

**И.Д. Әріпбай\*, Л.Н. Демеуова**

магистрант, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан  
п.ғ.к., қауымд.профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы,  
Қазақстан

\***Корреспондент авторы:** indiraaripbay@gmail.com

## **СТУДЕНТТЕРДІҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДА ЛЭПБУК ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ МАҢЫЗЫ**

### **Түйін**

Мақалада студенттердің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру мәселесі қарастырылады. Зерттеушілік құзыреттілік – студенттің ғылыми ізденіс жүргізу, эксперимент ұйымдастыру, алынған нәтижелерді талдау және қорытынды жасау қабілеттерін дамытуға бағытталған маңызды педагогикалық сипат болып табылады. Қазіргі білім беру жүйесінде болашақ мамандардың танымдық белсенділігін арттыру және олардың ғылыми-зерттеу дағдыларын қалыптастыру өзекті мәселелердің бірі болып саналады. Осы тұрғыда лэпбук технологиясы оқыту үдерісін тиімді ұйымдастырудың заманауи құралдарының бірі ретінде қарастырылады. Зерттеу 2024–2025 оқу жылында Абай атындағы ҚазҰПУ-дың химия мамандығының 2-курс студенттерімен жүргізілді ( $n = 11$ ). Жұмыстың мақсаты – лэпбук технологиясының оқыту процесіндегі мүмкіндіктерін анықтау және оның студенттердің танымдық белсенділігін, практикалық дағдыларын, сондай-ақ зерттеушілік қабілеттерін дамытудағы маңызын айқындау. Эксперименттік бөлімде «Рефрактометрия әдісімен ерітінділердің сыну көрсеткішін анықтау» зертханалық жұмысы лэпбук элементтерімен кіріктіріліп орындалды. Бұл әдіс студенттердің теориялық білімін тәжірибемен байланыстырып, олардың зерттеушілік қызығушылығын арттыруға ықпал ететіні анықталды.

**Кілттік сөздер:** зерттеушілік құзыреттілік, лэпбук технологиясы, эксперимент, рефрактометрия, сыну көрсеткіші, когнитивтік.

### **Кіріспе**

Қазіргі заманғы білім беру жүйесінде студенттердің тек пәндік білімді меңгеруі жеткіліксіз болып отыр; олардан зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастыру талап етіледі. Бұл құзыреттілік — оқушылардың ақпаратты өз бетімен іздеу, талдау, модельдеу және қорытынды жасау қабілеттерін қамтиды. Зерттеу дағдылары жоғары деңгейдегі кәсіби біліктіліктің бөлігі ретінде ғана емес, сонымен қатар білім алушылардың өмір бойы оқып, дамытын тәсілін қалыптастыратын маңызды компонент.

Инновациялық педагогикалық технологиялар зерттеушілік құзыреттілікті дамытуда ерекше рөл атқара алады. Олардың ішінде лэпбук (lapbook) технологиясы — студенттерге өз білімін визуалды-жинақты форматта құрылымдауға мүмкіндік беретін шығармашылық және белсенді оқыту құралы. Лэпбук — тақырыптық қалташалар, терезелер, мини-кітапшалар және өзге да интерактив элементтерден тұратын үшөлшемді портфолио, ол оқушыға мәтінді тек тұтынушы ретінде қабылдаудан гөрі оны жасау барысында өздігінен құрылымдауға, сұрыптауға және өңдеуге мүмкіндік береді. [1]

Осы зерттеудің мақсаты — студенттердің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыруда лэпбук технологиясының тиімділігін анықтау. Зерттеу міндеттері ретінде үш негізгі бағыт алынды: (1) лэпбук ұғымы мен құрылымын теориялық тұрғыдан талдау; (2) студенттердің зерттеу дағдыларын қалыптастыруға әсер ететін механизмдерді көрсету; (3) лэпбук қолданудың артықшылықтары мен шектеулерін анықтау.

Зерттеу өзектілігі мынада: жоғары оқу орындарында білім беру сапасын арттыру үшін студенттердің тек теорияны емес, оны практикалық түрде қолданатын зерттеушілік дағдыларын дамыту қажет. Лэпбук технологиясын енгізу осы мақсатқа жету үшін мәдени-бағытталған және шығармашылық тәсіл ұсынады.

