

түсіндірілген ақпаратты қамтиды, сондықтан тапсырманы орындау үшін білім алушылар мәтінді мұқият талдап, құралдың жұмыс принципіні түсінуі қажет.

Мағыналық оқу және ақпаратпен жұмыс істеу – қазіргі цифрлық қоғамның маңызды дағдылары. Физика бойынша қолданыстағы БӨЖ моделінде білім алушылардың оқу дағдыларын бағалайтын үш тапсырмадан тұратын арнайы топ бар. Бұл топтағы екі тапсырма айқын берілген ақпаратпен жұмыс істеуді тексерсе, біреуі – мәтіндегі ақпаратты пайдалана отырып, процестер мен құбылыстарды түсіндіруді бағалайды. Жаңа модельдегі ағымдық бақылауларының мазмұнын жетілдіруге бағытталған және оны одан әрі жетілдіру үшін апробациялар жалғасуда.

### **Пайдаланған әдебиеттер**

1. Б.У. Қуанбаева, Г.К. Шамбилова, А.А. Мурадбекова, К.Т. Байниева. Жоғары оқу орнында физика курсы бойынша деңгейлік тапсырмалар жүйесін құрудың ерекшеліктері //Қарағанды университетінің хабаршысы. Педагогика сериясы.- 2018. - №4. - С.38-45.

2. Байденко В. Компетенция в профессиональном образовании // Высшее образование. - 2024. - № 11. - С. 3-13.

3. С.Г.Карстина, Л.А.Шкутина, Э.К.Мусенова, А.К.Тусупбекова, К.М.Маханов. Инженерлік және жаратылыстану-ғылыми бағыттары бойынша студенттерді даярлауда корпоративтік оқытудың инновациялық нысандарын қолдану бойынша әдістемелік ұсынымдар. - Қарағанды: «Типография АРКО» ЖШС баспасы, 2024. - 176 б.

### **ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА ИНТЕРАКТИВТІ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ**

#### **Болатова Лейла Армановна,**

физика және нанотехнологиялар кафедрасының аға оқытушысы,  
академик Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, Қарағанды,  
Қазақстан

#### **Бердикалова Асель**

ФЕ-302к-21 тобының студенті академик Е.А.Бөкетов атындағы  
Қарағанды университеті, Қарағанды, Қазақстан

Мақалада физиканы оқыту процесінде интерактивті технологияларды қолданудың тиімділігі қарастырылады. Зерттеу педагогикалық эксперимент аясында Nearpod, Lumio, Classroomscreen, Gynzu платформалары пайдаланылған және ХБ-23-1к тобының студенттерінің негізінде жүргізілді. Зерттеудің мақсаты-цифрлық білім беру құралдарының студенттердің үлгерімі мен белсенділігіне қалай әсер ететінін анықтау. Ол үшін студенттердің оқу процесіне деген қызығушылығын бағалау үшін кіру және шығу тестілері, сондай-ақ сауалнамалар ұйымдастырылды. Эксперимент нәтижелері эксперименттік топтағы орташа балл 62% - дан 90% - га дейін, ал студенттердің қатысу деңгейі 50% - дан 80% - га дейін өскенін көрсетті. Дәстүрлі әдістермен оқытылған бақылау тобында өсім аз болды: үлгерім бойынша 61% - дан 76% - га дейін және қатысудың 47% - дан 45% - га дейін төмендеуі. Зерттеу нәтижелері интерактивті технологияларды қолдану сабақтарды қызықты, көрнекі және тиімді ету арқылы оқу сапасын жақсартатынын растайды. Мақалада сонымен қатар цифрлық құралдарды білім беру процесіне біріктіру бойынша ұсыныстар берілген.

**Кілт сөздер:** интерактивті технологиялар, сандық білім беру платформалары, Nearpod, Lumio, Classroomscreen, Gynzu, физика, педагогикалық эксперимент.

Қазіргі білім беру процесінде оқушылардың қызығушылығын арттыруға және материалды игеруді жақсартуға ықпал ететін интерактивті технологиялар белсенді түрде енгізілуде. Интерактивті технологияларды қолдану мұғалімге көрнекі материалды әлдеқайда тиімді көрсетуге, басқаруға, топтық жұмысты ұйымдастыруға және өзінің инновациялық әдістерін құруға мүмкіндік береді. Физика, білімнің көрнекілігі мен практикалық қолданылуын талап ететін ғылым ретінде, әсіресе осындай құралдарды қолданудың пайдасын көреді. Бұл мақалада біз интерактивті технологиялардың физиканы оқыту процесіне әсерін, олардың артықшылықтарын, сондай-ақ қолдану тиімділігін қарастырамыз.

