

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ**

**«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»  
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XVIII Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**PROCEEDINGS  
of the XVIII International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**2023  
Астана**

**УДК 001+37**  
**ББК 72+74**  
**G99**

**«GYLYM JÁNE BILIM – 2023» студенттер мен жас ғалымдардың XVIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XVIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2023» = The XVIII International Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM JÁNE BILIM – 2023». – Астана: – 6865 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

**ISBN 978-601-337-871-8**

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

**УДК 001+37**  
**ББК 72+74**

**ISBN 978-601-337-871-8**

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2023**

## Пайдаланылған әдебиет тізімі

1. Абдиев У.Б. «Нетрадиционные источники энергии в обучении физики», научно-методическое пособие, Изд.-Полиграф. Термез, 2013 г. С. 35.
2. Муминов Р.А., Абдиев У.Б. Нетрадиционные источники энергии в непрерывном обучении физики. «Технологии образование», Ташкент, 2012, С. 24-26.
3. Абдиев У.Б. Исмоилов Э.О. «Полупроводниковые фотоэлектрические установки в обучении физики и возможности их использования». Журнал «Современные образование», Ташкент, 2014 г. №8, С.49-52
4. Борзенко В.И. «Водородная энергетика – состояние и перспективы» Журнал «Окружающая среда и энерговедение» (ОСЭ) №3(2020), С. 4.
5. Оспанова Г.С., Бозшатаева Г.Т. Экология «Алматы». - 2009 – 114 с.
6. Рифкин Дж. Если нефти больше нет... Кто возглавит мировую энергетическую революцию? The Hidrogen Economy: The Creation of the World-Wide Energy Web and the Redistribution of Power on Earth. — М.: Секрет фирмы, 2006. — 416 с.

УДК 378.147

### ОҚУШЫЛАРДЫҢ СЫНИ ОЙЛАУЫН ДАМУҒА БАҒЫТТАЛҒАН ФИЗИКА ПӘНІНЕН САПАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІҢ ТҮРЛЕРІ

Рахымбаева Баян Ержанқызы

[rakhymbaeva1999@mail.ru](mailto:rakhymbaeva1999@mail.ru)

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Техникалық физика кафедрасының 2 курс магистрантты, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – Аралбаева Г.М.

Физика пәнін оқытудың мақсаты – оқушылардың ғылыми көзқарасының негізін қалыптастыру. Әлемнің жаратылыстанымдық-ғылыми бейнесін тұтастай қабылдауды, бақылау қабілеттерін дамыту және табиғат құбылыстарын талдау және таңдау арқылы өмірге қажетті практикалық есептердің шешімдерін таба білуге дағдыландыру [1]. Аталған мақсатқа жету үшін әр сабақта теориялық білімді практика жүзінде қортындылап, күнделікті өмірде кездесетін құбылыстарға талдау жүргізу қажеттілігі туындайды. Ол үшін пән мұғалімдері оқушылардың ізденушілік қабілеттерін дамыту, қызығушылығын арттыру, шығармашылық дағдыларын қалыптастыру, тақырыпты тереңірек түсіну мақсатында әртүрлі технологиялар арқылы оқушылардың өз бетімен білім алуға жетелейтін зертханалық, практикалық тапсырмаларға аса көңіл бөлуі тиіс. Қарапайым және күрделі есептерді шығару кезінде, негізгі формулаларды және заңдылықтарды қажетті жерде дұрыс пайдалануға үйрету, эксперименттік тапсырмаларды орындауға дағдыландыруы қажет. Мысалы, сапалық есептер оқушыларының дамуын, логикалық ойлау операциясы дәйекті болуын, проблемалық есептерді тиімді шешу жолдарын үйренуін, физикалық құбылыстарды күнделікті өмірмен байланыстыруын, оқушылардың зерттеушілік қабілеті мен қызығушылықтарының арттыруын қамтамасыз етеді [2].