Зерттеушілік құзыреттілік — білім алушының ғылыми іздену процесінде белсенділігі, ақпаратты құрылымдау қабілеті, сын-талдау дағдылары, сонымен қатар алынған білімді өзіндік жобаларда қолдану мүмкіндігі. Қазақ педагогикалық зерттеулерде бұл құзыреттілік кәсіби педагогтың негізгі құрамдас бөлігі ретінде қарастырылады. Мысалы, Касымова, Кафизова және Қожабаева зерттеуінде болашақ физика мұғалімдерінің ғылыми-зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру маңызды екені атап көрсетілген. [2]

Сонымен бірге, зерттеу құзыреттілігі тек техникалық дағдыларды емес, когнитивті және метакогнитивті қабілеттерді — ақпарат көзі мен оқу материалдарын игеру құралдарының тиімді пайдаланылуын, сараптамалық талдау жүргізуді, өзіндік рефлексияны қамтиды. [3]

Лэпбук технологиясы осы компоненттерді дами отырып, студенттердің зерттеушілік іс-әрекетіне жүгінуге жағдай жасайды: ол ақпаратты жинақтау, құрылымдау, қатынастыру және визуализациялау арқылы іздену үдерісін ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Лэпбук (lapbook) — бұл оқытудың интерактивті жобалық форматы, ол қалташалар, конверттер, “миникнижкалар”, жылжымалы элементтер арқылы бір тақырыпты мәліметпен бай, үшөлшемді презентациялайды. Сонымен қатар, лэпбук оқыту-моделі «learning by doing» қағидатына негізделеді: студент өз білімін белсенді түрде құрады, өз идеяларын визуалды түрде қалыптастырып, оны құрылымдап, қайта қарастырады.

Шетелдік зерттеулер лэпбуктың тиімділігін бірнеше аспектілер бойынша көрсетеді:

- Оқыту стилистарына бейімділік. Neira (2024) мақаласында лэпбук әртүрлі оқушы түрлеріне (визуалды, кинестетикалық және басқа интеллект түрлері) сәйкес келетінін білдіреді, өйткені ол оқытуды физикалық, манипулятивті форматпен үйлестіреді. [4]

- Жадыны нығайту және түсінуді тереңдету. Лэпбук құру барысында студенттер ақпаратты тек пассивті түрде қабылдамай, оны қайта өңдей отырып, өз құрылымын жасайды, бұл түсінуді және есте сақтауды жақсартады.

- Шығармашылық және жобалық іс-әрекетті ынталандыру. Odaryuk & Kotliarenko (2020) зерттеуінде лэпбук қолдану студенттердің шығармашылық белсенділігін арттырып, өздігінен білім іздеу мен ұйымдастыру қабілетін дамытатыны анықталған. [5]

- Интеграциялық оқыту құралдары. «Teaching Competences with Lapbooks» бағдарламасында лэпбукты тақырыптық концептуалды карталар ретінде қолдану ұсынылады, мұнда оқушылар бірнеше пәнді біріктіре отырып, интердисциплинарлық байланыстарды талдай алады.[6]

Лэпбук технологиясының зерттеушілік құзыреттілікті дамытуға ықпалы негізінен үш бағытта көрінеді:

#### 1. Ақпаратты ұйымдастыру және құрылымдау

Студент лэпбук жасағанда, ол алдымен тақырып бойынша ақпарат жинайды, содан соң оны логикалық құрылымда (қалташалар, конверттер) орналастырады. Бұл үдеріс талдау мен синтез жасауды талап етеді, нәтижесінде зерттеу дағдылары нығаяды.

#### 2. Белсенді зерттеу және өзіндік іздену

Лэпбук — бұл пассивті оқу материалы емес, ол студенттің өз бетінше зерттеу жүргізуіне жағдай жасайды. Өз лэпбуктарына студенттер сұрақтар қоя алады, гипотезалар жасай алады, нәтижелерін салыстыра алады және қорытындылар шығара алады.

