

ФИЗИКА ЗАҢДАРЫН ИНЖЕНЕРЛІК ЖОБАЛАР АРҚЫЛЫ ЗЕРТТЕУ.

Айтбекова С.С.

Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті
6B01510 Физика-Информатика БББ 3-курс студенті
Көкшетау қ., Қазақстан
saltanat2004.kz@gmail.com

Ғылыми жетекшісі: математика, физика және информатика
кафедрасының профессоры, PhD **Шуюшбаева Н.Н.**

Бұл жұмыста инженерлік жобалар арқылы физикалық заңдарды зерттеу мәселесі қарастырылады. Физиканы практикалық жобалар негізінде оқыту теориялық білімді тереңдетіп қана қоймай, оны визуалды түрде қабылдауға мүмкіндік беретіні дәлелденді. Зерттеуде велотренажер-генератор және жасанды интеллект көмегімен магнит өрісін зерттеу сияқты инженерлік жобалар мысал ретінде талданды. Жобалардың негізінде жатқан физикалық принциптер қарастырылып, олардың ғылым мен білім саласындағы қолдану мүмкіндіктері сарпалады. Алынған нәтижелері инженерлік тәсілдің физикалық құбылыстарды зерттеуде тиімділігін көрсетіп, болашақтағы зерттеулердің физикалық заңдарды тереңірек түсінуге ықпал ететінін дәлелдейді.

Кілт сөздер: инженерлік жобалар, физика заңдары, энергия, магнит өрісі, жасанды интеллект, практикалық зерттеу, эксперименттік әдістер.

Қазіргі уақытта білім беру жүйесінің алдында жаңа талаптар қарастырылады. Оның ішінде бәсекеге қабілетті мамандарды дайындау маңызды міндеттердің бірі болып табылады. Бәсекеге қабілетті маман – бұл тек теориялық біліммен шектелмей, жаңа технологияларды меңгеруге, ғылыми жетістіктерді практикада қолдануға дайын тұлға. Осы тұрғыдан алғанда, физиканы оқыту тек теориялық білім берумен шектелмеуі керек, оны инженерлік жобалар арқылы зерттеулер жүргізу арқылы білімді жинақтаудың тиімді әдістерінің бірі болып табылады. Инженерлік жобалар физикалық заңдардың тек қағаз жүзінде ғана емес, шынайы өмірде қалай қолданылатынын түсінуге бағытталған. Мұндай жобалар білім алушылардың шығармашылық қабілетін дамытып, визуалды түрде қабылдап, зерттеу дағдыларын қалыптастырады.

Сонымен қатар, бұл әдіс физиканың күнделікті өмірде және кәсіби қызметте қолданып, жұмыс принципін түсінуге көмектеседі.[1]

Білім беру жүйесінде теориялық білімді тәжірибемен ұштастырудың маңыздылығы артып келеді. Физика заңдарын түсіну инженерлік жобалар мен практикалық зерттеулердің рөлі ерекше. Дәстүрлі оқыту әдістерінде физикалық заңдар көбінесе теориялық тұрғыда қарастырылады, ал олардың шынайы өмірдегі қолданысы жеткілікті деңгейде қарастырылмайды. Бұл білім алушылардың пәнге деген қызығушылығын төмендетіп, оның практикалық маңыздылығын түсінуге кедергі келтіреді. Физиканы инженерлік жобалар арқылы зерттеу оқушыларға теориялық білімді нақты тәжірибемен қарастыруға бағытталған. Инженерлік жобалау тәсілі ғылыми-зерттеу дағдыларын дамытып, шығармашылық ойлау қабілетін жетілдіреді және пәнге деген қызығушылықты арттырады. Сонымен қатар, инженерлік жобалар физика заңдарының күнделікті өмірде қалай қолданылатынын көрсетіп, оны тек жаратылыстану-математикалық бағыттағы пән ретінде ғана емес, болашақ мамандықтың маңызды негізі ретінде қабылдауға көмектеседі.

