

DOI 10.54596/2958-0048-2026-2-149-158

ӨЖЖ 373.5.016

ҒТАМА 14.05.27

ЖАҢАРТЫЛҒАН БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕ ЖҮРГІЗУ

Усеинов Б.М.^{1*}, Шаймерденова М.А.², Қуанышева Ж.Е.¹

^{1*}«Манаш Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті» КеАҚ,
Петропавл, Қазақстан

²«Солтүстік Қазақстан облысы әкімдігінің білім басқармасы» КММ
«Қызылжар ауданының білім бөлімі» КММ, «Озерная орта мектебі» КММ
*Хат-хабар үшін автор: buseinov@gmail.com

Аңдатпа

Мақалада жаңартылған білім беру бағдарламасына сәйкес физика пәнінен «Айнымалы электр тогы» тақырыбына бөлім бойынша жиынтық бағалауды құрастыру қарастырылған. Бұл мақаланың мақсаты – физика пәні бойынша құрастырылған бөлім бойынша жиынтық бағалауды өткізу арқылы оқушылардың білім деңгейін анықтау. Зерттеудің негізгі міндеттері «Айнымалы электр тогы» бөлімі бойынша оқушылардың білім, білік дағдыларын бағалаумен қатар осы тақырыптың теориялық және практикалық аспектілерін меңгеру деңгейін анықтау, бағалау критерийлерін әзірлеу, әртүрлі тапсырмалар құру (теориялық сұрақтар, практикалық тапсырмалар, эксперименттік жұмыс), құрылған критерийлер бойынша бағалау жүргізу болып табылады. Зерттеу нәтижесінде педагогикалық тәжірибе Солтүстік Қазақстан облысының шағын мектебінде 11-сынып оқушыларына бөлім бойынша жиынтық бағалау өткізіліп, талдау жүргізілді. Тәжірибе кезінде оқушылардың оқу деңгейлеріне және тапсырманың орындалуына ерекше көңіл бөлінді.

Кілт сөздер: жаңартылған білім беру бағдарламасы, бөлім бойынша жиынтық бағалау, педагогикалық тәжірибе, айнымалы электр тогы, бағалау критерийі.

ПРОВЕДЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ОБНОВЛЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Усеинов Б.М.^{1*}, Шаймерденова М.А.², Қуанышева Ж.Е.¹

^{1*}НАО «Северо-Казахстанский университет имени Манаша Козыбаева»,
Петропавловск, Казахстан

²КГУ «Управление образования акимата Северо-Казахстанской области»
КГУ «Кызылжарский районный отдел образования», КГУ «Озерная средняя школа»
*Автор для корреспонденции: buseinov@gmail.com

Аннотация

В статье рассматривается составление суммативное оценивания по разделу физике на тему «Переменный электрический ток» в соответствии с обновленной образовательной программой. Целью данной статьи является определение уровня знаний учащихся путем проведения суммативного оценивания по структурированному разделу предмета физика. Основными задачами исследования являются оценка знаний и умений учеников по разделу «Переменный ток», а также определение уровня усвоения теоретических и практических аспектов данной темы, разработка критериев оценки, составление различных заданий (теоретические вопросы, практические задания, экспериментальные работы), проведение оценки по установленным критериям. В результате исследования проведено и проанализировано суммативное оценивание учащихся 11-х классов малокомплектной школы Северо-Казахстанской области. В ходе эксперимента особое внимание уделялось уровню усвоения материала учащимися и выполнению заданий.

Ключевые слова: обновленная образовательная программа, суммативное оценивание по разделам, педагогическая практика, переменный ток, критерии оценивания.

CONDUCTING TEACHING EXPERIMENT ACCORDING TO THE UPDATED EDUCATIONAL PROGRAM

B.M. Useinov^{1*}, M.A. Shaimerdenova², Zh.E. Kuanysheva¹

^{1*}*Manash Kozybaev North Kazakhstan University, Petropavlovsk, Kazakhstan*

²*KGU «Education Department of the Akimat of the North Kazakhstan Region»*

KGU «Kyzylzhar District Education Department», KGU «Ozernay Secondary School»

**Corresponding author: buseinov@gmail.com*

Abstract

The article provides for the preparation of a summative assessment by sections on the topic «Alternating Current» in physics in accordance with the updated educational program. The purpose of this article is to determine the level of students' knowledge by conducting a summative assessment on a structured section of the subject physics. The main objectives of the study are to assess the knowledge and skills of students in the section «Alternating Current», as well as to determine the level of assimilation of theoretical and practical aspects of this topic, develop assessment criteria, draw up various tasks (theoretical questions, practical tasks, experimental work), and conduct an assessment according to the established criteria. As a result of the study, a summative assessment of 11th-grade students of a small school in the North Kazakhstan region was conducted and analyzed. During the experiment, special attention was paid to the level of assimilation of the material by students and the completion of tasks.

Keywords: updated educational program, summative assessment by sections, pedagogical practice, alternating current, assessment criteria.

