

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ФИЗИКА-ТЕХНИКА ФАКУЛЬТЕТІ

**«ФИЗИКАДАҒЫ ЗАМАНАУИ ТЕНДЕНЦИЯЛАР: ҒЫЛЫМ МЕН БІЛІМ
ИНТЕГРАЦИЯСЫ»**

Халықаралық ғылыми конференциясының материалдары

**«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ФИЗИКЕ: ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И
ОБРАЗОВАНИЯ»**

Материалы международной научной конференции

«MODERN TRENDS IN PHYSICS: INTEGRATION OF SCIENCE AND EDUCATION»

Materials of the international scientific conference

Астана, 2024 ж

ОӘЖ 53.(075)
Н90

Редакциялық кеңес:

Е.Б. Сыдықов, С.Б.Мақыш, Ж.М.Құрманғалиева, Д.Р.Айтмағамбетов,
Л.Т.Нуркатова, Н.Г.Айдарғалиева

Ә43 Физикадағы заманауи тенденциялар: ғылым мен білім интеграциясы:
Халықаралық ғылыми конференциясының материалдары (2024 жылдың 23 ақпаны, Астана, Қазақстан). – Астана: Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ баспасы, 2024. – 555 б.

ISBN 978-601-337-957-9

«ФИЗИКАДАҒЫ ЗАМАНАУИ ТЕНДЕНЦИЯЛАР: ҒЫЛЫМ МЕН БІЛІМ ИНТЕГРАЦИЯСЫ» атты Халықаралық ғылыми-теориялық конференция материалдар жинағына кәсіптік-техникалық білім беруді жетілдіруде «Космологияның қазіргі мәселелері», «Техниканың дамуындағы физиканың рөлі», «Ядролық физика, жаңа материалдар мен технологиялар», «Радиоэлектроника мен телекоммуникацияның қазіргі даму тенденциялары», «Ғарыштық техника мен технологияларды дамытудың озық бағыттары», жоғары оқу орындарындағы кәсіби педагогика проблемалары «Университетте физика және астрономия білімінің даму тенденциялары», «Орта мектепте физиканы оқытудың тиімді педагогикалық технологиялары», «Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдерді даярлау жүйесіндегі инновациялар», «Қазіргі ақпараттық және коммуникациялық технологиялар» және оларды шешу әдістері мен жолдары қарастырылған мақалалар жарияланған.

ОӘЖ53.(075)

КБЖ 22.3я73

ISBN 978-601-337-957-9

© Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, 2024

Проблемы оборудования со стороны обучающихся	9	5,1	5	13,3	4,048	0,05
Недостаточная готовность обучающихся к ДО	3	28,6	4	17,1	3,778	0,057
Недостаточная активность обучающихся	1	56,1	1	49,5	0,885	>0,1
Отсутствие личного контакта	5	19,4	5	13,3	1,365	>0,1
Недобросовестность обучающихся	2	33,7	2	35,2	0,055	>0,1

В целом студенты и преподаватели медицинского университета, впервые осуществлявшего программу основного дистанционного образования, оценили частоту проблем более высокой, нежели в педагогическом институте. Среднее число указанных студентами негативных моментов в первом случае составило 1,62 на одного респондента, во втором – 1,19. Соответствующие показатели для ППС достигали 2,04 и 1,80.

Выводы:

1. Имеются существенные различия в структуре восприятия проблем дистанционного образования студентами, но не преподавателями, в зависимости от опыта и сроков его осуществления.
2. Общее число определяемых студентами и преподавателями проблем выше в медицинском вузе, впервые реализующем программы основного дистанционного обучения на уровне бакалавриата.

Литература:

1. Попова Е.И., Баландин А.А., Дедюхин Д.Д. Дистанционное образование: современные реалии и перспективы // Образование и право. 2020. 7. 203-209.
2. Donohue J.M., Miller E. COVID-19 and School Closures // JAMA. 2020. 324(9). 845-847.
3. Толстоухова И.В. Дистанционное обучение как современная педагогическая технология // Человек и образование. 2016. 2 (47). 98-100.
4. Ahmed H., Allaf M., Elghazaly H. COVID-19 and medical education // Lancet Infect Dis. 2020. 20(7). 777-778.