Сабақ барысында түрлі платформаларды пайдалану, дәстүрлі әдістермен салыстырғанда, сабақтың динамикасын, көрнекілігін, ауқымдылығын, ақпараттың жоғары деңгейін және көлемін қамтамасыз етеді, сонымен қатар, тақырыпқа және жалпы физика пәніне қызығушылықты арттырады. Оқушылардың зейінін ашып, ынтасын оятады. Сабаққа дайындық барысында интернет желісінің ақпараттары қолданылады және оқытушы мен оқушыларға арналаған дидактикалық материалдар, оқу-әдістемелік құралдар жасалады.

Бұл мақалада Nearpod, Lumio, Classroomscreen және интерактивті білім беру платформаларын пайдалану мүмкіндіктері қарастырылған Gynzy.com физиканы оқыту процесінде, сондай-ақ ХБ-23-1к тобында жүргізілген педагогикалық эксперименттің нәтижелері ұсынылған.

Білім берудегі интерактивті технологиялар студенттердің белсенділігін арттыруға бағытталған цифрлық платформаларды, визуализация құралдарын және ойын элементтерін пайдалануды қамтиды. Қолданылатын платформаларды толығырақ қарастырайық:

Nearpod-нақты уақыттағы викториналар, сауалнамалар мен тапсырмаларды қосу мүмкіндігі бар интерактивті презентациялар жасауға арналған құрал. Nearpod негізгі мүмкіндіктеріне жатады: Мұғалім өзінің презентацияларын (PowerPoint, PDF) жүктей алады және оларға интерактивті элементтерді қоса алады: тесттер, ашық сұрақтар, суреттер, 3D нысандары. Сабақтар нақты уақытта (Live Participation) және асинхронды режимде (Student-Paced) өткізілуі мүмкін. Жауаптарды автоматты түрде талдай отырып, оқушыларды лезде тестілеу мүмкіндігі. Сұрақ опцияларын қамтиды: бірнеше таңдау, жауапты қолмен енгізу, картаға түсіру. Студенттер мәтіндік немесе графикалық жазбалар қалдыра алады, өз ойларымен бөлісе алады және нақты уақыт режимінде бірлесіп жұмыс істей алады. Зерттелетін материалға сұңғу үшін виртуалды шындықты (VR) қолдау (мысалы, физикалық құбылыстарды модельдеу).

Lumio-оқушылардың жеке қажеттіліктеріне бейімделген интерактивті тапсырмаларды ұсынатын білім беру платформасы. Сабақтарға интерактивті элементтерді енгізуге мүмкіндік беретін Google Slides және Microsoft PowerPoint интеграцияларын қамтиды. Мұғалімдер өз материалдарын PDF, PowerPoint форматтарында жүктеп, оларға интерактивті тапсырмалар мен викториналар қоса алады. Тақтада немесе мобильді құрылғыларда тікелей жұмыс істеу қолжетімді. Word search, Match 'Em Up, Super Sort сияқты ойын тапсырмалары оқушылардың қызығушылығын арттырады. Мұғалімдер оқушылардың жұмысын нақты уақыт режимінде қадағалай алады. Тест нәтижелері мен кері байланыс арқылы оқу жетістіктерін талдау мүмкіндігі бар.

Classroomscreen-сабақтарды ұйымдастыра отырып, таймерлерді, тапсырмаларды, нұсқауларды және сауалнамаларды көрсетуге мүмкіндік беретін сыныпты басқарудың ыңғайлы құралы. Виртуалды тақта арқылы күрделі тақырыптарды көрнекі түрде түсіндіру үшін қолданылады. QR кодтары арқылы жылдам тестілеуге көмектеседі. Classroomscreen платформасының мүмкіндіктері: Бірыңғай жұмыс экраны, мұғалім бір экранда бір уақытта бірнеше құралдарды көрсете

алады (таймер, мәтіндік нұсқаулар, сурет тақтасы және т.б.). Таймер және секундомер, тапсырмалардың орындалу уақытын бақылауға мүмкіндік береді, бұл әсіресе практикалық жұмыстар мен сынақтарда пайдалы. Оқушының кездейсоқ таңдауы, (Random Name Picker) жауап беру процесін объективті етуге көмектесетін тізімнен оқушыны автоматты түрде таңдайды. Мәтіндік редактор, нұсқаулар жазуға, жаңа тақырыптарды түсіндіруге немесе материалды бекітуге ыңғайлы. Сауалнамалар және дауыс беру, оқушылардан диаграмма түрінде жылдам кері байланыс жинауға мүмкіндік береді. QR кодтары, оқу материалдарына, бейнелерге және интерактивті ресурстарға сілтемелерді оңай бөлісуге мүмкіндік береді.

