

2022-2024 жылдарға арналған гранттық қаржыландыру жобасы

Жобаның атауы: Инженерлік-техникалық салаларда STEAM білім беру негізінде студенттерді ағылшын тілінде даярлау үдерісін дамыту.

ЖТН: AP14870844

Жобаның жалпы қаржысы: [30630464.84](#) мың теңге

Жоба жетекшісі: Раманкулов Ш.Ж.

Тақырыптың өзектілігі: Еліміздің жаратылыстану және техникалық-инженерлік саласында әлемдік қауымдастықта беделді орын алу жолы ретінде - ағылшын тілін меңгерген болашақ мұғалімдерді заман талабына сай өмірге бейімдеу, олардың бәсекелестік қабілеттерін дамытуға басты назар аударылып отыр.

Әлемдік көшбасшы елдер (ең алдымен Америка Құрама Штаттары, сондай-ақ Еуро Одақ) 2000 жылдардың басында дамудың жаңа бағыты ретінде - инновациялық экономика мен білім экономикасының жаңа көздерін енгізе бастады. Соның нәтижесінде цифрлық технологиялар дәуірінде аса қажет болған инженерия, техника саласында мамандардың тапшылығын азайтты. Қазақстан Республикасы да бәсекелестікке қабілеттілікті дамытудың факторларын іздей отырып, ғылым және білім беру жүйесіне жаңартулар енгізе бастады. Техникалық және инженерлік білім беруді әлемдік деңгейге шығару міндеті де ұлттық және мемлекеттік деңгейдегі бағдарламаларда тұжырымдалған. Осы мақсатта жоғары оқу орындары мен жұмыс берушілер техника-инженерлік білімді барынша арттыруға және түлектердің технологиялық дайындығын күшейтуге ұмтылады.

Жаратылыстану және техника саласын дамытуда болашақ физика мұғалімдерінің алатын орны жоғары екендігін ескерсек, олардың шетел тілдерінде еркін сөйлей де, жаза да білетін маман болуына ықпал жасау өзекті екендігі сөзсіз. Демек, болашақ физика мұғалімдеріне ағылшын тілін меңгертудің озық технологияларын айқындау, оларды оқу үдерісіне ендіру арқылы ғылым мен техника саласында әлемдік бәсекелестікте орын алуға мүмкіндік жасау қажеттігі туындайды. Озық технологиялардың бірі ретінде – STEAM білім беру болашақ физика мұғалімдерін еңбек нарығы, бизнес және жоғары технологиялық өндіріс тарапынан қойылатын талаптарға жауап бере алатын тұлға ретінде қалыптасуына мүмкіндік береді.

Тақырыптың мақсаты: STEAM білім беру арқылы болашақ физика мұғалімдерінің ағылшын тіліндегі даярлығын жетілдіре отырып, жоғары техникалық, инженерлік салалар үшін бәсекеге қабілетті кадрлар дайындаудың тиімділігін жетілдіру. Білім берудегі STEAM тәсіліне көзқарасты кеңейту арқылы түлектердің жаңа білімге қарай қозғалысының өзіндік моделін әзірлеу.

Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер:

Орта мектептерде, жоғары оқу орындарында STEAM білім беру арқылы физиканы ағылшын тілінде оқыту теориялық тұрғыдан негізделді. Физиканы ағылшын тілінде оқытуды енгізудің механизмдік жоспары әзірленіп, білім беру бағдарламаларындағы инженерлік-техникалық салаларға бейім пәндер ретінде «Электр және магнетизм/Тұрақты және айнымалы токтар физикасы», «Баламалы энергия көздері» пәндерін оқытудың мазмұмы мен қағидалары жаңартылды. Жалпы орта мектептерге арналған «Баламалы энергия жобаларындағы STEAM: Күн энергиясы» (STEAM in Alternative Energy Projects: Solar Energy) курсының оқу бағдарламасы әзірленді. Физиканы ағылшын тілінде оқытуды STEAM негізінде тиімді жүзеге асырудың дидактикалық шарттары анықталды. «Электр және магнетизм» пәнін оқыту мысалында түлектердің жаңа білімге қарай қозғалысының өзіндік моделіне негізделген функционалды-құрылымдық модел әзірленді. Пәндерді оқытудың әдістемелік ерекшеліктері мен қолданбалы бағдарлылығын STEAM негізінде дамыту мүмкіндіктері анықталды. «Design, Modeling & Smart Digital Labs» веб-сайты іске қосылды. Бірнеше оқу-зертханалық стендтер әзірленді. «Күн энергиясын электр энергиясына түрлендіргіштердің физикалық сипаттамаларын зерттеуге арналған оқу-ғылыми стенді» пайдалы модельге патент алынды. Физика пәні мұғалімдері мен білім