Сағындықова Г.Е.¹, Мырзақұл Әсел²

*Л. Н. Гумилев атындағы ЕҰУ Техникалық физика кафедрасының,
к.ф-м.н., доценті¹,*

*Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Физика педагогтерін даярлау мамандығының
магистранты², Астана, Қазақстан*

ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДА ҚАЛЫПТАСТЫРУШЫ ТАПСЫРМАЛАР ҚҰРАСТЫРУ

Мектептегі бағалау жүйесі оқушылардың оқу жетістіктерін өлшеуге және бағалауға бағытталған білім беру процесінің маңызды элементін білдіреді. Бағалар кері байланысты қамтамасыз етіп қана қоймайды, сонымен қатар оқушылар үшін нұсқаулық және мұғалімдер үшін өз жұмысының тиімділігін бағалау құралы ретінде қызмет етеді.

Қазақстанда білім берудегі бағалау жүйесі білім беру процесінің сапасына әсер ететін бірқатар проблемалар мен сын-қатерлерге тап болады. Бұл мәселелер бағалаудағы субъективтіліктен табысқа жету қысымына дейін және жүйені жақсарту үшін назар аударуды

қажет етеді. Негізгі проблемалардың бірі-бағалаудағы субъективтілік. Әдістер мен критерийлердің әртүрлілігі, сондай-ақ нақты стандарттардың болмауы әділетсіз бағалауға әкелуі мүмкін. Бұл жүйенің объективтілігіне және оқушылар мен олардың ата-аналарының сеніміне теріс әсер етеді. Табысқа жоғары қысым жасау да маңызды мәселе болып табылады. Жалпыға бірдей бәсекелестік және жоғары ұпайларға ұмтылу, әсіресе жоғары оқу орындарына түсу контекстінде, стрессті тудыруы және оқушылардың психологиялық жағдайына теріс әсер етуі мүмкін. Бағалау жүйесінің қиындықтарының бірі-кері байланыстың жеткіліксіздігі. Оқушылар мен олардың ата-аналары көбінесе бағалар оқушының өз нәтижелерін қалай жақсартатындығы туралы егжей-тегжейлі түсіндірмесіз немесе егжей-тегжейлі ақпаратсыз берілетін жағдайға тап болады. Бұл өзін-өзі дамыту процесін қиындатады. Бағалау әдістерінің әртүрлілігі де проблема болуы мүмкін. Егер жүйе емтихандар мен стандартты сынақтарға тым көп көңіл бөлсе, бұл оқушылардың білімі мен дағдыларының толық бейнесін көрсетпеуі мүмкін. Жобалар, практикалық тапсырмалар және инновациялық бағалау әдістері көбінесе дәстүрлі тәсілдерден төмен. Осы проблемаларды шешу үшін Қазақстан Республикасының білім басқармасы бағалау критерийлерін стандарттауға, оқушылар мен олардың ата-аналары үшін неғұрлым егжей-тегжейлі кері байланысты қамтамасыз етуге, сондай-ақ оқушылардың әртүрлі оқу стильдері мен қабілеттерін есепке алу үшін инновациялық тәсілдерді қоса алғанда, бағалау әдістерінің алуан түрлілігіне күш-жігерін жұмылдыруды көздеді. Бұл сонымен қатар мұғалімдерді бағалаудың әртүрлі әдістерін қолдануға үйретудің маңыздылығын және бағалау процесінде әділеттілік принциптерін сақтауды көрсетеді [1].

2023 жылы Қазақстан неғұрлым тиімді, әділ және заманауи білім беру қажеттіліктеріне бейімделген жүйені құруға бағытталған бағалау жүйесін жақсарту үшін бірқатар шаралар қабылдай алады. Жақсартудың бірнеше негізгі бағыттары:

1. Стандарттау және критерийлерді жаңарту:

Қазіргі білім беру стандарттарын ескере отырып, бағалау критерийлерін стандарттау маңызды қадам болып табылады. Жаңартылған критерийлер дағдыларды дамытуға, сыни тұрғыдан ойлауға және білімді нақты жағдайларда қолдануға баса назар аударуы керек.