Негізінен инженерлік жобалар білім беру жүйесінде маңызды рөл атқарады. Олар теориялық білімді бекітіп қана қоймай, қатысушылардың шығармашылық ойлау қабілетін дамытуға, зерттеу жұмыстарын жүргізуге және жаңа технологияларды меңгеруге көмектеседі. Физика ғылымы – көптеген инженерлік шешімдердің негізі болып табылады. Физикалық заңдарды зерттеуде инженерлік жобаларды қолдану аса тиімді. Инженерлік жобалар негізінде физикалық заңдарды зерттеу барысында қарастырылатын негізгі максаттар:

- Теориялық білімді практикамен ұштастыру;
- Ғылыми-зерттеу дағдыларын дамыту;
- Инженерлік ойлауды жетілдіру;
- Физика заңдарының күнделікті өмірдегі және технология саласындағы маңыздылығын көрсету.

Бұл зерттеу жұмысында физиканы инженерлік жобалар арқылы оқытудың тиімділігі қарастырылады. Осы әдісті қолдану білім алушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, оларды ғылыми ізденіске жетелейді. Келесі бөлімдерде менің жеке жобаларым негізінде физикалық заңдардың қалай зерттелгені туралы баяндалады.[2]

1. Велотренажер негізінде энергия өндіру.

Бұл жоба энергияның бір түрден екінші түрге түрленуін зерттеуге бағытталған. Негізгі идея - велосипед педальдарын айналдыру арқылы

механикалық энергияны электр энергиясына айналдыратын жүйе құру. Бұл зерттеу келесі заңдарға негізделді:

- Энергияның сақталу заңы – механикалық энергия электр энергиясына түрленеді, бірақ толық сақталмайды, себебі жүйеде үйкеліс және басқа кедергілер әсер етеді.

- Электромагниттік индукция заңы – қозғалыстағы магнит өрісі катушкада ток тудырады.

- Ом заңы – генератордан алынған кернеу мен ток күшінің байланысын зерттеу.

Бұл жобаның маңыздылығы – баламалы энергия көздерін қолданудың қарапайым әдісін көрсету. Мұндай генераторлар күнделікті тұрмыста, мысалы, смартфонды зарядтау үшін пайдалануға негізделген.[3]



1 сурет: Велотренажер негізінде энергия өндіру.

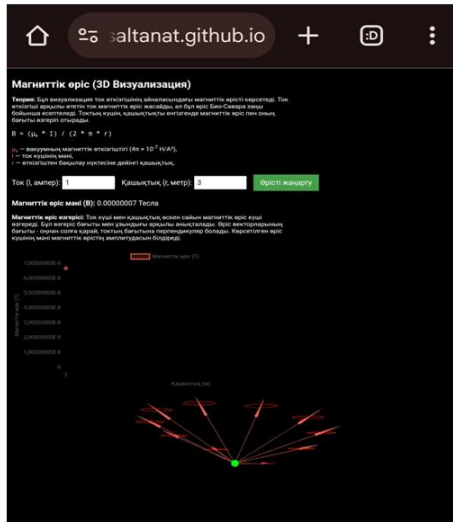
2. Жасанды интеллект арқылы магнит өрісін зерттеу.

Бұл жоба физиканың электромагнетизм саласына қатысты және қазіргі заманғы технологияларды қолдана отырып, магнит өрісін өлшеу әдістерін жетілдіруге негізделген. Магнит өрісін өлшеу үшін физика заңдары, оның ішінде Био-Савар Лаплас формуласын мен жасанды интеллект алгоритмдері қолдану арқылы жұмыс жасайды.

- Зерттеу келесі заңдарға негізделді:
- Магнит өрісінің индукциясы – магнит өрісінің күшін анықтау.
- Био-Савар-Лаплас заңы жатқан, магнит өрісінің индукция векторын зерттеуге арналған.

Жобаның негізгі жұмысы: жасанды интеллект технологиялары мен бағдарламалау тілдерін қолдану арқылы магниттік өрістерді есептеу,

нәтижелер негізінде магнит өрісінің графигін және 3D моделін анимация жүйесін құру. Зерттеу барысында магниттік өрістің теориялық және тәжірибелік аспектілерін қолдана отырып, нақты есептерді шешу арқылы магниттік өрістердің өзгерісін бақылау.[4]



2 сурет: Жасанды интеллект көмегімен магнит өрісін өлшеу жүйесі арқылы жасалған веб-сайт.