#### 3. Рефлексия және метакогниция

Лэпбукты жасағаннан кейін студент өз жұмыстарын қарап, қайта бағалай алады: қай бөліктерін жетілдіру керек, қай ақпаратты қосымша тереңдету қажет екенін көре алады. Бұл метакогнитивті дағдыларды, яғни өз оқу үдерісін бақылау және басқару қабілетін дамытуға ықпал етеді.

Осындай байланыстың нәтижесінде лэпбук технологиясы студенттердің зерттеу іс-әрекетін белсендіруде маңызды рөл атқаруы мүмкін.

Шетелдік ғылыми зерттеулерде де лэпбук технологиясының білім алушылардың танымдық және зерттеушілік белсенділігін арттырудағы тиімділігі дәлелденген. Мысалы, *International Journal of Science Education* журналында жарияланған зерттеуде лэпбукты жаратылыстану пәндерін оқытуда қолдану студенттердің когнитивтік белсенділігін арттырып,

ақпаратты талдау, жүйелеу және қорытынды жасау дағдыларын дамытуға ықпал ететіні көрсетілген. Зерттеу нәтижелері лэпбук арқылы оқыту барысында білім алушылардың пәнге деген қызығушылығы артып, оқу материалын тереңірек меңгеретіні анықталған [7].

Сонымен қатар, жоғары білім беру жүйесінде инновациялық педагогикалық технологияларды қолдану студенттердің зерттеушілік және шығармашылық қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді. *Education Journal* журналында жарияланған зерттеуде жаңа педагогикалық технологияларды оқу үдерісіне енгізу білім алушылардың танымдық белсенділігін арттырып, олардың ақпаратты өздігінен іздеу, талдау және практикалық қолдану дағдыларын қалыптастыруға ықпал ететіні атап көрсетілген [8].

**Материалдар мен әдістер.** Зерттеу 2024–2025 оқу жылының күзгі семестрінде 3 апта бойы жүргізілді. Оқу процесінде:

- лэпбук технологиясын қолдану,
  - зертханалық жұмыстарды визуализациялау,
  - нәтижелерді кестелеу және графикке түсіру элементтері
- оқытудың негізгі әдістері ретінде қолданылды.

Студенттермен үш деңгейлі тапсырмалар орындалды:

1. теориялық бөлім – «Сыну көрсеткіші», «Рефрактометрия» тақырыптары бойынша ақпарат жинау;
2. практикалық бөлім – рефрактометрия әдісімен эксперимент жасау;
3. зерттеушілік бөлім – алынған нәтижелерді түсіндіру, салыстыру, қателік көздерін анықтау.

**Зерттеу әдісі.** Зерттеу барысында студенттерге рефрактометрия әдісін тәжірибелік түрде меңгеру мақсатында лэпбук бойынша тапсырмалар берілді. Әр студент интерактивті қалташалар мен карточкалар арқылы тәжірибе кезеңдерін орындап, алынған нәтижелерді тіркеді. Лэпбук тапсырмалары тәжірибелік дағдыларды дамытуға, деректерді жүйелі жинауға және нәтижелерді визуалды көрсетуге бағытталды. Тапсырманың мазмұны төменде көрсетілген:

#### 1. Лэпбуктың жалпы идеясы

Лэпбук – бұл тәжірибелік жұмыстың нәтижелерін интерактивті түрде жинақтайтын шағын зерттеу папкасы. Онда студенттер өз қолымен жасайтын қалташалар, қималы элементтер, сызбалар және формулалар болады.

Мақсат – студент рефрактометрия әдісін теория және тәжірибе тұрғысынан терең түсініп, оны визуалды, ойын түрінде есте сақтауы.

#### 2. Лэпбук бөлімдері

##### 1. Титул беті:

- Тақырып: «Рефрактометрия әдісімен ерітінділердің сыну көрсеткішін анықтау»
- Автордың аты, тобы, күнін көрсету.
- Кішкентай сурет – рефрактометрдің бейнесі немесе жарықтың сынуының схемасы.

##### 2. Теориялық бөлім (қалта немесе қималы карточкалар түрінде):

- “Сыну көрсеткіші деген не?” карточкасы (анықтамасы мен формуласы).
- “Рефрактометр қалай жұмыс істейді?” мини-схемасы.
- “Қолдану салалары” бөлімі – тағам, фармацевтика, мұнай өндірісі т.б.