2. Технологияларды біріктіру:

Онлайн тестілеу, электрондық және аналитикалық жүйелер сияқты бағалау жүйесіне заманауи технологияларды белсенді енгізу бағалаудың қолжетімділігін, дәлдігін және ашықтығын жақсартуға көмектеседі. Бұл сонымен қатар үлкен көлемдегі деректерді тиімді өңдеуге ықпал етеді.

3. Қалыптастырушы бағалауды дамыту:

Оқытуды қолдауға бағытталған қалыптастырушы бағалаудың рөлін арттыру неғұрлым серпінді білім беру процесін құруға көмектеседі. Оқу процесінде үнемі кері байланыс пен бағалау оқушылардың өз нәтижелерін жақсартуға белсенді қатысуына ықпал етеді.

Бағалау жүйесінің негізгі аспектілерінің бірі-оқушылардың жетістіктерін сандық бағалауды қамтамасыз ететін баллдық жүйе

4. Мұғалімдердің кәсіби дамуы:

Мұғалімдерді бағалаудың жаңа әдістері мен технологияларды қолдануға үйрету басымдыққа айналуы керек. Тиімді педагогикалық тәжірибелер заманауи білім беру талаптарына жақсы бейімделе алатын дайындалған мұғалімдерден келеді.

5. Бағалау әдістерінің көптігін есепке алу:

Жобалық жұмыстарды, топтық жобаларды және практикалық тапсырмаларды қоса алғанда, бағалаудың бірнеше әдістерін дамыту оқушылардың білімі мен дағдыларын жан-жақты бағалауға ықпал етеді. Бұл сонымен қатар олардың әртүрлі салаларда дамуын қолдайды.

6. Білім беру мекемелерімен серіктестік:

Жоғары оқу орындарымен және басқа да білім беру мекемелерімен ынтымақтастық білім деңгейлері арасында неғұрлым үйлесімді ауысулар құруға және бағалау жүйесін жоғары білім беру талаптарына бейімдеуге мүмкіндік береді.

7. Икемділік пен дараландыруға бағдарлау:

Бағалау жүйесіндегі икемділікті күшейту және оқушыларды оқытудың жеке тәсілдерін қолдау олардың қабілеттерін көрсетудің әртүрлі стильдері мен тәсілдерін жеңуге көмектеседі.

Бұл қадамдар Қазақстанда қазіргі заманғы сын-қатерлерге бейімделген бағалау жүйесін құруға бағытталған. Осы шараларды табысты іске асыру өзгермелі қоғамның талаптарына сәйкес келетін сапалы және теңгерімді білім беруді қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Бағалау жүйесі қалыптастырушы және жиынтық бағалауды қамтиды. Қалыптастырушы бағалау үздіксіз кері байланыс пен түзету мүмкіндігін бере отырып, оқу процесінде жүзеге асырылады. Жиынтық бағалау, керісінше, оқушылардың жалпы жетістіктерін, көбінесе оқу кезеңінің соңында жазады. Физиканы оқытуда қалыптастырушы тапсырмаларды қолдану қазіргі педагогикалық практиканың маңызды аспектісі болып табылады. Қалыптастырушы тапсырмалар-бұл когнитивтік процестерді белсендіруге, оқушылардың талдау және өзіндік ойлау дағдыларын дамытуға бағытталған арнайы әзірленген оқу міндеттерінің бірі болып саналады.