Бұл жұмыста ғылыми зерттеу тақырыбым бойынша педагогикалық эксперименттің нәтижесі баяндалған. Экспериментте зерттеу нысаны ретінде Б. Момышұлы атындағы №53 мектеп лицейінің 8 «Е» (эксперименттік топ), 8 «Ж» (бақылау тобы) сынып оқушылары алынды (оқушылардың жалпы саны 65). Оқушыларды зерттеудің бірінші кезеңінде сауалнамалар мен білім деңгейлерін анықтау үшін бақылау тесттері жүргізілді. 8 «Е» сыныбының эксперимент алдындағы физика пәнінен білім сапасы 70 %- ды құрады. Бұл зерттеу жұмысының негізгі мақсаты физика пәнінен сапалық есептерді шығару арқылы

оқушылардың сыни тұрғыдан ойлауын дамыту. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер орындалды: сапалық есептер мен тапсырмалар дайындау; сапалық есептерді шығарудың әдістемелерін дайындау; есептерінің әр түрлі типтерінің құрылымдық ерекшеліктерін талдау; есептерді шығаруда кездесетін қиыншылықтар мен проблемалық мәселеледі анықтау және шешу жолдарын іздестіру; оның тиімділігін педагогикалық экспериментте тексеру.

Зерттеудің екінші кезеңінде мектеп оқушыларының сыни тұрғыдан ойлауын тиімді дамыту үшін оны қалыптастыру әдістемесінің элементтерін (эксперименттік есептер, шығармашылық жаттығулар, зерттеушілік-лабораториялық жұмыстар, тапқырлыққа баулитын қызықты үй тапсырмаларын (бақылау жүргізу, модель жасау, конструкциялық сұлбалар) орындауға арналған тапсырмаларын) әр сабақта қолданып отырдым. Әр тақырыпқа сай сапалық есептерден тұратын жұмыс дәптерін әзірледім. Сонымен қатар, сабақтың барысында, оқушылардың қызығушылықтарын ояту үшін «Миға шабуыл», «Сенесіздер ме?», «Дұрыс және бұрыс тұжырымдар» атты әдістері қолданылды.

Мысалы, төмендегідей тапсырмалар берілді:

Тапсырма № 1. Арман шыны бутылканы суға толтырып, оны тоңазытқышқа салып қойды. Алуды ұмытып кеткен Арман шыны бутылканы бір тәуліктен кейін алмақшы болды. Сенесіз бе шыны бутылка сынып кетіпті? Ол неге сынды?

Тапсырма №2.

«Дұрыс және бұрыс тұжырымдар» әдісіне арналған «Тұрақты ток» тарауын қайталау мақсатында дайындалған сапалық есепті шешуге арналған сұрақтар:

1) Кедергіні 2 есе арттырғанда тізбектегі ток күші екі есе артады. Дұрыс па? Әлде бұрыс па?

2) Екі бірдей резисторды тізбектей және параллель жалғасақ. Тізбектей жалғағандағы толық кедергі көбірек болады. Дұрыс па? Әлде бұрыс па?

3) Мыс сымнан жасалған өткізгішті, бірдей ұзындықтағы және көлденең қимасы дәл сондай болат сыммен алмастырғанда тізбектің кедергісі кемиді. Дұрыс па? Әлде бұрыс па?

4) Шыршаға арналған гирлянда шамдарының бірі істен шықсада, гирлянда шамдары жұмыс істеуін тоқтатпайды. Дұрыс па? Әлде бұрыс па?

Тапсырма №3. «Электромагниттер» тақырыбы бойынша оқушыларға келесі тапсырма берілді:

Электромагниттың орам санын көбейткен сайын магниттік қасиеті артады ма? Неге екенін түсіндіріңіз. Мысалы, осы сұраққа жауап беру кезінде оқушылар топпен электромагниттердің қасиеттеріне теориялық талдау жасап, оны эксперимент түрде тексерді. Жасалған эксперимент ютуб каналымда жүктелген (<https://youtu.be/yEnRwN6gkUg>).

Бастапты кезде, оқушылар көбіне сандық есептерді шығарып үйренгендіктен, сапалық есептерді шығару кейбір оқушыларда қиындық тудырды. Кейінірек оқушылар сапалық есептер ғана шығартып емес, олардың жауабын әртүрлі тәсілмен табуды үйренді және пәнге деген қызығушылығы арта бастағаны байқалды.

Зерттеудің үшінші кезеңінде қайта сауалнамалар (1 диаграмманы қараңыз) мен білім сапасын анықтау үшін бақылау тесттері (2 диаграмманы қараңыз), оқушылармен сұхбат жұмыстары жүргізілді. Бірінші және екінші диаграммадан сапалық есептерді шығарту арқылы оқушылардың білім сапасын ғана көтеріп қоймай, оларды пәнге деген қызығушылықтарының артқандығын байқаймыз. Диаграммада бақылау тобы (8 «Ж») мен эксперименттік (8 «Е») топтың айырмашылықтарында көре аласыз.

