

сыныптарда бейінді оқытуды енгізу – жеке тұлғаның, қоғамның және мемлекеттің қазіргі және болашақ қажеттіліктеріне сәйкес келетін маңызды қадам. Бұл процесс оқушылардың қабілеттері мен қызығушылықтарына сәйкес білім алуына мүмкіндік беріп, олардың кәсіби бағдарын айқындауға ықпал етеді. Нәтижесінде білім алушылардың даярлық деңгейі артып, олар еңбек нарығының тараптарына сәйкес жоғары білікті маман ретінде қалыптасуға негіз алады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2022 жылғы Қазақстан халқына Жолдауы 2022 жылғы 16 наурыз.. <https://akorda.kz/kz/memleketbasshysy-kasym-zhomart-tokaevty-n-kazakstan-halkyna-zholdauy-1622340> (08.12.2021)

2. Абдраимов Р.Т. Жоғары сынып оқушыларына физика курсындағы электр және магнетизмді бейінді оқытудың әдістемесі: фил. док. (PhD)... дисс. – Түркістан, 2023. -185 с.

3. Білім беру ұйымдарында бейіндеу бойынша әдістемелік ұсынымдар Жаратылыстану-математикалық бағытындағы пәндер және STEM технологиялар зертханасы. – Нұр-Сұлтан: Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2021. – 60 б.

4. Кәсіптік бейімдеп оқыту әдістемесі (12 жылдық мектеп) Әдістемелік құрал.- Астана: Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2013. – 81 б.

«БҮКІЛӘЛЕМДІК ТАРТЫЛЫС ЗАҢЫ ТАҚЫРЫБЫН ПРОБЛЕМАЛЫҚ ОҚЫТУ АРҚЫЛЫ МЕНДЕРУ»

Кенес А.А.

магистрант, «7M01501-Физика» білім беру бағдарламасы, физика-техникалық факультет, академик Е. А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, Қарағанды қ., Қазақстан

E-mail: aikokko@mail.ru

Ғылыми жетекші: PhD, физика және нанотехнологиялар кафедрасының қауымдастырылған профессор Балтабеков А.С.

Қазіргі білім беру технологиялары оқушылардың өз бетінше ойлауын және зерттеу дағдыларын дамытуға бағытталған жаңа оқыту әдістерін талап етеді. Солардың бірі – физиканы оқытуда кеңінен

қолданылатын проблемалық оқыту әдісі. Бұл мақалада проблемалық оқытуды инновациялық әдіс ретінде, олардың білім беру үдерісінде жүзеге асырылуы, сондай-ақ дәстүрлі оқыту әдістерімен салыстырғанда олардың тиімділігі қарастырылады.

Кілт сөздер: оқыту, проблемалық оқыту, инновациялық әдіс.

Оқыту – білім беру мақсаттарына қол жеткізуге бағытталған оқушылар мен мұғалім арасындағы өзара әрекет процесі. Цифрландыру мен ғылыми прогрестің қарқынды дамуы жағдайында дәстүрлі оқыту әдістері жеткіліксіз бола бастады. Оқытудың тиімділігін арттыру үшін білім беруде монотондық пен жалықтыруды болдырмайтын креативті және инновациялық әдістерді қолдану қажет. Осындай әдістердің бірі – проблемалық оқыту моделі. Бұл әдіс оқушылардың бар білімдері мен логикалық ойлауын пайдалана отырып, мәселені түсіну, талдау және шешу қажеттілігінен басталады. Бұл әдіс студенттерді стандартты алгоритмдерден тыс мәселелерді шешуге, деректерді талдауға және гипотезалар ұсынуға бағыттайды. Бұл мақалада физикадағы проблемалық оқытудың инновациялық әдіс ретінде практикалық қолданылуы және оқушылардың дайындық деңгейіне әсері қарастырылады.

