

<https://doi.org/10.31489/2025Ped3/71-81>

ӨОЖ 372.857

Мақаланың редакцияға түскен күні: 07.12.2024 ж. | Қабылданған күні: 12.06.2025 ж.

К.С. Балапанова

*«Сәкен Сейфуллин атындағы гимназиясы» КММ, Қарағанды, Қазақстан
(Хат-хабарларға арналған автор. E-mail: kundikal@mail.ru)*

ORCID 0009-0000-9725-3239

Биология пәні бойынша оқу үдерісінде TopIQ платформасындағы электронды оқулықтардың тиімділігі

Мақалада гимназияда биологияны оқу кезінде электрондық білім беру ресурстарын пайдаланудың тиімділігі және биология сабақтарында TopIQ электрондық платформасының негізгі артықшылықтары қарастырылған. Сонымен қатар, аталмыш платформа негізінде биология оқулығының авторлары Г.Т. Қартбаева, К.С. Балапанова және Қ.Қ. Тұмарбаеваның 7-сынып оқушылары үшін әзірленген интерактивті тапсырмалар мен оқыту әдістемесіне талдау жасалып, зерттеу жұмысы құрылды. Қазіргі дамып жатқан цифрлық ортада биология пәнін жетік меңгеру үшін электронды оқулықтардың тиімділігі, жеңілділігі және оқыту барысындағы нәтижелігі дәлелденген. TopIQ электронды оқулықтың артықшылығы — берілген ақпаратты жеңіл қабылдау мен үлестірмелі материалдардың жоғарғы деңгейде берілуінде. Бұл оқушыларды биология пәнін оқуға деген ынталарын көтеріп қана қоймай, пәнге деген қызығушылықтарын арттырады. Автор цифрлық оқулықтардың білім беру процесіне әсерін бағалап, сондай-ақ ықтимал қиындықтар мен оларды шешу жолдарын анықтау үшін сауалнамалар, сынақтар және бақылаулар жүргізді. Білім алушылардың көбісі TopIQ платформаны пайдаланудың қарапайымдылығын оң бағалады және өздігінен білім алу дағдыларының жақсарғанын ерекше көрсетті.

Кілт сөздер: биология, білім беру, оқушы, электронды оқулық, TopIQ платформасы, оқу үрдісі, интерактивті тапсырмалар, зерттеу.

Kіpіcne

Тақырыптың өзектілігі. Қазіргі жағдайда ақпараттық технологиялар мен цифрлық ресурстардың қарқынды дамуы әсерінен білім беру жүйесі елеулі өзгерістерге ұшырауда. Осыған байланысты білім беру процестерін жаңа шындыққа бейімдеу қажеттілігі туындайды, бұл TopIQ сияқты онлайн-платформалардағы электронды оқулықтарды пайдалануды өзекті етеді. TopIQ — барлық негізгі пәндер, соның ішінде биология пәні бойынша электронды оқу материалына қолжетімділікті қамтамасыз ететін интерактивті ресурс. Зерттеу тақырыбының маңыздылығы мен өзектілігін бірнеше негізгі аспектілермен негіздеуге болады.

Біріншіден, білім берудегі инновациялар білім сапасын арттырудың негізгі қозғаушы күшіне айнауда. Технологияларды оқу үдерісіне тиімді енгізу педагогтар мен білім алушылардың оқу материалына оңай қол жеткізуін қамтамасыз ететін интерактивті ресурстарды пайдалануды талап етеді. TopIQ платформасындағы электронды оқулықтар кең ауқымды интерактивті және көрнекі материалдарды ұсыну арқылы биологияны оқытуда маңызды құралға айналуы мүмкін, бұл оқушылардың терең білім мен дағдыларды қалыптастыруы үшін аса қажет. Биология ғылымы білім алушылардан тек теориялық білімді ғана емес, сонымен қатар практикалық дағдыларды да талап

етеді. Электронды оқулықтардағы интерактивті элементтер арқылы жасуша құрылысы, фотосинтез үдерісі және экожүйелер сияқты күрделі ұғымдарды үйренуді жеңілдетеді.

Екіншіден, білім алушылардың және қоғамның білім беру қажеттіліктерінің өзгеруі білім беру жүйесіне икемді және бейімделген әдістерді қолдануды талап етеді. Мектеп оқушылары сандық ресурстарды белсенді қолданушылар болғандықтан, электронды оқулықтарды пайдалану білім алушылардың биология сияқты күрделі пәндерді оқуға деген қызығушылығы мен ынтасын арттыра алады. Бұл, әсіресе, оқушыларды ғылым мен технологияның заманауи талаптарына дайындау барысында өзекті мәселе.

Үшіншіден, зерттеулер көрсеткендей, электронды оқулықтарды пайдалану білім алушылардың үлгерімін арттыруға ықпал етуі мүмкін, себебі олар оқу материалды жеткізуде академиялық тақырыптарды тереңірек түсінуге мүмкіндік береді. Педагогика саласындағы ғылыми зерттеулер платформалар ұсынатын интерактивті элементтер ақпаратты тиімді меңгеруге ықпал ететінін растайды.

Төртіншіден, қазіргі білім беру стандарттары оқу үдерісіне инновациялық әдістер мен тәсілдерді енгізуді талап етеді. Қазақстандағы білім беру бағдарламалары мен стандарттары ақпараттық технологияларды оқу үдерісіне енгізу қажеттілігіне назар аударады, бұл TopIQ платформасы ұсынатын электронды оқулықтарды пайдаланудың маңыздылығы мен өзектілігін көрсетеді.