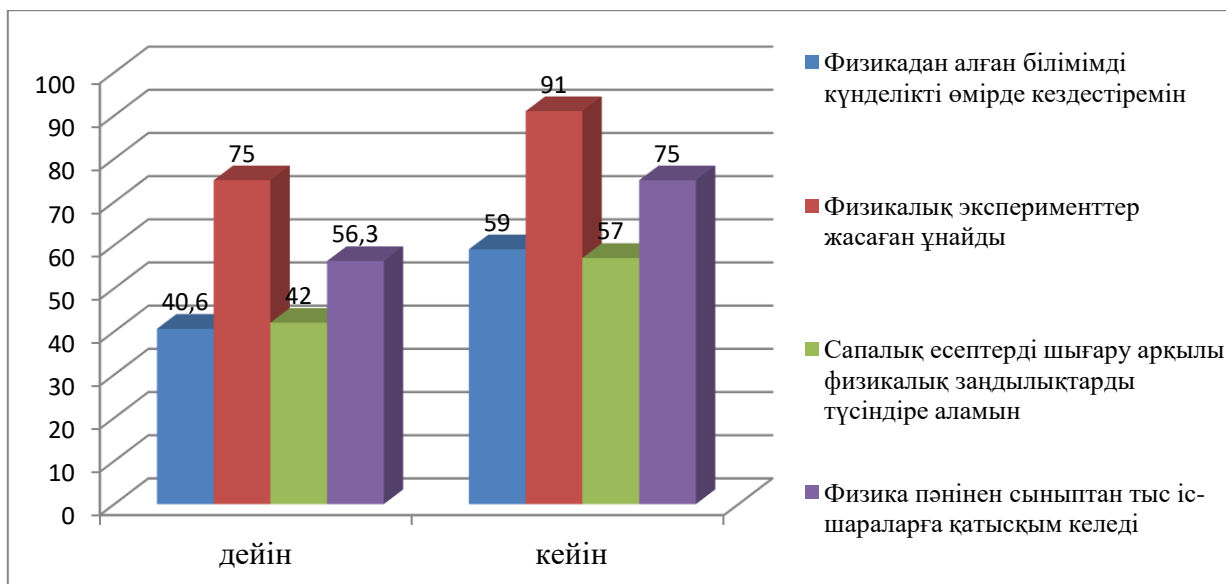


Диаграмма 1. Педагогикалық эксперимент кезіндегі зерттеу тобынан алынған сауалнама нәтижесі