Gynzy -күрделі тақырыптарды түсінуді жеңілдетуге арналған интерактивті жаттығулар мен физикалық құбылыстардың визуалды модельдері бар онлайн-платформа. Gynzy кітапханасында әртүрлі пәндер, соның ішінде физика бойынша мыңдаған дайын сабақтар бар. Оқушылардың мотивациясын арттыру үшін геймификацияны қолдануға мүмкіндік береді. Тақырыптарды көрнекі түсіндіруге арналған таймер, координаттар торы, сандар генераторы және басқа құралдар да бар. Виртуалды манипулятивтер (өлшеу құралдары, сызғыштар, калькуляторлар).

Физиканы оқытуда осы құралдарды қолдану оқушылардың қызығушылығын арттырып қана қоймай, күрделі физикалық процестер мен ұғымдарды визуализациялау арқылы материалды игеру сапасын едәуір жақсартуға мүмкіндік береді.

#### Педагогикалық эксперимент

Зерттеу интерактивті технологиялардың физика курсын оқудағы студенттердің үлгерімі мен қатысуына әсерін зерттеуге бағытталған. Эксперимент бір семестрде (4 ай) ХБ-23-1к тобында жүргізілді. Топ екі кіші топқа бөлінді: Бірінші топ (эксперименттік топ) интерактивті технологияларды (Nearpod, lumio, Classroomscreen Gynzy.com платформаларын қолдана отырып оқытылды). Екінші топ (Бақылаушы топ) дәстүрлі әдістермен (дәрістер, оқулықтар, сандық технологиясыз зертханалық жұмыстар) оқуды жалғастырды. Зерттеуге 25 студент қатысты. Эксперименттің басында және соңында оқушылардың білім деңгейін бағалауға бағытталған тестілеу өткізілді. Сондай-ақ студенттердің қатысуын талдау үшін сауалнамалар жүргізілді.

Эксперимент 3 кезеңнен тұрды.

#### 1. Дайындық кезеңі

Екі топтың бастапқы білім деңгейін бағалау үшін физика бойынша кіріс тесті өткізілді.

Оқытушылар мен студенттерді интерактивті платформалардың мүмкіндіктерімен таныстыру.

Интерактивті технологияларды ескере отырып, оқу материалдарын әзірлеу.

## 2. Негізгі кезең (сабақ өткізу)

12 апта бойы 2 топта сабақтар жүргізілді. Сабақты өткізу әдістемесі екі топта әртүрлі болды.

Эксперименттік топқа сабақтар интерактивті технологияларды қолдана отырып жүргізілді. Олар: Nearpod, Lumio, Classroomscreen, Gynzy. Бақылаушы топқа сабақ дәстүрлі әдіспен жүргізілді (дәрістер, рефераттар, стандартты тапсырмалар, зертханалық жұмыстар). Бағалау бақылау жұмыстарының қорытындысы бойынша жүргізілді.

## 3. Қорытынды кезең (нәтижелерді талдау)

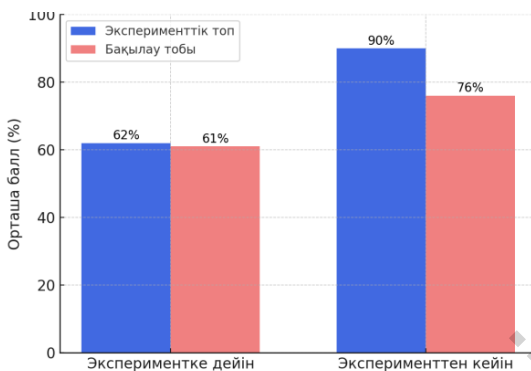
Эксперимент аяқталғаннан кейін: Қорытынды тестілеу- эксперименттің басталуымен салыстырғанда білім деңгейін бағалау. Студенттерден сауалнама алу -оқыту әдістеріне қанағаттанушылықты анықтау. Салыстырмалы талдау-оқу үлгерімі мен процеске қатысуды салыстыру. Жаңа білімді игеру уақытын анықтау.

### Эксперимент нәтижелері

Эксперимент басталмас бұрын екі топтың студенттері физика курсының негізгі тақырыптарына арналған тапсырмаларды қамтитын тест сынағынан өтті. Тестілеудің мақсаты-білімнің бастапқы деңгейін анықтау және топтардың шамамен тең жағдайда болуын қамтамасыз ету. Кіріс тестінің нәтижелері: Эксперименттік топ-орташа балл 62%, Бақылау тобы-орташа балл 61%. Экспериментке дейінгі білім деңгейлеріндегі айырмашылық минималды болды (1% шегінде), бұл әртүрлі оқыту әдістерін қолданғаннан кейін нәтижелерді одан әрі салыстырудың объективтілігін растайды. 8 аптадан кейін нәтижелер өзгерді: Эксперименттік топ (интерактивті технологиялар): орташа балл 90% (+28%), Бақылаушы тобында (дәстүрлі әдістер): орташа балл 76% құрады (+15%)(1-кесте). Нәтижелер физиканы оқытуда интерактивті технологияларды қолданудың тиімділігін растайды.