алушылардың біліктілігін жетілдіру мақсатында ұйымдастырылған тренингтер, семинарлар мен жәрмеңкелердің тиімділігі бағаланды. STEAM кабинетін жабдықтауға қажетті жасалынған білім беру ресурстары, STEAM өнімдері білім беру мекемелеріне оқу үдерісіне ендірілді. Әдістемелік жүйенің, педагогикалық эксперименттің тиімділігі студенттердің инженерлік-техникалық салалардағы шығармашылық көрсеткіштерімен, сондай-ақ, ғылыми-зерттеу құзіреттілігінің көрсеткіштерінің дамуымен сипатталды. Scopus/WOS дерекқорында индекстелетін журналдарда 3 мақала, ҚР БҒМ БҒССҚК тізбесіндегі журналдарда 5 мақала, шетелдік ғылыми басылымда 5 мақала жарияланды. Жұмыс нәтижелері бойынша халықаралық конференцияларда 4 баяндама жасалынып, олар конференция материалдарының жинақтарында жарық көрді. Сондай-ақ, зерттеу нәтижелері бойынша 1 оқу құралы, 2 монография жарияланды, 2 цифрлық бағдарлама әзірленіп, авторлық куәліктер алынды. 1 пайдалы модельге патент алынды.

Зерттеу тобының мүшелері:

№	Аты-жөні	Scopus Author ID	Researcher ID	ORCID	Жобадағы қызметі
1.	Раманкулов Шерзод Жумадуллаевич	Scopus Author ID 57195064454	Researcher ID: ADB-9983-2022	https://orcid.org/0000-0002-4786-942X	Жоба жетекшісі, Жетекші ғылыми қызметкер
2.	Курбанбеков Бакытжан Алимханович	Scopus Author ID 57126269200	Researcher ID: ISH-4941-2023	https://orcid.org/0000-0003-0868-6396	Жетекші ғылыми қызметкер
3.	Досымов Елмұрат	Scopus Author ID 57216149913	-	https://orcid.org/0000-0003-4258-8669	Аға ғылыми қызметкер
4.	Берді Динара Қадырханқызы	Scopus Author ID 56922103300	Researcher ID: ENU-5048-2022	https://orcid.org/0000-0002-0553-4015	Аға ғылыми қызметкер
5.	Усембаева Индира Бахытовна	Scopus Author ID 55865638800	-	https://orcid.org/0000-0002-8552-1803	Аға ғылыми қызметкер
6.	Келесбаев Кажымукан Нурмаханбетов	Scopus Author ID 59299905000	-	https://orcid.org/0009-0008-9605-7138	Ғылыми қызметкер
7.	Ризахожаева Гулнара	Scopus Author ID 57941617700	-	https://orcid.org/0000-0002-6791-243X	Кіші ғылыми қызметкер
8.	Полатұлы Серік	Scopus Author ID 58514212700	-	https://orcid.org/0000-0001-6670-2679	Ғылыми қызметкер

2024 жылғы күнтізбелік жоспарға сәйкес жарияланған жұмыстардың тізімі

БҒСҚК ұсынған журналдарда

16. Salykov R., Skakov M., Usembayeva I., Ramankulov S., Choruh A. Interdisciplinary steam technology in teaching: forms and methods of teaching the section «electricity and magnetism». Научный журнал «Вестник НАН РК», 407(1), 241–252. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.670>

Scopus/WOS дерекқорында индекстелетін журналдарда

17. Polatuly S., Ramankulov S., Usembayeva I., Kazakhbayeva D., Shektibayev N., Kurbanbekov B., Dosymov E. Empowering future physicists: the role of case technology in research competency development. Cogent Education, 11(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2362547>

Scopus: SJR 0.470, процентиль – 53, Q2

Web of Science: Импакт-фактор 1.5, Q2

18. Pattayev , A., Genc , N., Ramankulov , S., Polatuly, S., Tuiyebayev, M., Usembayeva, I., & Rizakhoyayeva, G. (2024). Evaluation of the Effectiveness of Using STEAM Projects in Teaching Physics: Student Interest in the Field of Solar Energy. *Qubahan Academic Journal*, 4(3), 678–693. <https://doi.org/10.48161/qaj.v4n3a911>

Scopus: SJR 0.749, процентиль – 87, Q1

Шетелдік басқа басылымда

19. Dossymov Y., Ramankulov Sh., Akhanova A., Berdi D., Rizakhoyayeva G. Evaluation of the effectiveness of the introduction of the necessary products into the educational process to equip the steam lab. International independent scientific journal №64/2024, 16-20 p.p. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13285629>

Монографиядағы басылымда

20. Ramankulov Sh., Nurizinova M. The impact of stem and clil technologies in physics teaching on the development of students' research competencies. Shymkent: «Nurly Beine», 2024. - 144 p. ISBN 978-601-339-342-1

Пайдалы модельге патент

21. Раманкулов Ш.Ж., Курбанбеов Б.А., Паттаев А.М., Келесбаев К.Н. «Күн энергиясын электр энергиясына түрлендіргіштердің физикалық сипаттамаларын зерттеуге арналған оқу-ғылыми стенді». Патент № 9616, 10.04.2024