Кіріспе

Жаңартылған білім беру жүйесінің жаңаруы – білім беру жүйесінің оның сапасын арттыру және заманауи талаптарға сай ету мақсатында жаңғыртуға бағытталған маңызды процесс. Білім беру бағдарламасындағы ұлттық стандарттарға, бағалауға, оқулықтар мен оқыту әдістеріне қатысты білім беру саласындағы өзекті құндылықтар мен мақсаттар мектеп оқушыларының жалпы үлгерімін арттырады, сондай-ақ инновация мен көшбасшылықты енгізу үшін талап етілетін дағдыларды дамытады. Сонымен қатар, ұлттық сананы қалыптастыруды және ауқымды халықаралық тәжірибемен өзара әрекеттесуді көздейді [1].

Физика саласы бойынша оқушылардың білім, білік, дағдыларын қалыптастыру негізгі орта және жалпы орта білім беретін мектеп бағдарламасында жетекші орын алады, бұл әлемнің біртұтас ғылыми бейнесін қалыптастырудағы физиканың практикалық маңызымен айқындалады.

Жаңартылған білім беру бағдарламасы бойынша педагогикалық тәжірибені өткізу бірнеше себептерге байланысты өте өзекті:

Қазіргі білім беру бағдарламалары жаңа педагогикалық көзқарастарды, технологияларды және қоғамның қажеттіліктерін ескере отырып үнемі жаңартылып отырады. Жаңартылған бағдарлама аясындағы педагогикалық тәжірибе оқушыларға, болашақ мұғалімдерге жаңа әдіс-тәсілдерді меңгеруге және оқу үдерісіне инновациялық тәсілдерді енгізуді үйренуге көмектеседі [2].

Соңғы жылдары білім беру бағдарламалары оқушылардың негізгі құзыреттіліктерін, соның ішінде сыни тұрғыдан ойлауды, коммуникативті дағдыларды

және өзін-өзі дамыту қабілетін дамытуға көбірек көңіл бөлуде. Тәжірибе болашақ мұғалімдерге осы құзыреттерді тәжірибеде бекітуге мүмкіндік береді.

Білім беру стандарттарының өзгеруін ескере отырып, білім беру ұйымдарының жаңартылған бағдарламалары білім сапасының ұлттық және халықаралық стандарттарына сәйкестігін қамтамасыз етуге бағытталған. Осындай жағдайларда тәжірибе өткізу оқушыларға болашақ кәсіби қызметіне қойылатын талаптарды жақсы түсінуге және білім беру саласындағы өзгерістерге бейімделуге көмектеседі.

Тәжірибе барысында оқушылар теориялық білімдерін оқу процесінің нақты жағдайында қолдануға мүмкіндік алады. Бұл білім беру технологияларын жақсы меңгеруге және педагогикалық шеберлік пен дағдының дамуына ықпал етеді.

Осылайша, педагогикалық тәжірибені қамтитын жаңартылған білім беру бағдарламасы оқушыларға білім беру стандарттарын тереңірек меңгеріп қана қоймай, өзгермелі білім беру жағдайында жұмыс істеуге дайын, икемді және бәсекеге қабілетті маман болуға мүмкіндік береді [3].

Жаңартылған білім беру бағдарламасы бойынша педагогикалық іс-тәжірибе жүргізудің жаңалығы – 11-сыныптың физика пәнінің жаңартылған білім беру бағдарламасының талаптарына сәйкес бөлімдерін жиынтық бағалауға арналған түпнұсқа тапсырмаларды әзірлеуден және оларды нақты оқу үдерісі жағдайында сынақтан өткізуден тұрады.

Эксперимент нәтижелері білім беру бағдарламасының мазмұны мен құрылымының оқушылардың пәндік және метапәндік құзыреттіліктерінің даму деңгейіне әсерін анықтауға мүмкіндік берді.

Зерттеу әдістемесі

Жаңартылған білім беру мазмұны оқушының жұмысы мен жетістіктерін бағалауға мүмкіндік беретін күтілетін нәтижелерге негізделген. Оқушылардың психологиялық ерекшеліктері мен қабілеттерін ескеру мұғалімнің жоспарлау мен оқытудағы негізгі құрамдас бөлігі болып табылады.

Саралау мақсаты – барлық оқушыларға сабақ мақсатына жетуге көмектесу және әртүрлі қабілеті бар оқушыларға пән бойынша білімдерін тереңдету және дағдыларын дамытуға мүмкіндік беру.

Саралау мұғалімнің өз оқушыларының ерекшеліктері мен қабілеттерін ескеруіне негізделген.