##### 3. Құрал-жабдықтар бөлімі:

- Кішкентай суреттері бар қалта (рефрактометр, таразы, бюретка, колба т.б.)
- Әр құралдың атауын жазылған стикерлермен сәйкестендіру ойыны (“Қай құрал не үшін?”).

##### 4. Тәжірибе кезеңдері (қалташалармен):

Әр қалтада кезең бойынша нұсқаулар мен тапсырмалар:

- 1-қалта: “Ерітінді дайындау”
- 2-қалта: “Сыну көрсеткішін өлшеу”
- 3-қалта: “Калибрлеу графигін тұрғызу”

- 4-қалта: “Нәтижені есептеу” ( $C = (n - n_0)/F$ )

Студент әр кезеңді орындаған соң, нәтижесін карточкаға жазып қалтаға салады.

#### 5. Графикалық бөлім:

- Кішкентай бүктемелі парақта “Концентрация – сыну көрсеткіші” графигін оқушы өзі тұрғызады.
- Графикке түрлі түсті маркерлермен белгі қояды.

#### 6. Рефлексия бөлімі:

- “Не үйрендім?”, “Қиын болған тұсы”, “Қызықты сәт” деген 3 сұрақ жазылған қалта.
- Оқушылар сол сұрақтарға қысқаша жауаптарын жазып салады.

#### 3. Интеграция мақсаты

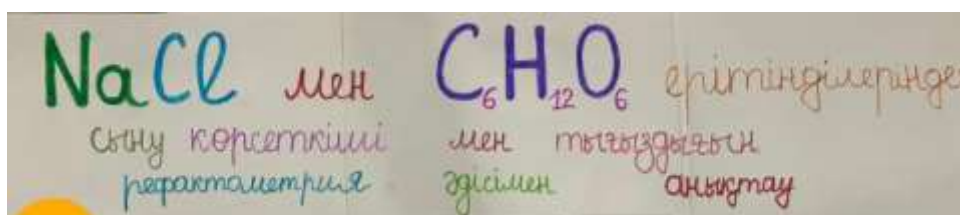
Ләпбук арқылы:

- студент рефрактометрия әдісін визуалды түрде меңгереді;
- тәжірибенің кезеңдерін жүйелі есте сақтайды;
- өз нәтижелерін шығармашылық форматта ұсына алады;
- зерттеуге деген қызығушылығы артады.

#### 4. Қосымша идеялар

- QR-код арқылы “рефрактометр қалай жұмыс істейді” видеосына сілтеме кою;
- “Сыну көрсеткіші” ұғымын жарықтың сыну тәжірибесімен бейнелеу;
- Әр топ өз ләпбукын жасап, сабақ соңында мини-көрме ұйымдастыру.

Эксперименттік жұмысты орындау барысында студенттер ләпбук технологиясын қолданып, рефрактометрия әдісін шығармашылық форматта ұсынды. Жұмыс барысында студенттердің іс-әрекеті нақты кезеңдерге бөлініп, ләпбуктың құрылымымен визуалды түрде көрсетілді.



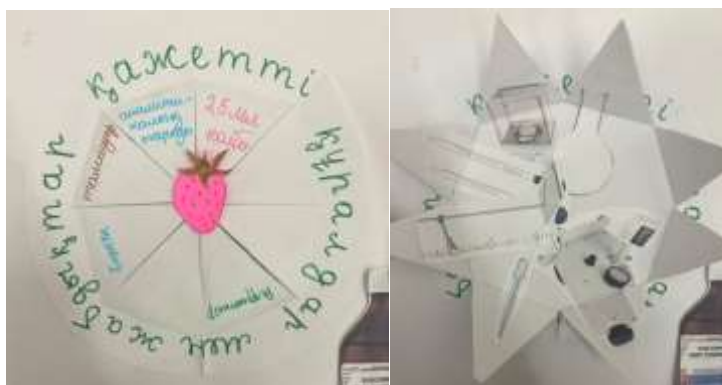
Сурет 1. Ләпбуктың тақырыбы

Алдымен студенттер тәжірибе тақырыбын, реагенттерді және жұмыстың жалпы мақсатын көрсететін титул бетін дайындады (Сурет 1).