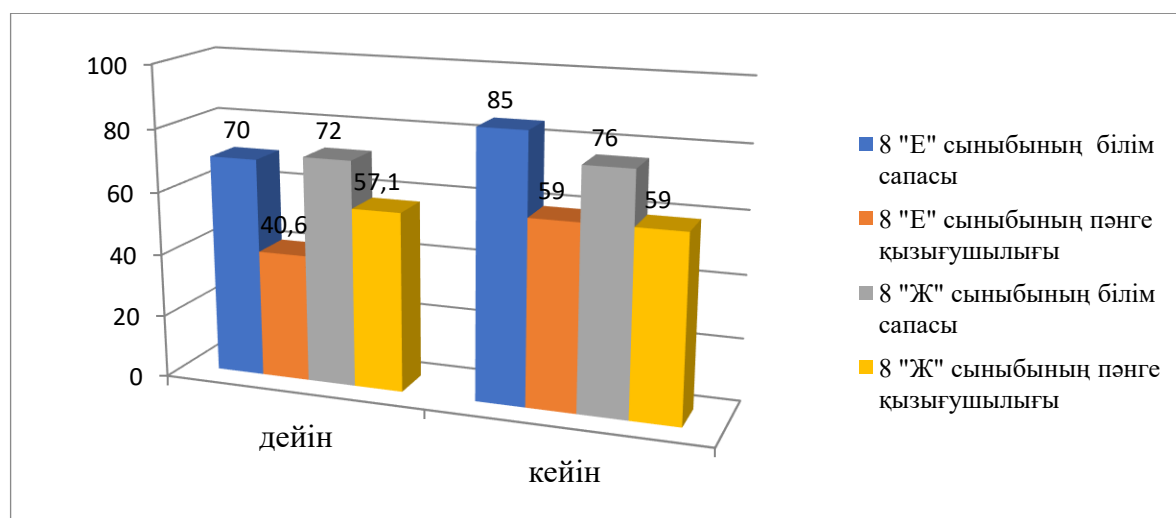


Диаграмма 2. Оқушылардың білім сапасын бақылау нәтижесі

Зерттеудің төртінші кезеңінде ғылыми зерттеу тақырыбым бойынша № 60 мектеп лицей КММ-де 2023 жылдың 25 - ші қаңтарда физика пәні мұғалімдері арасында өткен «Физика пәнінен тапсырмалар әзірлеу және сараптама жасау тәжірибесі» атты семинарға қатысып, пән мұғалімдерімен пікір алмастым. Семинар барысында сапалық есептерді шығаруға арналған жұмыс дәптерімді ұсынып, тәжірибесі мол мұғалімдерден кеңес алдым (<https://youtu.be/09Oi8f-z5w4>). Жұмыс дәптерінде 8 сынып оқушылары үшін физика пәнінің оқу бағдарламасына сәйкес барлық тараулар бойынша әртүрлі типтегі сапалық есептер (сурет есеп түрінде, эксперименттік тапсырма түрінде, график түрінде, формуланы қортып шығару және виртуалды зертхана арқылы т.б.) дайындалды. Мысалы, «Электростатика негіздері» тарауы бойынша:

1) Берілен QR кодты сканер жасау арқылы виртуалды зертханаға кіріңіз.

Адамның аяғын кілемшеге үйкеп, адам қолын есік тұтқасына тақатыңыз. Байқалған құбылысты түсіндіріңіз.



2) Эксперименттік тапсырма: Керекті құрал жабдықтар: екі шар, газет, жіп, пластикалық таяқша (сызғыш, тарак), жүн матаның бір бөлігі, 2 штатив.

Жұмыстың орындау тәртібі:

1. Шарларды газетке үйкеп электрлендіріңіз (кезекпен).
2. Оларды ұзын жіптерге байлап қатар штативтерге іліп қойыңыз.
3. Шарлардың итерілуін бақылаңыз.
4. Байқалған құбылысты түсіндіріңіз.

5. Пластикалық таяқша мен жүннен жасалған матаның көмегімен шардағы заряд белгісін қалай анықтауға болатынын ойлаңыз.

6. Сіздің ұсынысыңызды растайтын тәжірибе жасаңыз.
7. Тәжірибе нәтижелерін түсіндіріңіз.

Семинар соңында физика пән мұғалімдерінің сапалық есептерді шығаруға арналған жұмыс дәптерім бойынша ұсыныстары мен пікірлерін білу мақсатында анонимді түрде сауалнама жүргіздім. Сауалнама нәтижесін 1-ші кестеден көре аласыздар.

Кесте 1. Физика пән мұғалімдерінен алынған сауалнама нәтижесі

Жұмыс дәптерінің тиімділігі	Жұмыс дәптерінің кемшіліктері мен қажет болатын толықтырулары	Ұсыныстар
<ul style="list-style-type: none"> <li>– пайдалы кітапша;</li> <li>– оқушылардың қызығушылығын арттырады;</li> <li>– Виртуалды платформа қосылғаны жақсы екен;</li> <li>– сыни ойлауға көңіл бөлінгені дұрыс;</li> <li>– жүйелі жасалған;</li> <li>– оқушылардың ойлауын дамытады;</li> <li>– сапалық есептерді шығарып қана қоймай көзбен көреді;</li> <li>– физика пәні мен өмір арасындағы байланыстың болуы;</li> <li>– эксперименттік тапсырмалардың үйден де жасауға мүмкіндіктің болуы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тапсырмалар жеңіл</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– «Оптика» тарауы бойынша мираж, иллюзия және т.б. тапсырмалар қосылса;</li> <li>– практикада қолдануын көру керек;</li> <li>– тасырмалар саны аз, көбейту керек;</li> <li>– тапсырмаларды деңгейлеп жасау;</li> <li>– эксперименттік есептер көп болса;</li> <li>– пәнаралық байланыс жасау;</li> <li>– функционалдық сауаттылыққа бейімдеу;</li> <li>– нақтылық қажет;</li> </ul>

Сауалнама нәтижесінен кейін кемшіліктер мен ұсыныстарды ескере отырып, жұмыс дәптеріне қайта толықтырулар мен түзетулер енгіздім.