### 1-кесте

Топ	Орташа балл(экспериментке дейін)	Орташа балл(эксперименттен кейін)	Білімнің өсуі (%)
Эксперименттік топ	62	90	28
Бақылаушы топ	61	76	15



1-сурет. Тест нәтижелері экспериментке дейін және эксперименттен кейін

Эксперимент алдында бұрын студенттерге сауалнама жүргізілді, онда студенттерден интерактивті технологияларды қолданар алдында физиканы оқуға деген қызығушылықтарын бағалауды сұрады. Сауалнама нәтижесі бойынша: Эксперименттік топ: студенттердің 50% - ы пәнге қызығушылық танытатынын және оқу процесіне белсенді қатысатынын атап өтті. Бақылау тобы: студенттердің 47% - ы дәстүрлі оқыту әдістеріне қанағаттанушылықтарын білдірді. Қорытынды: Эксперимент басталғанға дейін екі топтағы қатысу деңгейі шамамен бірдей болды (айырмашылық тек 3%). Алайда, интерактивті технологияларды енгізгеннен кейін эксперименттік топқа қатысу 80% — ға дейін, ал бақылау тобында тек 45% - ға дейін өсті. Оқу процесіне қызығушылықты бағалау үшін эксперименттен кейін студенттерге сауалнама жүргізілді. Эксперименттік топ студенттерінің 80% - ы интерактивті платформаларды қолданатын сабақтар қызықты болғанын және оларды жақсы оқуға ынталандырғанын атап өтті. 2-ші кестеде бақылаушы тобында студенттердің тек 45% - ы дәстүрлі оқыту әдістеріне қанағаттанушылықтарын білдіргенін көре аламыз. Қорытынды: цифрлық технологиялар студенттердің оқу процесіне белсенді қатысуына ықпал етеді, бұл оны интерактивті және қызықты етеді.

2-кесте

Топ	Экспериментке дейін	Эксперименттен кейін	Өзгеріс(%)
Эксперименттік топ	50%	80%	+30%
Бақылаушы топ	47%	45%	-2%

Оқыту тиімділігінің негізгі көрсеткіштерінің бірі жаңа материалды игеруге кеткен уақыт болды. Эксперименттік топта студенттер анимацияларды, интерактивті модельдеулерді және цифрлық құралдарды пайдалану арқылы есептерді 40%-ға жылдам шешіп, теориялық материалды игерді. Бақылаушы тобында интерактивті технологияларды қолданатын студенттерге қарағанда жаңа тақырыптарды зерттеу уақыты 20% ұзағырақ болды. Қорытынды: күрделі процестерді визуализациялау және интерактивті элементтер студенттерге жаңа ұғымдарды оңай қабылдауға мүмкіндік береді.

Қорытынды. Интерактивті технологиялар оқу процесін тиімдірек, көрнекі және қызықты етеді, бұл тек оқу үлгерімін ғана емес, сонымен қатар студенттердің мотивациясын арттырады. Цифрлық білім беру құралдарын пайдалану күрделі физикалық ұғымдарды терең түсінуге ықпал етеді, есте сақтау процесін жеңілдетеді және материалды зерттеуде тәуелсіздікті дамытады. Осылайша, интерактивті платформалар білім сапасын арттырудың қуатты құралы болып табылады және оқу процесіне белсенді түрде енгізілуі керек.

### Әдебиеттер тізімі

- 1) Кронгарт Б., Насохова Ш. Жалпы білім беретін мектептің физика оқулығы. - Алматы: Мектеп, 2018. - 233 б.
- 2) Карабатыров А., Байешов А., Дуйсеев Е., Шокобалинов Н., Ташев Н. Орта мектепте физиканы оқыту әдістемесі: - Астана: Астана-кітап, 2017. – 631 б.
- 3) Н.С.Әлқожаева, Ұ.Б.Төлешова Білім берудегі педагогикалық технологиялар: оқу-әдістемелік құралы/ Әл-Фараби атын. Қазақ ұлттық ун-ті-Алматы: Қазақ ун-ті, 2016. -122б.
- 4) Н.Қ.Мәтбек, Оқытудың инновациялық әдіс-тәсілдері: оқу-әдістемелік құрал. Әл-Фараби атын. Қазақ ұлттық ун-ті.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2015.
- 5) Ф.Б.Бөрібекова, Н.Ж.Жанатбекова Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар: оқулық.- Алматы: 2014.-359 б.
- 6) Башарұлы Р., Шүйіншина Ш., Сейфоллина К. Жалпы білім беретін мектептің физика оқулығы. – Алматы: Атамұра, 2018. - 224 б.