Оқу материалының қиындықтарын жеңуге оқушыны қалай ынталандыруға болады? Оқушыны оқу материалындағы қиындықтарды жеңуге ынталандыру оқу процесінде өзін сенімді сезінуге көмектесетін мотивацияны, қолдауды және стратегияларды біріктіруді талап етеді. Шағын қадамдардан бастау және материалдың күрделілігін біртіндеп арттыру арқылы оқушының өз-өзіне деген сенімін арттырып, өз-өзіне сенім артуға мүмкіндік береді. Материалды оқушыны қызықтыратын нәрселермен байланыстыру арқылы оның хоббиіне немесе өмірлік жағдайларына байланысты болуы мүмкін. Оқушы алған білімін іс жүзінде қолдануды көргенде оған қиындықтарды жеңу оңай болады. Оқушы кішкентай жетістіктерге жетсе де оны қолдау, тек соңғы нәтиже емес, күш-жігер үшін мақтау арқылы сізге сенімділікті арттырады және тырысуды жалғастыруға ынталандырады. Оқушылардың зейіні мен қызығушылығын сақтау үшін әртүрлі әдістерді (бейне сабақтар, ойындар, пікірталас) қолдану арқылы оқу процесін қызықтырақ және стрессті азайтады. Қарапайым қадамдарға бөлу арқылы қиын мәселелерді шешу жолын көрсету арқылы оқушыны қателерден қорықпауға, оны оқу процесінің бір бөлігі ретінде қабылдауға үйретеді [4].

Педагогикалық тәжірибе «Солтүстік Қазақстан облысы әкімдігінің білім басқармасы» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің «Қызылжар ауданының білім бөлімі» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің «Озерная орта мектебі» коммуналдық мемлекеттік мекемесінде 11-сынып оқушыларына өткізілді. Осы тәжірибені физика пәнінің мұғалімі Шаймерденова Марьям Адырбаевна жүргізді.

Бөлім бойынша жиынтық бағалау – белгілі бір бөлім аяқталғаннан кейін оқушылардың білімі мен дағдыларын бағалау процесі. Бағалаудың бұл түрі белгілі бір уақыт аралығында зерттелген материалды игеруді қорытындылау үшін қолданылады. Ол бөлім мазмұнын меңгеру деңгейін анықтауға ғана емес, нақты белгіленген критерийлер негізінде оқу-тәрбие процесінің тиімділігін бағалауға мүмкіндік береді.

Бөлім бойынша жиынтық бағалаудың негізгі мақсаты – оқушылардың осы бөліммен байланысты оқу мақсаттарына қаншалықты қол жеткізгенін бағалау. Ол теория бойынша алынған білімді практикада қолдана білуді, сондай-ақ ақпаратты талдау, синтездеу және бағалау қабілетін бағалайтын тесттердің, тапсырмалардың әртүрлі нысандарын қамтиды.

Әр бөлім немесе тарау аяқталған соң, сол бөлім немесе тарау бойынша жиынтық бағалау алынады. БЖБ-дың максималды баллы 7-20 аралығын құрайды. Мұғалім бөлім бойынша жиынтық бағалауды 20-25 минутта орындауға болатын әр түрлі тапсырмаларды оқушылардың ойлау деңгейлерін ескеріп құрастырады.

«Айнымалы электр тогы» бөлімі бойынша жиынтық бағалаудың бірнеше үлгісі төмендегі суреттерде көрсетілген. БЖБ жасау барысында оқушылардың білім деңгейіне назар аударылады. Сабақтың 20-25 минут уақытында алынады, тапсырмалар саны берілген уақытқа сай болуы керек. Өткен бөлімдегі оқу мақсаттарын қамтиды.

«Айнымалы ток» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаттары	11.4.3.2 – физикалық шамаларды (период, жиілік, кернеу, ток күші мен электр қозғаушы күшінің максималды және әсерлік мәндері) колданып, айнымалы токты сипаттау; 11.4.3.13 – трансформатор орамасындағы орам санын эксперимент арқылы анықтау.
-----------------------	---

Сурет 1. БЖБ-ның оқу мақсаттары

Оқу мақсаттарына сәйкес бағалау критерийлері құрастырылады және ойлау дағдыларының деңгейлері мен орындау уақыты 2-суретке сәйкес көрсетілген.

Бағалау критерийі	<i>Білім алушы</i> <ul style="list-style-type: none"> • физикалық шамаларды (период, жиілік, кернеу, ток күші мен электр қозғаушы күшінің максималды және әсерлік мәндері) колданып, айнымалы токты сипаттайды; • трансформатордың сұлбасын пайдалана отырып, түрін ажыратады, бірінші және екінші ретгі орамдағы кернеулерді және трансформатор формуласын колдана отырып, орам санын анықтайды.
Ойлау дағдыларының деңгейлері	Білу және түсіну, Қолдану Жоғарғы деңгей дағдылары
Орындау уақыты	20 минут

Сурет 2. БЖБ-ның үлгісі

Бөлім бойынша жиынтық бағалауда мұғалім тапсырмаларды әр түрлі форматта жасайды. Оқу мақсаттарына байланысты есептер және теориялық сұрақтар 3-суретке сәйкес көрсетілген.

Тапсырмалар

1. Стандарт жиіліктегі (50 Гц) айнымалы ток тізбегіне кедергісі $R = 31$ Ом реостат, индуктивтілігі $L = 0,09$ Гн катушка және сыйымдылығы $C = 72$ мкФ конденсатор тізбектей қосылған.