Проблемалық оқыту – бұл оқушылардың жүйелі түрде өз бетінше ізденіс әрекетін жаңа немесе белгілі білімдерді меңгерумен үйлестіретін дамытушы оқыту түрі [1]. Сонымен қатар, проблемалық оқыту оқушылардың бірігіп жұмыс істеуіне бағытталған. Проблемалық оқытуда проблемалық жағдайларды қалыптастыру келесі дидактикалық мақсаттарға жетуге бағытталған:

- Оқушының назарын қойылған сұраққа, тапсырмаға немесе оқу материалына аудару, оның танымдық қызығушылығын және басқа да оқу-танымдық мотивтерін ояту;
- Оқушыны өз бетінше шешім іздеуге ынталандыратын танымдық мәселе қою, оның интеллектуалдық белсенділігін арттыру;
- Оқушыға тапсырмадағы немесе сұрақтағы негізгі мәселені анықтауға көмектесу, оны шешудің жолдарын іздеу жоспарын құруға ықпал ету және белсенді ізденіс қызметіне ынталандыру;
- Бұрын алынған білімді қолдану шекараларын анықтауға көмектесу және күрделі жағдайдан шығудың ең тиімді жолын іздеу бағытын көрсету [2].

Дайын жауабы бар сұрақ проблемалық сұрақ болып саналмайды. Ал проблемалық сұрақтар, керісінше, оқушыларға интеллектуалдық қиындықтар туындатады, өйткені олардың жауабы бұрын меңгерілген білімде де, мұғалім ұсынған ақпаратта да жоқ. Мұндай сұрақтар белгісіз элементті немесе жаңа мәселені қамтиды, оны шешу үшін ойлау процесі

мен аналитикалық қызмет қажет. Белгілі бір оқушы үшін сұрақ проблемалық деп саналуы мүмкін, егер ол бұрын меңгерілген ұғымдармен және оқу барысында әлі де игерілуі тиіс түсініктермен логикалық байланыста болса.

Проблемалық оқыту төмендегі кестедегі негізгі қағидаларға негізделеді:

1-кесте.

Проблемалық жағдайды жасау	мұғалім оқушыларды стандартты шешімдерден тыс ойландыруға мәжбүрлейтін сұрақ немесе тапсырма қояды
Мәселені өз бетінше талдау	оқушылар мүмкін болатын шешу жолдарын зерттейді, білімдері мен логикасын қолданады
Гипотеза және модельдеу	оқушылар гипотезалар ұсынады, оларды негіздейді және есептеулер немесе тәжірибелер арқылы тексереді
Шешім шығару және оны түсіндіру	оқушылар қорытынды жасайды, гипотезаны дәлелдейді немесе жоққа шығарады, алынған нәтижелерді талдайды

Физикадағы проблемалық оқыту инновациялық әдіс ретінде. Инновация – бұл қоршаған ортаға жаңа тұрақты элементтерді енгізу арқылы жүйенің бір күйден екінші күйге ауысуын қамтамасыз ететін мақсатты өзгерістер [3]. Білім берудегі инновация – оқу-тәрбие үдерісінің сапасын, тиімділігін және нәтижелілігін арттыруға бағытталған жаңашыл енгізулер. Инновациялық әдістер оқыту жүйесінің статикалық тұрақтылығын бұзып, оған жаңа белсендіруші элементтер енгізуді көздейді. Бұл жүйенің орнықтылығы, әдеттегі жағдайлардың болжамдылығы мен типтілігінің өзгеруіне алып келеді [1]. Проблемалық оқыту – инновациялық әдістердің бірі ретінде білім алушылардың интеллектуалды қабілеттерін дамытуға ықпал етеді. Әрине, бұл әдісті іске асыру мұғалім мен оқушыдан едәуір уақыт пен интеллектуалдық күш-жігерді талап етеді. Дегенмен, проблемалық оқытуды қолдану материалды тереңірек меңгеруге мүмкіндік беріп қана қоймай, алынған білімнің ғылыми негізділігін қамтамасыз етеді және оқушыларды диалектикалық ойлауға дағдыландырады, олардың жеке қасиеттерін дамытуға ықпал етеді