Физиканы оқытудағы қалыптастырушы тапсырмалардың негізгі мақсаттарының бірі-бұл жай ғана ақпарат беру емес, оқушылар алған білімдерін іс жүзінде қолдана алатын жағдайлар жасау. Бұл материалды жақсы игеруге және оқушылардың нақты физикалық мәселелерді шешу дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді. Физиканы оқытудағы қалыптастырушы тапсырмалар әр оқушыға жеке бейімделуге ықпал етеді. Мұғалімдер тапсырмаларға жауаптарды талдай алады, қиындықтар мен жеке қажеттіліктерді анықтай отырып, оқу процесін тиімдірек реттеуге мүмкіндік береді. Қалыптастырушы тапсырмалар сонымен қатар тақырыпқа деген қызығушылықты арттыруға бағытталған. Оқушыларға қызықты және сұрақтар туғызатын тапсырмалар беру арқылы олардың оқу қызметін жандандыруға болады. Бұл қолайлы білім беру ортасын құруға және физикаға оң көзқарасты қалыптастыруға ықпал етеді. Қалыптастырушы тапсырмаларды қолданудың маңызды аспектісі оқытуды даралау болып табылады. Қалыптастырушы бағалау - үздіксіз бағалау жүйесі. Оқушыларға өз қателіктерін түзетуге және тақырыпты түсінуді жақсартуға мүмкіндік береді. Мұндай мәселелерді шешуде студенттер ақпаратты талдауға, теориялық білімді практикада қолдануға және өз тұжырымдарын жасауды үйренеді. Осылайша, физиканы оқытуда қалыптастырушы тапсырмаларды қолдану материалды тереңірек игеруге ықпал етіп қана қоймайды, сонымен қатар тақырыпты сәтті игеруге және оны нақты өмірде қолдануға қажетті негізгі дағдыларды дамытады. Сондай-ақ, қалыптастырушы тапсырмаларды әр түрлі қиындық деңгейлеріне бейімдеуге болатындығын ескеру қажет, бұл оқуды студенттердің дайындық деңгейіне қарай жекелендіруге мүмкіндік береді. Физиканы оқытудағы қалыптастырушы тапсырмалар әртүрлі әдістер болып табылады, олардың мақсаты оқушыларды оқу процесіне қарай белсенді тарту және материалды терең түсінуге ынталандыру болып табылады. Олар әртүрлі формаларды қамтиды, соның ішінде: есептерді шешу, зертханалық жұмыстар, жобалар, пікірталастар. Физика сабағында қалыптастырушы бағалау көбінесе мыналарды қамтиды: тапсырмалар бойынша кері байланыс, жеке әңгімелер тапсырмалар бойынша кері байланыс: тапсырмаларды орындағаннан кейін берілген түсініктемелер мен бағалаулар оқушыларға олардың қай жерде сәтті және қай жерде жақсарту керектігін түсінуге мүмкіндік береді. Бұл оларға оқу тәсілін белсенді түрде түзетуге көмектеседі. Есептерді шешуде оқушылар шешімдерді табу үшін теориялық білімді қолдана отырып, физикалық тапсырмаларды орындайды. Бұл оларды аналитикалық дағдыларға үйретеді және ұғымдарды жақсы меңгеруге ықпал етеді[2].

Олар оқушыларға өздерінің күшті және әлсіз жақтарын түсінуге көмектесу арқылы оқу барысында кері байланыс береді. Жеке әңгімелер арқылы мұғаліммен нәтижелерді талқылай алып, жеке әңгімелер мен кеңестер кері байланыстың қосымша деңгейін қамтамасыз етеді. Мұғалім негізгі ойларды атап көрсете алады, түсініксіз аспектілерді түсіндіре алады және одан әрі жақсарту стратегияларын ұсына алады. Оқу жоспарын түзету қалыптастырушы бағалаулар негізінде оқушылар мен мұғалімдер оқу жоспарын бірлесіп реттей алады, басымдықтарды белгілей алады және қосымша назар аударуды қажет ететін пәннің нақты аспектілеріне назар аудара алады. Сондай-ақ, физиканы оқытуда қалыптастырушы тапсырмалар оқушылардың

оқу процесіне белсенді қатысуын ынталандыратынын атап өткен жөн. Оқушылар тапсырмалар мен жобаларға белсенді қатысқан кезде, олар ақпаратты жақсы меңгеріп қана қоймай, өзін-өзі реттеу және тәуелсіздік дағдыларын дамытады. Осылайша, физиканы оқытуда қалыптастырушы тапсырмаларды енгізу оқу процесін байытады, оны тек білімді ғана емес, сонымен қатар табысты ғылыми және кәсіби қызмет үшін қажетті дағдыларды дамыту үшін интерактивті, бейімделгіш және тиімді етеді. Сондықтан физиканы оқытуда қалыптастырушы тапсырмаларды әрбір мұғалім өзі құрастыра білуі керек.