- а) Тізбектің индуктивті кедергісін
 - б) Сыйымдылық кедергісін
 - в) Толық кедергіні есептеңіз. [3]
2. ЭҚК-тің вольтпен өрнектелген мәні $\varepsilon = 60 \sin 80\pi t$ теңдеуімен берілген. Келесі тапсырмаларды орынданыз:
- а) ЭҚК-тің амплитудасы
 - б) ЭҚК-тің периоды
 - в) ЭҚК-тің жиілігі [3]
3. Төмендегі жауаптардың шын және жалған екенін анықтаңыз. [4]

№	Тапсырма	Шындық	Жалған
1	Трансформация коэффициенті мына формуламен анықталады: $k = N_1/N_2$		
2	Айнымалы ток тізбегіндегі қуаттың әсерлік мәні амплитудалық мәнінен $\sqrt{2}$ есе үлкен.		
3	Төмендеткіш трансформатордың коэффициенті $k < 1$.		
4	Трансформатордың жұмысы айнымалы токтың керісін өзгертуге негізделген.		

4. Айнымалы токтың генераторына кедергісі 250 Ом резистор, сыйымдылығы 2 мкФ конденсатор және индуктивтілігі 0,5 Гн катушка үшеуі тізбектей жалғанған. Генератор жиілігі 35 Гц, кернеуі 100 В. Осы тізбекте тұтынылатын орташа қуаттың шамасын есептеңіз. [3]

5. Төмендеткіш трансформатордың екінші реттік орамасының қысқаштарындағы кернеу 70 В, ал ток күші 50 А. Бірінші реттік орама кернеуі 220 В тізбекке қосылған. Трансформатордың бірінші реттік орамасындағы ток күшін анықтаңыз. [2]

Сурет 3. Тапсырмалар

Әр тапсырмаға дескриптор құрастырып, баллмен бағаланады. Бөлім бойынша жиынтық бағалаудың дескрипторы 4-суретке сәйкес көрсетілген.

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Физикалық шамаларды (период, жиілік, кернеу, ток күші мен электр қозғаушы күшінің максималды және әсерлік мәндері) қолданып, айнымалы токты сипаттайды	1	а) Тізбектің индуктивті кедергісін анықтайды	1
		б) Сыйымдылық кедергісін анықтайды	1
		в) Толық кедергіні анықтайды	1
	2	а) ЭҚК-тің амплитудасын анықтайды	1
		б) ЭҚК-тің периоды анықтайды	1
		в) ЭҚК-тің жиілігі анықтайды	1
	4	Толық кедергіні анықтайды	1
		Орташа қуаттың формуласын қолданады	1
		Орташа қуатты анықтайды	1
Трансформатордың сұлбасын пайдалана отырып, түрін ажыратады. Бірінші және екінші реттік орамдағы кернеулерді және трансформатор формуласын қолдана отырып, орам санын анықтайды	3	Трансформация коэффициентінің формуласын біледі	1
		Айнымалы ток тізбегіндегі қуаттың әсерлік мәні амплитудалық мәнінен неше есе үлкен екенін біледі	1
		Төмендеткіш трансформатордың коэффициентінің 1-ден үлкен екенін біледі	1
	5	Трансформатор формуласын қолданады	1
		Бірінші реттік ток күшін анықтайды	1
		Трансформатордың жұмысы қалай негізделгенін біледі	1
Жалпы балл			15

Сурет 4. Дескриптор

Оқушылар бөлім бойынша жиынтық бағалауды орындау барысында физикалық шамаларды (период, жиілік, кернеу, ток күші мен электр қозғаушы күшінің максималды және әсерлік мәндері) қолданып, айнымалы токты сипаттай алады, трансформатор орамасындағы орам санын эксперимент арқылы анықтай алады, R, L, C-дан тұратын айнымалы токтың тізбектелген электр тізбегін есептейді, резонанс шартын түсіндіру және оның қолданылуына мысал келтіреді [5].

Жаңартылған білім беру бағдарламасы бойынша «Айнымалы электр тогы» тақырыбынан 5 бөлім бойынша жиынтық бағалау құрастырылып, тәжірибеге ұсынылған болатын. 5-суретте бөлім бойынша жиынтық бағалаулардың үзіндісі көрсетілген.