Физикалық заңдарды инженерлік жобалар арқылы зерттеу - білім беру жүйесіндегі тиімді әдістердің бірі. Бұл әдіс-тәсіл студенттердің теориялық білімін бекітіп қана қоймай, олардың ғылыми-зерттеу дағдыларын дамытуға, шығармашылық ойлауын жетілдіруге және инженерлік шешімдерді практикада қолдана білу қабілетін арттыруға бағытталған. Жұмыста ұсынылған жобалар - Велотренажер негізінде энергия өндіру, жасанды интеллект арқылы магнит өрісін зерттеу - физиканың әртүрлі салаларын инженерлік тұрғыдан зерттеудің тиімді жолдарын көрсетті. Бұл жобалар энергияның сақталу заңын, электромагниттік индукцияны және басқа да маңызды физикалық құбылыстарды тәжірибелік тұрғыдан зерттеуге болатынын дәлелдейді.

Дегенмен, бұл тек өзім жасаған жобалардың бір бөлігі ғана. Әлемде инженерлік ойлаудың және физиканың көмегімен жүзеге асырылатын жобалардың саны шексіз. Заманауи технологиялардың дамуы физиканы жаңа қырынан түсінуге және оны жаңа бағытта қолдануға мүмкіндік береді. Инженерлік жобалар тек теориялық білімді

тәжірибемен ұштастыру ғана емес, білім алушылардың физикаға деген қызығушылығын арттырудың тиімді тәсілі болып табылады. Осындай жобалар арқылы физика тек оқулықтағы заңдар мен формулалар жиынтығы емес, нағыз өмірді түсінуге және өзгертуге негізделген ғылым. Болашақта бұл бағытты одан әрі кеңейтіп, физиканың түрлі салаларында жаңа инженерлік жобалар жасау арқылы ғылым мен техника дамылатыны сөзсіз.

Пайдаланылған әдебиеттер мен деректер тізімі:

1. Ялалова К.Д., Арискин В.Г. “Использование проектных методов обучения в физике: создание проектов и исследований учащимися” Вестник науки и образования 2024

2. Шишелова Т.И., Коновалов Н.П., Павлова Т.О. “Прикладные исследования в области физики. Роль физики в инженерном образовании” fundamental research № 2, 2015

3. Айтбекова С.С., Қаппасова А.Ж., “Энергия өндіретін спорттық тренажер” Индустрия 4.0: креативті студент атты Республикалық конкурс материалдарының жинағы (2024 ж. 17-18 қазан, Түркістан). Шымкент: «Нұрлы Бейне» баспасы, 2024. 43-46 бет

4. Айтбекова С.С., “Магнит өрісін жасанды интеллект арқылы зерттеу” National academy of scientific and innovative research science and education: modern time»(issue 12, 2024). 31 бет

ФИЗИКАЛЫҚ ЗАҢДАР НЕГІЗІНДЕ ОҚЫТУ: КОГНИТИВТІК ҒЫЛЫМНЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ

Қаппасова Асылтас

Көкшетау қаласы, Шоқан Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, 6В01510 Физика-Информатика БББ 3-курс студенті,
kappasovaasyltas@gmail.com

Ғылыми жетекшісі: математика, физика және информатика кафедрасының профессоры, PhD Шуюшбаева Н.Н.

Қазіргі білім беру жүйесі қарқынды өзгерістерге ұшырап, жаңа әдістер мен тәсілдерді талап етеді. Соңғы зерттеулер көрсеткендей, оқыту мен танымдық процестерді физиканың негізгі заңдары арқылы түсіндіруге болады. Бұл мақалада білім берудегі заманауи трендтерді физикалық заңдар тұрғысынан қарастырып, когнитивтік ғылымның физикалық білім беру әдістеріне ықпалы зерттеледі.