Физика бойынша тапсырмаларды құрастыру-бұл әртүрлілікті қамтамасыз ету және оқушылардың физикалық тұжырымдамаларын тереңірек түсінуге ықпал ету үшін мұқият зерттеуді қажет ететін процесс.

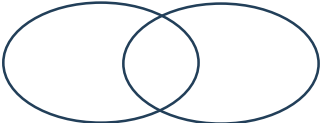
Әрбір физика мұғалімі қалыптастырушы тапсырма құрастыру кезінде Блум таксономиясына ескеретін болса, оқушыға жек бағыт ала алады. 1956 жылы Бенджамин Блум жасаған Блум таксономиясы когнитивтік дағдыларды жіктеу жүйесі болып табылады. Бұл төменнен жоғарыға дейінгі алты деңгейді қамтиды: білу, түсіну, қолдану, талдау, жинақтау және бағалау. Әр деңгей тапсырманың күрделілігін көрсететін қадамдық баспалдақ болып табылады. Білу-таным мен ойлаудың төмен деңгейі. Бұл категория мәліметтерді қайталау немесе тану арқылы есте қалай сақталғанын тексеруге бағытталады, мағлұмат пен деректерді еске түсіреді. Түсіну-таным мен ойлаудың орта деңгейі. Негізгі идеяларды ұйымдастыру, салыстыру, түсіндіру, сипаттау және бекіту жолымен фактілермен идеяларды түсінетіндегін көрсету. Қолдану-таным мен ойлаудың орта деңгейі. Жаңа білімдерді, әдістерді және ережелерді түрлі нұсқада пайдалану. Бұл категория оқу материалын нақты жағдайда және мүлдем жаңа ситуацияда қолдануды меңзейді. Мұнда ережелерді, әдістерді, ұғымдарды, заңдарды, қағидаларды, теорияларды, практикалық тұрғыдан қолдану кіреді. Оқу нәтижелері түсіну деңгейіне қарағанда материалды тереңірек игеруді талап етеді. Жинақтау-таным мен ойлаудың жоғарғы деңгейі. Жаңа үлгідегі әртүрлі тәсілдермен элементтерді қиыстыру арқылы ақпараттарды жүйелеу немесе балама шешім ұсыну; қу материалының элементтерінен жаңашыл сипаттан бүтінді (нәтижені) құрастыру. Жаңа нәтиже ретінде оқу материалдарын мүлдем өзгеше реттейтін хабарлама (баяндама, сөз), жұмыс жоспары, схемаларды атауға болады. Мұндай оқу нәтижелері жаңа мазмұн мен жаңа құрылымдарды жасап шығаратын шығармашылық әрекеттерді қолдануды талап етеді. Бағалау-таным мен ойлаудың жоғарғы деңгейі. Пікірмен таныстыру және оны дәлелдеу, ақпарат бойынша қорытынды жасау және жұмыс сапасын бағалау. Оқу материалының маңызын анықтау, ол туралы өзіндік пікір келтіру, ойын білдіру. Бұл деңгей алдыңғы категориялардың оқу нәтижелілеріне қол жеткізуді меңзейді. Таксономия білім беру және зерттеу мақсатында, сондай-ақ оқу мақсаттарын әзірлеу және оқу үлгерімін бағалау үшін кеңінен қолданылады[3].

Блум таксономиясының тәсілі мұғалімдерге оқу бағдарламаларын тиімді құрылымдауға және оқушылардың интеллектуалды жетістіктерін бағалауға көмектеседі. Маңыздысы, бұл таксономия қатаң ережелер жиынтығы емес, білім берудің мақсаттары мен жетістіктері туралы ойлаудың құралы болып табылады. Осы мақсатта төменгі кестеде қалыптастырушы тапсырма келтірілген.