«Айнымалы ток» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаттары	11.4.3.2 – физикалық шамаларды (период, жиілік, кернеу, ток күші мен электр қозғалысы күшінің амплитудасы және әсерлік коэффициенті) қолданып, айнымалы тоқты сипаттау; 11.4.3.13 – трансформатор орамасындағы орам санын эксперимент арқылы анықтау.
Бағалау критеріі	Білім алуы: <ul style="list-style-type: none"> физикалық шамаларды (период, жиілік, кернеу, ток күші мен электр қозғалысы күшінің амплитудасы және әсерлік коэффициенті) қолданып, айнымалы тоқты сипаттайды; трансформатордың сұрбасын пайдалана отырып, түрлі ажыратым, бірінші және екінші ретті орамдары кернеулерін және трансформатор формуласын қолдана отырып, орам санын анықтайды.
Ойлау деңгейлерінің деңгейлері	Білу және түсіну, Қалыптау, Жоғарғы деңгей деңгейлері
Орындалу уақыты	20 минут
Тыпсырмалар	1. Стандарт жиіліктегі (50 Гц) айнымалы ток тізбегіне кедергісі $R = 31$ Ом резистор, индуктивтілігі $L = 0,09$ Гн катушка және сыйымдылығы $C = 72$ мкФ конденсатор тізбектей қосылған. а) Тізбектің индуктивті кедергісін б) Сыйымдылық кедергісін в) Толық кедергісін есептеңіз. [3] 2. ЭҚК-тің вольтіне өрнектелген $\varepsilon = 60 \sin 80\pi t$ генератормен берілген. Келесі тапсырмаларды орындаңыз: а) ЭҚК-тің амплитудасы б) ЭҚК-тің периоды в) ЭҚК-тің жиілігі [3] 3. Төмендегі адалықтардың тоны және жалған сөзін анықтаңыз. [4]

Сурет 5. БЖБ №1 үлгісі

Бөлім бойынша жиынтық бағалауда осы уақытқа дейін өткен тақырыптарынан теориялық сұрақтар мен практикалық сұрақтар құрастырылған. Оқушы өткен бөлімді толығымен қамтып бөлім бойынша жиынтық бағалауды орындайды.

1-тоқсанның №2 бөлім бойынша жиынтық бағалауы «Айнымалы электр тогы» тақырыбы бойынша күнтізбелік тақырыптық жоспарына сәйкес 6-суретте көрсетілген.

				50/500								
9	02.10.2024 08:30	Шаймерденова Марьям	Бүкіл сынып	Айнымалы ток тізбегіндегі активті және реактивті кедергілер 60/500	▼	1	Қарапс	▼	параграф 6, 40 б...	+		
10	04.10.2024 12:10	Шаймерденова Марьям	Бүкіл сынып	Айнымалы ток тізбегіндегі резонанс 34/500	Қарапайым сабақ	▼	1	Қарапс	▼	параграф 7, 45 б...	+	
11	09.10.2024 08:30	Шаймерденова Марьям	Бүкіл сынып	Айнымалы ток тізбегіндегі резонанс 34/500	Қарапайым сабақ	▼	1	Қарапс	▼	параграф 8, 47 б...	+	
12	11.10.2024 12:10	Шаймерденова Марьям	Бүкіл сынып	Электр энергиясын өндіру, тасымалдау және қолдану, трансформатор БЖБ №2 (2) «Айнымалы ток» 90/500	БЖБ	▼	Макс. баллс: 18	1	Қарапс	▼	параграф 4, 31 б...	+
13	16.10.2024 08:30	Шаймерденова Марьям	Бүкіл сынып	№1 Зертханалық жұмыс: «Трансформатор орамасындағы орам санын анықтау»/ Қазақстандағы және дүние	Қарапайым сабақ	▼		1	Қарапс	▼	параграф 9, 50 б...	+

Сурет 6. КТЖ үлгісі

«Айнымалы электр тогы» бөлімі бойынша жиынтық бағалаудың үлгісі 7-суретке сәйкес көрсетілген. Оқушылар оқу мақсаттарына сәйкес физикалық шамаларды (период, жиілік, кернеу, ток күші мен электр қозғаушы күшінің максималды және әсерлік мәндері) қолданып, айнымалы токты сипаттайды және R, L, C-дан тұратын айнымалы токтың тізбектелген электр тізбегін есептейді. Формулаларды біле отырып, физикалық мағынасын түсіне алады және есеп шығару барысында бөлім бойынша алған білімдерін қолданады [6].

«Айнымалы ток» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаттары 11.4.3.2 – физикалық шамаларды (период, жиілік, кернеу, ток күші мен электр қозғаушы күшінің максималды және әсерлік мәндері) қолданып, айнымалы токты сипаттау; 11.4.3.6 – R, L, C-дан тұратын айнымалы токтың тізбектелген электр тізбегін есептеу.

Бағалау критерийі Білім ақшым

- Физикалық шамаларды (период, жиілік, кернеу, ток күші мен электр қозғаушы күшінің максималды және әсерлік мәндері) қолданып, айнымалы токты сипаттайды;
- R, L, C-дан тұратын айнымалы токтың тізбектелген электр тізбегін есептейді.

Ойлау деңгейлерінен дөңгелері Білу және түсіну; Қолдану; Жоғарғы деңгей деңгелері