Сурет 2. Мақсат картасы бөлімі

Одан кейін ләпбуктың ішкі бөлігінде оқу мақсаттары түрлі түсті карточкалар арқылы «мақсат картасы» түрінде көрсетілді. Бұл бөлікте білімдік, дағдылық, талдау және интеграциялық мақсаттар жүйеленді (Сурет 2).



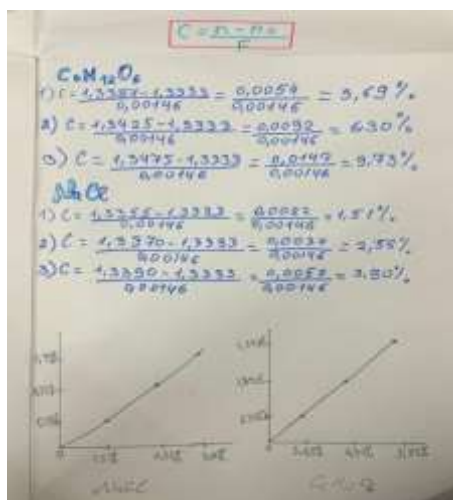
Сурет 3. Құрал-жабдықтар. а) сыртқы көрінісі, б) ішкі көрінісі

Тәжірибені орындауға қажетті құрал-жабдықтар студенттердің өздері дайындаған визуалды қалташалар мен карточкаларда берілді. Бұл әдіс құралдардың оқыту процесінде көрнекі және қолжетімді болуына септігін тигізді. Сыртқы бөлігінде құрал-жабдықтардың атауы жазылса, ішкі бөлігіне оладың суреттері жабыстырылған (Сурет 3).



Сурет 4. Жұмыстың барысы (6 ашылатын қалта).

Тәжірибенің практикалық кезеңдері әр қадам жеке қалтаға салынып, студенттер нәтижелерін сол қалтаға тіркеді. Бұл бөлімде «Ерітіндіні дайындау», «Сыну көрсеткішін өлшеу», «Калибрлеу графигін тұрғызу» және «Нәтижені есептеу» сияқты қалталар болды (Сурет 4).



Сурет 5. Графигер мен есептеулер.

Жұмыс барысында алынған деректер бойынша студенттер өздері график құрып, есептеулер жүргізді. Бұл нәтижелер «Графикалық бөлім» ретінде ләпбукқа енгізілді және эксперимент нәтижелерін көрнекі түрде көрсетуге мүмкіндік берді (Сурет 5).



Сурет 6. Жұмыстың орындалу барысы туралы бейнероликке қойылған QR-код

Сонымен қатар студенттер тәжірибені орындау барысын бейнеформатта түсіріп, YouTube платформасына жүктеп, оған QR-код жасап қойды. Бұл QR-код ләпбуктың соңғы бөліміне орналастырылды және студенттердің жұмысты цифрлық форматта ұсынуына мүмкіндік берді (Сурет 6).



Сурет 7. Студенттер ләпбукты қорғап тұрған сәт

Студенттер тәжірибе нәтижелерін ләпбук түрінде рәсімдеп, сабақ соңында өз жұмыстарын қорғап шықты. Бұл тәсіл олардың тақырыпты түсінуін, ақпаратты жүйелі жеткізуін және өз жұмысына талдау жасай алу қабілетін көрсетеді (Сурет 7).

Тапсырманың орындалуын бағалау үшін келесі критерийлер қолданылды:

Кесте 1 - Бағалау критерийлері мен дескрипторлар

Бағалау критерийі	Дескрипторлар
Деректерді өңдеу	– Кестені дұрыс толтырады, өлшеулерді жүйелейді
График тұрғызу	– $n$ -С тәуелділігін дұрыс көрсетеді, графикті талдайды
Теория мен тәжірибені байланыстыру	– Рефракция, концентрация және сыну көрсеткіші арасындағы байланысты түсіндіреді
Ләпбук құрылымы	– Ақпаратты жүйелі орналастырады, визуалды элементтерді орынды қолданады

## Нәтижелер

Жүргізілген зерттеу студенттердің зерттеушілік қабілеттерін дамытуда ләпбук технологиясының тиімділігін көрсетті. Негізгі аспектілер – теориялық білім, тәжірибелік дағды, зерттеушілік әрекет және пәнге қызығушылық.