Қорыта келе, оқушылардың сыни тұрғыдан ойлау қабілетін дамыту үшін сапалық есептерді шығару материалды терең меңгеруге, оқушылардың пәнге деген қызығушылығы артады, зерттеушілік, іздемпаздық дағдыларын қалыптасады. Сапалық есептер мектеп оқушыларының өмірде кездесетін кейбір табиғат құбылыстарын түсінуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, оқушылардың интеллектуалдық бастамасы мен шығармашылық белсенділігін дамытуға ықпал етіп, өз бетінше білім аясын кеңейтуге үлкен үлесін тигізеді.

## Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрі міндетін атқарушысының 2017 жылғы 25 қазандағы № 545 бұйрығына 13-қосымша.

2. Рахымбаева Б.Е., Аралбаева Г.М., Сулеймен Р.Н., Күшербаева М.Р. Физика пәнінен сапалы есептерді шығару арқылы орта буын оқушыларының сыни ойлауын дамыту // Қатты дене физикасы - Физика твердого тела: Материалы XV Международной научной конференции – Астана: Изд-во ЕНУ имени Л.Н. Гумилева, 2022. – 179-182 с.

УДК 378.14

### **«АТОМДЫҚ ФИЗИКА ЖӘНЕ СПЕКТРОСКОПИЯ» ПӘНІНІҢ «РЕЗЕРФОРД-БОР АТОМЫ» ТАҚЫРЫБЫН ЗЕРТТЕУ МЫСАЛЫНДА СТУДЕНТТЕРДІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

Рахыметоллаева Айдана Жұмабайқызы  
rakh.aidana@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ 7М01510– «Физика мұғалімдерін дайындау» мамандығының 1-курс магистранты, Астана, Қазақстан  
Ғылыми жетекшісі – Н. И. Темиркулова

Қазіргі қоғамның қиындықтары оқу процесін ұйымдастыруға жаңа талаптарды белгілеуде. Әлемнің көптеген елдері кез-келген елдің ғылыми - инновациялық дамуының негізі – сапалы адами капитал екенін түсінуде. ҚР Білім беру жүйесінің миссиясы – сапалы білім берудің қолжетімділігін қамтамасыз ету арқылы адами капиталды дамыту. [1]. Қазақстанға функционалды сауатты мамандар қажет. Функционалды сауатты адамның қалыптасуы сыни және шығармашылық ойлауды дамытудан басталады. Бұл дегеніміз, физиканы оқытудың жоспарланған нәтижелері студенттердің келесі жетістіктерімен анықталуы қажет: оқу материалын тану, сипаттау, талдау, ажырату, жалпылау және жүйелеу, білімді нақты есептерді шешуде қолдана білу. Студенттер заңдарды, теорияларды қолдану шекараларын білуі; алға қойылған гипотезаларға жауап іздеуге бағытталған зерттеу сипатындағы мәселелерді шешуде дәлелдерді іздеу әдістерін меңгеруі керек.

Ұсынылған жұмыстың мақсаты «Резерфорд-Бор атомы» тақырыбын зерттеу мысалында студенттердің сыни және шығармашылық ойлауын дамыту негізінде функционалды сауаттылықты дамыту.

Оқу барысында студенттер мен оқушылар білім жүйесін игереді. Бұл жүйе белгілі бір құрылымға ие, яғни бір-бірімен байланысты белгілі бір элементтерді қамтиды. Ғылыми білім жүйесінің негізгі құрылымдық элементтері – ғылыми фактілер, ұғымдар, заңдар, теориялар [2].

Олар барлық ғылымдарға ортақ: жаратылыстану ғылымдарына да, әлеуметтік ғылымдарға да. Барлық ғылымдар ғылыми фактілермен, ғылыми ұғымдар жүйесімен, заңдармен, теориялармен, сондай-ақ зерттеу әдістерімен айналысады. Олардың негізінде әлемнің ғылыми бейнесі қалыптасады.

Оқулықтарда оқу материалдары қазіргі физиканың өзегін құрайтын іргелі физикалық теориялар төңірегінде топтастырылған. Кез-келген теорияда келесі компоненттерді ажыратуға болады:

- Негізі. Кез келген теорияның негізін ғылыми фактілер (эксперименттік, теориялық), материалдық объектінің моделі, ұғымдар құрайды.
- Өзегі. Теорияның өзегі принциптерден, іргелі заңдардан және математикалық теңдеулерден тұрады.