Орындалу уақыты 20 минут

Тапсырмалар

- (а) Айнымалы ток деңгейлі қандай төрбелік? [1]
- (б) Айнымалы ток генераторына кедергісі $R = 220$ Ом электрленіп кетсе. Егер ток күшінің амплитудасы $I_m = 10$ А болса, өлшепін $t = 1$ саятқа жұмсайтын жұмыс мөлшерін анықтаңыз. [2]
- Индуктивтілігі $0,2$ Гн катушкадан және сыйымдылығы 10 мкФ конденсатордан тұратын төрбелік қолғау, конденсатор кернеуі 1 В ток күші 10 мА болса, ток күшінің өл үлкен мәнін анықтаңыз. [3]
- (а) Жоғарғы жиілікті ток адам өмірі үшін қауіпсіз болу себебін түсіндіріңіз. [1]
- (б) Дыбыстың жеткілу үшін жиілігі жоғары төрбелік амплитудасын дыбыстың жиілігіне өлгерту радиобайланысында қолдануға анықтаңыз. [1]
- (а) Орайсымына сыйымдылығы $C = 1$ мкФ екі конденсатор тізбектей жалғанып, жиілігі $\nu = 50$ Гц айнымалы ток тізбегіне сыйымдылық кедергісін табыңыз. [3]
- (б) Айнымалы ток жиілігі $\nu = 1$ кГц болса, индуктивтілігі $L = 5$ Гн катушканың индуктивті кедергісін анықтаңыз. [2]
- Сыймдандырыңыз. [5]

Физикалық шамалар	Формулалар
A Индуктивтік кедергі	I. $T = 2\pi\nu LC$
B Сыйымдылық кедергі	II. $I = \frac{U}{Z}$
C Токтың кедергісі	III. $X_C = \frac{1}{\omega C}$
D Ток күші	IV. $X_L = 2\pi\nu L$

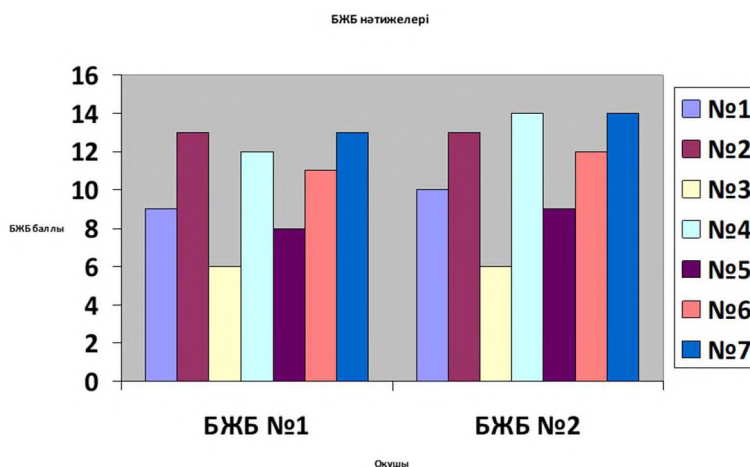
Е. Төрбелік периоды $V_r = \sqrt{V^2 + U^2}$

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор Білім ақшым	Балл
Физикалық шамаларды (период, жиілік, кернеу, ток күші мен электр қозғаушы күшінің максималды және әсерлік мәндері) қолданып, айнымалы токты сипаттайды	1	(а) Айнымалы токтың қандай төрбелік екенін жазады	1
		(б) Джоуль-Ленц заңын, ток күшінің әсерлік мәнін қолданады	1
		Есептеулер жүргізеді	1
R, L, C-дан тұратын айнымалы токтың тізбектелген электр тізбегін есептейді	2	Толық энергияның, электр және магнит өрісінің энергияларының формулаларын қолданады	1
		Формула түрлендіреді	1
		Есептеулер жүргізеді	1
R, L, C-дан тұратын айнымалы токтың тізбектелген электр тізбегін есептейді	3	(а) Жоғарғы жиілікті ток адам өмірі үшін қауіпсіз болу себебін түсіндіреді	1
		(б) Дыбыстың жеткілу үшін жиілігі жоғары төрбелік амплитудасын дыбыстың жиілігіне өлгерту радиобайланысында аталуға анықтайды	1
		(а) Сыйымдылық кедергі, шилдік жиілік формулаларын қолданады	1
R, L, C-дан тұратын айнымалы токтың тізбектелген электр тізбегін есептейді	4	Формулаларын түрлендіреді	1
		Есептеулер жүргізеді	1
		(б) Индуктивтік кедергі, шилдік жиілік формулаларын қолданады	1
R, L, C-дан тұратын айнымалы токтың тізбектелген электр тізбегін есептейді	5	Формулаларын түрлендіреді	1
		Есептеулер жүргізеді	1
		Физикалық шамалардың формулаларын сыймдандырады	5
Жалпы балл			18

Сурет 7. БЖБ үлгісі

Зерттеу нәтижелері

Өткізілген педагогикалық тәжірибенің БЖБ нәтижелері 8-суретке сәйкес көрсетілген. Суреттен көріп тұрғандарыңыздай білім сапасы 57 пайызды құрайды.



Сурет 8. БЖБ нәтижелері

Педагогикалық тәжірибенің қорытындысы төмендегідей:

Бөлім бойынша жиынтық бағалаудың нәтижесі 100%-дан 57%-ын құрады. 11-сынып оқушыларының саны 7, оның ішінде 4 оқушы «жақсы» бағаға және 3 оқушы «қанағаттанарлық» бағасына тапсырды.

1 тоқсандағы БЖБ №1 мен БЖБ №2 салыстыратын болсақ, нәтижелері бірдей. «Гармоникалық тербелістер» тақырыбы 9 және 11 сыныптарда, ал «Айнымалы ток» тақырыбы 11-сыныпта кездеседі.