Проблемалық оқытудың тиімділігі. Физика курсының мазмұны – ғылыми фактілер, ұғымдар, заңдар мен теориялар – проблемалық оқытуға ықпал ететін реттілікпен беріледі. Басқаша айтқанда, физика пәнінің өзі оқу барысында проблемалық тапсырмалар, есептер мен

сұрақтар түрінде ұсынылатын оқу мәселелерін қамтиды [4]. Проблемалық оқытуды дәстүрлі оқыту әдісімен салыстырайық. Проблемалық оқытудың мақсаты әлдеқайда кең. Ол тек ғылыми таным нәтижелерін меңгерумен шектелмей, сол нәтижелерді алу үдерісін де қамтиды. Сонымен қатар, ол студенттің танымдық іс-әрекетін қалыптастыруды, шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталған және оқушылардың жаңа ұғымдарды оқу тапсырмаларын шешу арқылы өз бетінше меңгеруін талап ететін ерекше интеллектуалдық әрекетін қамтиды. Бұл әдіс білімнің саналы, терең және берік игерілуіне ықпал етіп, логикалық-теориялық және интуитивтік ойлауды дамытуға көмектеседі [5]. Сонымен қатар, проблемалық оқыту – дүниетанымды қалыптастырудың тиімді әдісі, өйткені ол сыни, шығармашылық және диалектикалық ойлауды дамытады, ал мәселелерді өз бетінше шешу білімді наным-сенімге айналдырудың негізгі шарты болып табылады. Проблемалық оқытудың негізгі ерекшеліктерінің бірі – оның шынайы өмірлік жағдайлармен тығыз байланысы, бұл теориялық және практикалық материалдардың үйлесімді меңгерілуіне ықпал етеді. Сондай-ақ, оқытушылар әртүрлі өзіндік жұмыс түрлерін тиімді үйлестіріп қолдану арқылы оқушылардың бұрын алған білімдерін жаңғыртып, жаңа білім мен іс-әрекет тәсілдерін меңгеруін қамтамасыз етеді.

Тағы бір маңызды аспект – оқушылардың мәселелерді әртүрлі қабылдауы, бұл әртүрлі болжамдар ұсынуға және проблемаларды шешудің әртүрлі жолдарын табуға әкеледі. Сонымен қатар, проблемалық оқыту барысында оқушылардың эмоциялық белсенділігі жоғары болады, өйткені олардың ойлау әрекеті сезімдік-эмоциялық үдерістермен тығыз байланысты. Оқу тапсырмаларын өзіндік қабылдауға негізделген ізденіс әрекеті студенттердің жеке толғанысын туындатып, олардың эмоциялық белсенділігін арттырады. Өз кезегінде, эмоциялық белсенділік олардың зияткерлік қызметін одан әрі күшейтуге ынталандырады.

Мысал ретінде 9-сыныптың физика пәнінен «Бүкіләлемдік тартылыс заңы» тақырыбын проблемалық оқыту әдісімен қалай оқытуға болатынын қарастырайық.

Сабақтың мақсаты: Бүкіләлемдік тартылыс заңының мәнін түсіну, формуласын қолданып есептер шығару.

Осы тақырып аясында сабақ барысында мүмкін болатын жағдайлар:

- Неге Ай Жерге құлап кетпейді? (Оқушылардың алдыңғы білімдерін еске түсіру: инерция, күш, үдеу). Бұл сұрақ оқушыларды тартылыс күшінің әсерінен болатын қозғалыс туралы ойлануға итермелейді.

• Егер Жер бізді өзіне тартса, онда біз де Жерді өзімізге тартамыз ба? (Оқушылардың күш әсерінің екі жақтылығы туралы түсініктерін анықтау). Күштің тек бір денеге әсер ететіні туралы түсінікті жоққа шығару.