«Рефрактометрия әдісімен ерітінділердің сыну көрсеткішін анықтау» зертханалық жұмысын орындау барысында келесі нәтижелерге қол жеткізілді:

1. Ақпаратты жинау және құрылымдау дағдылары: Студенттер теориялық мәліметтерді жинап, оларды логикалық қалташалар мен интерактив элементтер арқылы ұйымдастырды. Бұл талдау және синтез жасау қабілеттерін арттырды.

2. Практикалық және эксперименттік дағдылар: Ләпбук арқылы тәжірибелік кезеңдерді жүйелі орындау мүмкіндігі беріліп, әр студент өз нәтижесін тіркеп, графиктерді тұрғызды және есептеулер жүргізді.

3. Зерттеушілік белсенділік: Студенттер өз гипотезаларын қойып, алынған нәтижелерді салыстырып, қателік көздерін анықтап, қорытынды жасады. Ләпбук жасау процесін студенттердің көпшілігі қызықты және пайдалы деп бағалады, кейбір мәліметтерді өздері зерттеп, талдағандарын атап өтті.

4. Цифрлық интеграция: QR-код арқылы YouTube бейнеролигін қосу студенттердің цифрлық дағдыларын дамытып, тәжірибелік жұмысты цифрлық форматта ұсынуға мүмкіндік берді.

Студенттер 4 топқа бөлініп, әр топ өз ләпбуктарын жасап, тәжірибелік кезеңдерді орындады. Ауызша сұрақ-жауап арқылы олардың тақырыпқа түсінігі, эксперимент дағдылары және зерттеу ойлау қабілеті бағаланды.

Зерттеу барысында студенттер бағалау критерийлеріне сәйкес бағаланды (Кесте 1). Әр топтағы студенттердің бағалары бірдей белгіленді, алайда әр топ арасындағы нәтижелер олардың экспериментті орындау деңгейі мен ләпбук құрылымына сәйкес әртүрлі болды.

Кесте 2 – Студенттердің дағдыларын бағалау нәтижелері

Топ	Студент	Балл (5 балдық шкала бойынша)
1	1	4,5
	2	4,5
	3	4,3
2	4	4,3
	5	4,3
	6	4,3
3	7	4,6
	8	4,6
4	9	4,4
	10	4,4
	11	4,4

Орташа көрсеткіш: 4.43 / 5

Студенттердің көпшілігі ләпбук жасау процесін қызықты деп бағалады, бұл олардың зерттеушілік іс-әрекетіне деген ынтасын арттырды. Ләпбук арқылы студенттер өз бетімен зерттеу жүргізу, деректерді талдау, эксперимент нәтижесін графикалық түрде көрсету және қорытынды жасау дағдыларын көрсетті. Сонымен қатар, әр топтағы ынтымақтастық олардың коммуникациялық және топпен жұмыс істеу қабілеттерін де дамытты.

Сабақ соңында жүргізілген сапалық талдау барысында студенттердің пәнге деген мотивациясы артқаны байқалды. Ауызша сұрақ-жауап барысында студенттердің кейбір пікірлері:

*«Ләпбук арқылы рефрактометрия әдісін орындау барысында мен ерітінділердің сыну көрсеткішін анықтауды тәжірибелік түрде көріп, теория мен тәжірибені байланыстыра алдым.»*

*«Интерактивті қалташалар мен графикалық бөлімді қолдану ақпаратты жүйелеуге және эксперимент нәтижелерін визуалды түрде көрсетуге мүмкіндік берді, бұл зерттеушілік қызығушылығымды арттырды.»*

Жалпы, зерттеу нәтижесі лэпбук технологиясы арқылы студенттердің зерттеушілік құзыреттілігін тиімді қалыптастыруға болатынын дәлелдеді, себебі ол ақпарат жинау, құрылымдау, тәжірибе жүргізу және өзіндік рефлексия жасау мүмкіндігін береді

### **Қорытынды**

Зерттеу нәтижелері студенттердің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыруда лэпбук технологиясының тиімділігін нақты көрсетті. Лэпбук элементтерін пайдалану ақпаратты жинақтау, құрылымдау және визуализациялауға мүмкіндік беріп, теориялық білімді практикалық дағдылармен ұштастыруды қамтамасыз етті.