БЖБ тапсырмалары оқу мақсаттарына сәйкес құрастырылған. Оқушылардың алған білімдерін тексеру мақсатында БЖБ нәтижелері орташа деңгейде көрсетілді. Сабақ кезінде оқушылар тақырыпты түсініп, өз білімдерін қолданып, тапсырманы ауызша орындай алады, бірақ кейбір оқушылар сабақта түсініп отырса да, өз білімдерін ауызша емес, жазбаша түрде көрсете алады. Тапсырма орындау барысында резонанс шартын түсіндіру және оның қолданылуына мысал келтіру, резонанстық жиілікті есептеу қиындық туғызды [7]. Осындай қиындықтарды жою үшін оқушыларға тапсырмаларды түсіндіріп, теориялық материалдарды қарастырады.

Талдау

Практикалық тұрғыда физика пәнінен оқушылардың «Айнымалы электр тогы» бөлімі бойынша алған білімдерін жиынтық бағалау арқылы зерттелді. Жиынтық бағалауды орындағаннан кейін оқушы бірнеше маңызды нәтиже алады [8,9]:

а) Білім мен дағдыны бағалау: Жиынтық бағалау оқушыға материалды қалай меңгергені туралы нақты түсінік береді. Бағалау ұпай, пайыз, баға (мысалы, 5, 4, 3) түрінде болуы мүмкін және білім деңгейін көрсетеді.

ә) Кері байланыс: Оқушы жиынтық бағалауды қолдана отырып, қай салада үздік болғанын және қай жерде әлі де жақсарту үшін жұмыс қажет екенін түсінеді. Көбінесе мұғалім орындалған жұмысқа түсініктеме бере алады.

б) Өзін-өзі бағалауды дамыту: Жиынтық бағалау оқушыға өзінің күшті және әлсіз жақтарын түсінуге, өзін-өзі бағалауды және одан әрі жақсарту үшін қандай күш-жігер жұмсау керектігін түсінуді дамытуға көмектеседі.

в) Оқу мақсаттары мен талаптарын түсіну: Бағалаудың бұл түрі оқушыға оқу процесі кезінде қандай білім мен дағдылардың маңызды болғанын және бұл талаптардың тәжірибеде қалай жүзеге асырылғанын түсінуге көмектеседі [10].

г) Одан әрі оқуға мотивация: Жиынтық бағалау нәтижелері оқушыны болашақта оқу жұмысын жақсартуға ынталандыруы мүмкін. Жақсы нәтижелер қанағаттану мен сенімділік көзі бола алады, ал төмен бағалар жақсартуға мотивация береді.

Сонымен, жиынтық бағалау материалды меңгеруін бағалау құралы және оқушының одан әрі дамуына ынталандыру қызметін атқарады.

Қорытынды

Жоғарыда айтылғандарды қорытындылай келе, оқушылардың физика пәнінен білімі мен шығармашылық қабілетін арттыруда жоғары нәтиже алу үшін заманауи оқу процесін жүзеге асыру арқылы әртүрлі әдістемелік нұсқаулықтарды қолдану жұмыстың сараланған тәсілі қажет екенін атап өткен жөн.

Жаңартылған білім бағдарламасы бойынша БЖБ-ның нәтижесі жақсы деңгейде болу үшін оқушылармен әр тақырыпты өткен сайын жүйелі және тиянақты жұмыс жүргізу қажет. Тапсырма дайындау барысында ауызша немесе жазбаша жауап беретін оқушылардың білім деңгейлерін ескеру керек.

Әдебиет:

- 1 Закирова Н.А., Аширов Р.Р. Жалпы білім беретін мектептің 11-сыныбының жаратылыстану-математикалық бағытына арналған оқулық. - Нұр-Сұлтан: Арман-ПВ баспасы, 2020.
- 2 Молодой ученый / Международный научный журнал № 25.1 (367.1) / 2021 Әліпбаева А.Қ. Жаңартылған білімге – жаңаша көзқарас.
- 3 Бұзаубақова К.Ж. Педагогика: Оқулық / К.Ж. Бұзаубақова. - Тараз: ИП «Бейсенбекова А.Ж.», 2019. – 329 б. Жаңа педагогикалық технология.
- 4 Инструктивно-методическое письмо. г. Нур-Султан – 2020. Об особенностях учебного процесса в организациях образования Республики Казахстан в 2020-2021 учебном году: Инструктивно-методическое письмо. – Нур-Султан: Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, 2020. – 426 с.
- 5 Тұяқбаев С., Насохова Ш. Б., Кронгарт Б. А., Әбішев М. Е. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11-сыныпқа арналған оқулық. Екі бөлімді. 1-бөлім. - Алматы: Мектеп, 2019.
- 6 Испушинова С.Б., Можяева О.И., Шилибекова А.С., Казжанова А.О., Абдильдина Ж.Н., Карина Ш.Т., Зиеденнова Д.Б. Апробация обновленного содержания образования. Аналитический отчет (2015-2019 гг.). – НурСултан: АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», 2019. – 46 с.
- 7 Карпенко Е.А., Райс О.И. Интерактивные технологии в обучении. Педагогика нового времени. – Издательские решения, 2020. – 80 с.
- 8 Маматохунув Ё. Методика организации самостоятельной учебной деятельности школьников по физике во внеурочных занятиях // Universum: психология и образование: электронный научный журнал, 2021. 4(82) – URL: <https://7universum.com/ru/psy/archive/item/11505>.
- 9 Панферов В.Н., Безгодова С.А., Васильева С.В., Иванов А.С., Микляева А.В. Эффективность обучения и академическая мотивация студентов в условиях онлайн-взаимодействия с преподавателем (на примере видеолекции) // Социальная психология и общество, 2020. - Т. 11 (1). - С. 127-143.
- 10 Башарұлы Р., Шүнкеев Қ., Мясникова Л., Жантурина Н., Бармина А., Аймаганбетова З. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11-сыныпқа арналған оқулық. Екі бөлімді. 1-бөлім. - Алматы: Атамұра, 2020.