• Неге үлкен денелер кіші денелерге қарағанда тартымдырақ? (Массаның тартылыс күшіне әсерін зерттеуге жетелеу). Оқушылардың тәжірибелік білімдерін (мысалы, үлкен магнит кішкентай магнитке қарағанда көп зат тартады) пайдалану.

Сабақтың барысы:

Мотивация: Мұғалім жоғарыдағы проблемалық сұрақтарды қояды және оқушылардың өз болжамдарын айтуын сұрайды.

Білімді өзектендіру:

Күш, масса, үдеу ұғымдарын қайталау.

Ньютонның бірінші және екінші заңдарын еске түсіру.

Жаңа білімді меңгеру:

Мұғалім Бүкіләлемдік тартылыс заңы туралы түсінік береді.

Заңның формуласын жазады: $F = G(m_1 \cdot m_2) / r^2$

Формуладағы әрбір шаманың физикалық мағынасын түсіндіреді (F – тартылыс күші, G – гравитациялық тұрақты, m_1 және m_2 – денелердің массалары, r – денелердің арақашықтығы).

Гравитациялық тұрақтының мәнін айтады ($G \approx 6.674 \times 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$).

Бекіту:

Оқушылар қарапайым есептерді шығарады (массалары және арақашықтықтары белгілі екі дене арасындағы тартылыс күшін есептеу).

Топтық жұмыс: Оқушылар күрделірек есептерді шығару үшін топтарға бөлінеді (мысалы, Жердің массасын немесе Күннің Жерге түсіретін тартылыс күшін есептеу).

Рефлексия:

Оқушылар сабақтың басында қойылған проблемалық сұрақтарға жауап береді.

Олар Бүкіләлемдік тартылыс заңының мәнін түсінгендерін көрсетеді.

Сабақта не үйренгендерін, не қызықты болғанын айтады.

Есептер мысалдары:

Массалары 100 кг және 200 кг екі адам бір-бірінен 1 метр қашықтықта тұр. Олардың арасындағы тартылыс күшін есептеңіз.

Жердің массасы 5.972×10^{24} кг, ал Айдың массасы 7.348×10^{22} кг. Жер мен Айдың арақашықтығы 384,400 км. Жер мен Айдың арасындағы тартылыс күшін есептеңіз.

Қосымша идеялар:

Интерактивті модельдеу: PhET Simulation сияқты онлайн-ресурстарды қолданып, тартылыс күшінің масса мен арақашықтыққа тәуелділігін көрнекі түрде көрсету.

Тарихи ақпарат: Ньютонның өмірі мен ғылыми жаңалықтары туралы қысқаша баяндама жасау.

Бүкіләлемдік тартылыс заңын проблемалық оқыту әдісімен оқыту оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, білім деңгейін көтеруге мүмкіндік береді. Проблемалық жағдайлар оқушыларды ойландырып, өз болжамдарын жасауға, алған білімдерін тәжірибеде қолдануға итермелейді. Бұл әдіс оқушылардың өздігінен білім алу дағдыларын қалыптастырып, шығармашылық қабілеттерін дамытады. Сонымен қатар, интерактивті модельдеу және топтық жұмыс сияқты әдістер оқу процесін қызықты әрі тиімді етеді. Оқушылар заңның мәнін түсініп, формуланы дұрыс қолдана білді және есептер шығару дағдыларын меңгерді. Алайда, гравитациялық тұрақтының мәнін есте сақтау және күрделі есептерді шығару кейбір қиындықтар тудырды. Болашақта проблемалық сұрақтарды таңдауға, топтық жұмысты ұйымдастыруға, интерактивті ресурстарды тиімді пайдалануға көңіл бөлу қажет. Сонымен қатар, осы әдістің басқа физикалық құбылыстарды оқытудағы тиімділігін зерттеу және проблемалық оқытуды басқа әдістермен біріктіру мүмкіндіктерін қарастыру маңызды.

