результаты исследования преемственности преподавания физики в общеобразовательной школе на традиционном и на новой методики обучения с использованием технологии CLIL. С целью проведения педагогического эксперимента по обучению физике на английском языке в выбранном для исследования 7 классе для учащихся был проведен интегрированный предметно-языковой урок (CLIL) для освоения нового материала. При изучении физики особое внимание уделялось мотивации студентов, уровню предметных знаний и знания английского языка. На занятиях были выбраны терминология, работа с текстами на английском языке и несколько активных методов обучения с использованием технологии CLIL. Эффективность метода предметно-языковой интеграции была продемонстрирована путем сравнения результатов суммативного оценивания с их традиционным преподаванием по предыдущей теме и с помощью анкетирования учащихся. Средний балл учащихся при традиционном обучении физике составил 9,7, а у экспериментальном группе, использующих технологию CLIL, увеличился на 19,3% до 12,6 балла. Результаты опроса также показали, что студенты положительно относятся к интеграции предмета и языка, отметив, что при чтении материала на английском языке существенных трудностей при выполнении заданий не возникало.

**Ключевые слова:** технология CLIL, физика, языковая интеграция, английский язык, суммативное оценивание, анкета.

**Features of application of CLIL technology in physics**

**G.F. Kystaubaeva[](https://orcid.org/0000-0002-7884-4321)**

**Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan**

[kystaubayeva\_g@kzl.nis.edu.kz](mailto:kystaubayeva_g@kzl.nis.edu.kz)

**Abstract**

The article describes the results of a study of teaching physics at a general education school in a traditional format and in a new teaching methodology using CLIL technology. In order to conduct a pedagogical experiment on teaching physics in English in the 7th grade students selected for the study, an integrated subject-language lesson (CLIL) was conducted to master new material. When studying physics, special attention was paid to the motivation of students, the level of subject knowledge and knowledge of the English language. The classes used work with terminology and texts in English, and also selected several active teaching methods using CLIL technology. The effectiveness of the method of subject-language integration was demonstrated by comparing the results of summative assessment with the results of traditional teaching on the previous topic and by using a survey of students. The average score of students in traditional teaching of physics was 9.7 out of 15, and in the experimental group using CLIL technology, it was 12.6 points, i.e. increased by 19.3%. The results of the survey also showed that students have a positive attitude towards the integration of the subject and language, noting that when reading material in English, there were no significant difficulties in completing tasks.

**Keywords:** CLIL technology, physics, language integration, English, summative assessment, questionnaire.