References:

1. Zakirova N.A., Ashirov R.R. Zhalpy bilim беретin mekteptin 11-synybynyn zharatylustanu-matematekalyk bagytyna arналган okyluk. - Nur-Sultan: Arman-PV baspasu, 2020.
2. Molodoi uchenyi / Mezhdunarodnui nauchnui zhurnal №25.1 (367.1) / 2021 Alipbaeva A.K. Zhanartulgan bilimge – zhanasha kozkaras.
3. Buzaubakova K.Zh. Pedagogika: Okyluk / K.Zh. Buzaubakova. - Taraz: IP Beisenbekova A.Zh., 2019. – 329 b. Zhana pedagogikaluk tehnologia.
4. Instryktivno-metodicheskoe pismo. g. Nur-Sultan – 2020. Ob osobennostiah uchebnogo processa v organizaciiah obrazovaniia Respyblika Kazahstan v 2020-2021 uchebnom gody: Instryktivno-metodicheskoe pismo. – Nur-Sultan: Nacionalnai akademia obrazovaniya im. I. Altunsarin, 2020. – 426 s.
5. Tuiakbaeva C., Nasohova Sh.B., Krongart B.A., Abishev M.E. Zhalpy bilim беретin mekteptin zharatylustanu-matemateka bagytyndagi 11-synypka arналган okyluk. Eki bolimdi. 1-bolim. - Almaty: Mektep, 2019.
6. Ispusinova S.B., Mozhaeva O.I., Shilibekova A.S., Kazzhanova A.O., Abdil'dina Zh.N., Karinova Sh.T., Ziedenova D.B.(2019) Aprobacija obnovennoгo soderzhanija obrazovaniya. Analiticheskij otchet (2015-2019 gg.) [Approbation of the updated content of education. Analytical report (2015–2019)]. - Nur-Sultan: АОО «Nazarbaev Intellektual'nye shkoly». 46 s. (In Russian)
7. Karpenko E.A., Rajs O.I. (2020) Interaktivnye tehnologii v obuchenii. Pedagogika novogo vremeni. – Izdatel'skie reshenija [Interactive technologies in training. Pedagogy of the new age], 80 s. (In Russian)
8. Mamatohunov Jo. (2021) Metodika organizacii samostojatel'noj uchebnoj dejatel'nosti shkol'nikov po fizike vo vneurochnyh zanjatijah [Methods of organizing independent educational activity of schoolchildren in physics in extracurricular activities]. Universum: psihologija i obrazovanie: jelektronnyj nauchnyj zhurnal. 4(82) URL: <https://7universum.com/ru/psy/archive/item/11505> (In Russian)
9. Panferov V.N., Bezgodova S.A., Vasil'eva S.V., Ivanov A.S., Mikljaeva A.V. (2020) Jeffektivnost' obuchenija i akademicheskaja motivacija studentov v uslovijah onlajn-vzaimodejstvija s prepodavatelem

(na primere videolekcii) [Efficiency of learning and academic motivation of students in conditions of online interaction with the teacher (on the example of a video lecture). Social'naja psihologija i obshhestvo. № 11 (10), 127-143 (In Russian)

10. Basharuly R., Shunkeev K., Myasnikov L., Zhanturina N., Barmina A., Aimaganbetova Z. Zhalpy bilim beretin mekteptin zharatylystanu-matemateka bagytyndagi 11-synypka arналган okyluk. Eki bolimdi. 1-bolim. - Almaty: Atamura, 2020.

Information about the authors

B.M. Useinov – corresponding author, Professor Department of Mathematics and Physics, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Manash Kozybayev North Kazakhstan University NPLC, Petropavlovsk, Kazakhstan; e-mail: buseinov@gmail.com;

Zh.E. Kuanysheva – master's student, Department of Mathematics and Physics, Manash Kozybayev North Kazakhstan University NPLC, Petropavlovsk, Kazakhstan; e-mail: erikovna.zhan01@nail.ru.