Қорытынды. Проблемалық оқыту – оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға және физикалық ұғымдарды тереңірек түсінуге ықпал ететін тиімді әдістемелік тәсіл. Физика курсының өзі проблемалық оқыту үшін қолайлы негіз болып табылады, өйткені ондағы заңдылықтар мен құбылыстар оқушылардың алдына проблемалық сұрақтар мен тапсырмалар түрінде қойылуы мүмкін.

Жоғарыда көрсетілген «Бүкіләлемдік тартылыс заңы» тақырыбын оқыту мысалында проблемалық жағдайлар оқушыларды бұрыннан бар білімдерін қолдануға, гипотезалар ұсынуға және шешімдерді өздігінен іздеуге ынталандыратыны көрсетілген. Мұндай тәсіл оқушылардың ойлау қабілетін дамытып қана қоймай, пәнге деген қызығушылығын арттырады және алынған білімнің тереңдігін қамтамасыз етеді.

Сонымен қатар, топтық жұмыс және интерактивті модельдеу сияқты әдістерді пайдалану оқу процесін қызықты әрі тиімді етеді. Алайда, мұғалім оқушылардың мүмкіндіктерін ескере отырып, проблемалық жағдайларды дұрыс таңдауы және олардың шешімін табуға бағыттауы маңызды. Проблемалық оқытуды жүзеге асыру мұғалімнен шығармашылықты, терең білімді және уақытты талап етеді, бірақ нәти-

жесінде білімді, белсенді және шығармашыл оқушыларды даярлауға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Смирнов А.П. Проблемное обучение в физическом образовании. – М.: Наука, 2021.
2. Аникушина Е. А. Инновационные образовательные технологии и активные методы обучения / Е. А. Аникушина, О. С. Бобина, А. О. Дмитриева и др. – Томск : В-Спектр, 2010. – 212 с.
3. Иванов В.Н. Интерактивные методы в преподавании естественных наук. – СПб.: Просвещение, 2019.
4. Михайлишина Г. Ф. Изучение современной физики в вузе : содержание, методы и формы обучения / Г. Ф. Михайлишина. – М. : Academia, 2010. – 172 с.
5. Козак Л. В. Исследование инновационных моделей обучения в высшей школе / Л. В. Козак // Образовательный дискурс. – 2014. – №1 (5). – С. 58–66.

ОҚУ ПРОЦЕСІН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ЖҮЙЕЛІ ТӘСІЛІ – ГАНЬЕ ТЕОРИЯСЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІГІ

Нуржанова Ж.У.¹, Қуанышбекова А.Б.²

¹ҚОББ Теміртау қаласы ББ «№2ЖББМ»КММ, Орыс тілі мен әдебиеті пәні мұғалімі

²Е.А.Бөкетов атындағы ҚарУ, Физика және нанотехнологиялар кафедрасының аға оқытушысы, Қазақстан, Қарағанды
kuanyshbekovaya@mail.ru

Бұл мақалада оқушылардың қажетті қабілеттерін дамыту үшін арнайы оқу бағдарламалары ұсынылып, олардың тиімді іске асырылуы мен бағалануы талқыланды. Ақпарат пен коммуникация дәуірінде ғылыми білімнің қарқынды кеңеюі білім беру жүйесінде тек пәндік мазмұнды меңгерумен шектелмей, оқушылардың сыни ойлау, шешім қабылдау және проблемаларды шешу қабілеттерін дамыту қажеттілігін көрсетеді. Алайда, дәстүрлі оқыту стратегиялары бұл дағдыларды қалыптастыруда жеткіліксіз. Ганье әзірлеген оқытуды жобалау (Instructional Design, ID) оқытуды жүйелі түрде жоспарлау және әзірлеу арқылы білім беру тиімділігін арттыруға бағытталған. Әртүрлі пәндерде, соның ішінде биоинформатика, математика,