Біріншіден, лэпбук жасау барысында студенттер тәжірибелік жұмыс кезеңдерін жүйелі орындауды үйренді. Әр қалта мен карточка тәжірибенің әр қадамын көрсетіп, алынған нәтижелерді тіркеу, талдау және салыстыру қабілетін дамытуға ықпал етті.

Екіншіден, лэпбук арқылы студенттердің зерттеу дағдылары мен когнитивтік қабілеттері дамыды: ақпаратты жинақтау, құрылымдау, талдау және қорытынды шығару, сонымен қатар ғылыми ізденіске деген белсенділік артты.

Үшіншіден, зерттеу барысында студенттердің пәнге деген қызығушылығы жоғары деңгейде қалыптасты. Лэпбук элементтері оқу процесін шығармашылық және тартымды етіп, практикалық тапсырмаларды орындаудағы сенімділікті арттырды.

Төртіншіден, лэпбук технологиясы студенттердің зерттеу іс-әрекетін жоспарлау, тәжірибелік деректерді өңдеу және нәтижелерді интерпретациялау қабілетін жетілдіріп, болашақ кәсіби қызметте қажет зерттеушілік құзыреттіліктің негізін қалады.

Жалпы, жүргізілген эксперимент көрсеткендей, лэпбук технологиясын қолдану студенттердің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыруда тиімді әдіс болып, білім сапасын, практикалық дағдыларын және пәнге деген ынтасын арттыруға нақты үлес қосады.

### **Әдебиеттер тізімі**

1. Mykolayivna A. N. et al. The lapbook as an innovative way to organize learning activities in elementary schools //Revista Tempos e Espaços em Educação. - 2021. - Т. 14. - No. 33. - С. 1-13.
2. Касымова А.А., Кафизова Г.М., Қожабаева Ж.Е. Кейс-технологиясын қолдану арқылы болашақ физика педагогтарының ғылыми-зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру // Педагогика және психология. — 2020. — Т. 8, № 2. — С. 45-53.
3. Унгарбаева Г.Р., Андреева Н.Д. Білім алушылардың зерттеушілік құзыреттілігін лабораториялық практикумдарда қалыптастыру әдістемесінің мазмұны // Вестник Карагандинского университета. Серия «Педагогика». — 2020. — № 2(98). — С. 96-103. — DOI: 10.31489/2020Ped2/96-103.
4. Neira J.M.E. The upsides to working with a lap book as a study aid / Ventajas de trabajar con un lapbook como apoyo de estudio // Latam Journal of Educational Research. — 2024. — Vol. 5, No. 6. — P. 45-56. — DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.2988>.
5. Одарюк И.В., Котляренко Ю.Ю. Использование Lapbook-технологии в организации академического и профессионального взаимодействия с обучающимися технического вуза на иностранном языке // Самарский научный вестник. - 2020. - Т. 9. - №2. - С. 266-269. doi: 10.17816/snvt202309
6. Teaching competences with Lapbooks. <https://www.erickson.international/teaching-competences-with-lapbooks>
7. The Lapbook As A Tool For Enhancing Students' Cognitive Activity In Science Education // International Journal of Science Education. — 2022. — Vol. 44, No. 5. — P. 678-695. — DOI: 10.1080/09500693.2022.2031587.

8. New pedagogical technologies in teaching process of higher education // *Education Journal*. — 2023. — Vol. 11, No. 4. — P. 12-29.