Кесте 1

«Жылулық қозғалыс, броундық қозғалыс, диффузия» тақырыбына қалыптастырушы бағалау тапсырмасы

ПАРАМЕТР	ТАПСЫРМА	ДЕСКРИПТОР	ҰПАЙ
Білу	Броундық қозғалыс деген не?	Анықтамасын біледі	1
Түсіну	Сөйлемді аяқтаңыз. Түсіндіріңіз. 1827 жылы ағылшын ботанигі Роберт Броун өсімдіктердің суға араласқан тозаңын микрокоптармен зерттей отырып.....	Сөйлемді дұрыс аяқтайды.	1

Қолдану	Диффузияға өмірден мысал келтіріңдер.	Диффузияға мысал келтіре алады, қолданады және дәлелдей алады	2
Талдау	Температуралары бірдей болғанда қай ортада броундық қозғалыс қарқынды жүреді: бір тамшы суда ма, әлде бір тамшы майда ма?	Берілген сұрақты талдайды, түсінеді, жауап береді Жауабы:	2
Жинақтау	Венн диаграммасы арқылы Диффузия және Броундық қозғалысты сипатта 	Тақырыпты меңгереді, мәліметтерді синтездейді	2
Бағалау	Диффузияның пайдалы және зиянды жақтары қандай?	Тақырыпты меңгереді, мәліметтерді бағалай алады	2

Қорыта айтсақ, қалыптастырушы бағалау оқу процесін жақсартуда шешуші рөл атқарады. Бұл оқушыларға нақты уақыттағы кері байланыс беріп қана қоймайды, сонымен қатар мұғалімдерге оқушылардың қажеттіліктерін жақсы түсінуге көмектеседі. Кері байланыс кезіндегі әсер қалыптастырушы бағалау белсенді оқуға ықпал етеді, білімдегі олқылықтарды анықтауға көмектеседі және өзін-өзі реттеу дағдыларын дамытады.

Талқылау, өзін-өзі бағалау және тапсырмалар сияқты қалыптастырушы бағалаудың әртүрлі әдістерін қолдану білім беру ортасын құруға мүмкіндік береді. Бұл процесс оқушыларды үнемі жетілдіруге ынталандырады және материалды тиімдірек игеруге мүмкіндік береді. Қалыптастырушы бағалау, осылайша, оқу материалын тереңірек және тұрақты игеруге ықпал ете отырып, бағалайды, сонымен қатар оқытады.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Қазақстан Республикасының Президенті Қ.К. Тоқаевтың «Әділетті мемлекет. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам» атты Қазақстан халқына Жолдауы (1 қыркүйек 2022 ж.).
2. Формативное оценивание в начальной школе. Практическое пособие для учителя/ Сост. О. И. Дудкина, А. А. Буркитова, Р. Х. Шакиров. – Б.: «Билим», 2012. – 89 с.
3. Сборник заданий и упражнений. Учебные цели согласно таксономии Блума / А.Е. Мурзагалиева, Б.М. Утегенова. – Астана: АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы» Центр педагогического мастерства, 2015. – 54 с.

Байғажқызы Айдана

*Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Техникалық физика кафедрасының
7М01510 - «Физика мұғалімдерін даярлау» мамандығының I курс магистранты, Астана,
Қазақстан*

Ғылыми жетекші: ф.м ғ-к , доцент Жунусбеков Амангельды Магмурович

ФИЗИКА САБАҒЫНДА LESSON STUDY ҚОЛДАНУДЫҢ МАҢЫЗДЫЛЫ

Аннотация

Бұл мақалада білім саласында сабақ сапасын көтеруге көмек беретін «Lesson Study» (сабақты зерттеу) әдісінің тиімділігі, ұтымды тұстары, қолдану аясы жайлы жазылған. Жалпы «Lesson Study» ұғымына түсінік беріліп, сабақты зерттеудің оқушылардың үлгеріміне, ұстаздардың шеберлігіне әсері көрсетілген. Бәсекеге қабілетті тұлға тәрбиелеудегі жетекші орын алған Жапония елінің білім саласындағы сабақты зерттеуді қолданылуы жайлы