### References

1. Mykolayivna A. N., et al. The lapbook as an innovative way to organize learning activities in elementary schools. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, 2021, Vol. 14, No. 33, pp. 1–13.
2. Kassymova A. A., Kafizova G. M., Kozhabayeva Zh. E. Formation of research competence of future physics teachers through the use of case technology. *Pedagogy and Psychology*, 2020, Vol. 8, No. 2, pp. 45–53.
3. Ungarbayeva G. R., Andreeva N. D. The content of the methodology for developing students' research competence in laboratory practice. *Bulletin of Karaganda University. Pedagogy Series*, 2020, No. 2 (98), pp. 96–103. DOI: 10.31489/2020Ped2/96-103.
4. Neira J. M. E. The upsides to working with a lapbook as a study aid. *Latam Journal of Educational Research*, 2024, Vol. 5, No. 6, pp. 45–56. DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.2988>.
5. Odaryuk I. V., Kotlyarenko Yu. Yu. The use of lapbook technology in organizing academic and professional interaction with students of a technical university in a foreign language. *Samara Scientific Bulletin*, 2020, Vol. 9, No. 2, pp. 266–269. DOI: 10.17816/snv202309.
6. Teaching competences with lapbooks. Available at: <https://www.erickson.international/teaching-competences-with-lapbooks>
7. The lapbook as a tool for enhancing students' cognitive activity in science education. *International Journal of Science Education*, 2022, Vol. 44, No. 5, pp. 678–695. DOI: 10.1080/09500693.2022.2031587.
8. New pedagogical technologies in the teaching process of higher education. *Education Journal*, 2023, Vol. 11, No. 4, pp. 12–29.

**И.Д. Арипбай\*, Л.Н. Демеуова**

магистрант, [indiraaripbay@gmail.com](mailto:indiraaripbay@gmail.com), Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан

к.п.н., ассоциированный профессор, [Demeuovala@gmail.com](mailto:Demeuovala@gmail.com), Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан

## ЗНАЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛЭПБУКА В ФОРМИРОВАНИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ

### Аннотация

В статье рассматривается проблема формирования исследовательской компетентности студентов. Исследовательская компетентность представляет собой важную педагогическую характеристику, направленную на развитие у студентов навыков научного поиска, организации эксперимента, анализа полученных результатов и формулирования выводов. В современной системе образования одним из актуальных направлений является повышение познавательной активности обучающихся и развитие их научно-исследовательских умений. В этой связи технология лэпбука рассматривается как одно из современных средств эффективной организации учебного процесса. Исследование проводилось в 2024–2025 учебном году со студентами 2 курса специальности «Химия» Казахского национального педагогического университета имени Абая ( $n = 11$ ). Целью работы является определение возможностей использования технологии лэпбука в образовательном процессе и выявление её значения в формировании познавательной активности, практических навыков и исследовательских способностей студентов. В экспериментальной части лабораторная работа «Определение показателя преломления растворов методом рефрактометрии» была выполнена с использованием элементов лэпбука. Установлено, что данный метод способствует связи теоретических знаний с практикой и повышает исследовательский интерес студентов.

**Ключевые слова:** исследовательская компетентность, лэпбук-технология, эксперимент, рефрактометрия, показатель преломления, когнитивный.

**I.D. Aripbay\*, L.N. Demeuova**

Master's student, [indiraaripbay@gmail.com](mailto:indiraaripbay@gmail.com), Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, [Demeuovala@gmail.com](mailto:Demeuovala@gmail.com), Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

## **THE IMPORTANCE OF LAPBOOK TECHNOLOGY IN THE FORMATION OF STUDENTS' RESEARCH COMPETENCE**

### **Abstract**

The article discusses the issue of developing students' research competence. Research competence is considered an important pedagogical characteristic aimed at developing students' abilities to conduct scientific inquiry, organize experiments, analyze obtained results, and draw conclusions. In the modern education system, increasing students' cognitive activity and developing their research skills are among the most actual tasks. In this context, lapbook technology is considered as one of the modern tools for the effective organization of the educational process. The study was conducted during the 2024–2025 academic year with second-year chemistry students of Abai Kazakh National Pedagogical University ( $n = 11$ ). The purpose of the study is to determine the potential of lapbook technology in the learning process and to identify its significance in developing students' cognitive activity, practical skills, and research abilities. In the experimental part, the laboratory work "Determination of the Refractive Index of Solutions by the Refractometry Method" was carried out using lapbook elements. The results showed that this method helps connect theoretical knowledge with practice and increases students' interest in research activities.

**Keywords:** research competence, lapbook technology, experiment, refractometry, refractive index, cognitive.