Мақалада TopIQ платформасындағы «Биология» электронды оқулығын пайдаланудың биологияны оқыту сапасына қалай әсер ететінін қарастырылып, олардың гимназиядағы білім беру жүйесіндегі тиімділігіне ерекше назар аударылады.

Электронды оқулықтардың тиімділігі және олардың білім алу үрдісіне әсері көптеген ғалымдардың зерттеу нысанына айналды. Ғылыми зерттеулер цифрлық технологияларды оқу процесінде қолдану білім сапасының артуына, білім алушылардың үлгерімінің жақсаруына және сыни ойлау дағдыларының дамуына ықпал етеді.

W.N.A. Wan Sulaiman, S.E. Mustafa деген авторлардың мақаласында цифрлық оқулықтардың қолданудың ыңғайлылығына әсер ететін негізгі элементтер талқыланған [1]. Мақалада авторлар мультимедиялық элементтерді, қолданушы интерфейс және оқу материалдарының бейімделуі оқулықтармен жұмыс істеуді қалай жақсартатынына ерекше мән береді. Сонымен қатар, әртүрлі жобалау әдістері сипатталып, олардың білім алушылардың қызығушылығын арттыруға және оқу тәжірибесін жақсартуға бағытталғаны туралы жазылған. Авторлар зерттеу тиімдірек оқытуды және білім беру ресурстарына жекелендірілген тәсілді қамтамасыз етудегі интерактивті мүмкіндіктердің рөлін талдайды.

Ал M. Joo, R.D. Tennyson, J. Wang, S.Y. Huang сияқты авторлар өз мақаласында электронды кітаптар мен мобильді қосымшалардың инженерлік білім беруде қалай қолдайтынын бағалайды [2]. Зерттеу жұмысының барысында әртүрлі оқу стильдерінің электронды ресурстармен өзара әрекеттесуі талданып, теориялық тұрғыдан ойлайтын білім алушылардың осындай цифрлық құралдардан көбірек пайда алатыны айқындалды. Сонымен қатар, білім беру нәтижелерін жақсарту үшін практикалық мысалдарды, мультисенсорлық тәжірибелерді және проблемаларды шешуге арналған тапсырмалар қамтитын электронды оқулықтарды әзірлеу керектігіне назар аударылады. Авторлар мобильді оқытудың артықшылықтарын ерекшелеп, инженерия сияқты техникалық пәндерде білімді интерактивті және қолжетімді етуге ықпал ететінін баса көрсетеді.

Сонымен қатар С.Н. Нуркасымова, Д.И. Кенжалиев өз мақаласында білім беруді жаңғыртудағы электронды оқулықтардың рөліне ерекше назар аударған [3]. Авторлар электронды оқулықтардың мультимедиа, тесттер мен тапсырмалар сияқты интерактивті мазмұн арқылы оқытуды қалай жақсартатынын мұқият қарастырады. Электронды оқулықтар ағымдағы өзекті деректерге оңай қол жеткізудің арқасында оқу үрдісін икемді ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Электронды оқулықтардың басты артықшылықтары ретінде қолданудың ыңғайлылығын, түрлі оқу стильдеріне бейімделуін және білім алушылардың ынтасын арттыруға көмектесетінін атап көрсетеді. Сонымен қатар, электронды оқулықтардың оқу үдерісіне қалай оң әсер еткенін нақты мысалдар келтіріп, олардың білім сапасын жақсартудағы әсерін талдайды.

Электронды оқулықтарды пайдалану оқушылардың оқу мәтіндерін қабылдауына және өңдеуіне қалай әсер ететінін Ш.К. Курманбаева өз мақаласында талдайды [4]. Автор электронды оқулықтардың гиперсілтемелер, бейнероликтер, интербелсенді тапсырмалар мен мультимедиялық элементтерді біріктіру арқылы мәтінмен жұмысты жақсартуға болатынын атап көрсетеді. Осы аталған элементтер материалды терең түсінуге, деректерді іздеу және оны өңдеуді жеңілдетеді,

сонымен қатар сыни ойлау мен мәтінді талдау дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Мақалада қарастырылатын негізгі аспектілер: электронды оқулықтардың дәстүрлі баспа басылымдарына қарағанда артықшылығы, атап айтқанда қолжетімділігі мен бейімділігі, интерактивті тапсырмалар арқылы білім алушылардың ынтасы мен қызығушылығын арттыру, күрделі мәтіндерді қабылдауды жақсартатын мультимедиялық материалдардың пайдасы қарастырылған. Автор электронды оқулықтар оқу мәтіндерін жеңілдетіп, аналитикалық қабілеттерін дамытуға және білім алушылардың оқу іс-әрекетін жақсартуға ықпал етеді деп қорытындыға келеді.

Сондай-ақ «Создание и использование электронных учебников в образовательном процессе полиязычных групп» атты мақалада ақпараттық-коммуникациялық технологиялар мен электронды ресурстарды пайдалану көптілді топтардағы студенттердің білім сапасы мен үлгерімін арттыруға қалай көмектесетіні туралы жазылған [5]. Автор бірнеше тілде сөйлейтін студенттердің оқытудың ерекшеліктерін талдай отырып, көптілді білім беру жағдайында электронды оқу құралдарының маңыздылығын атап өтеді. Мақалада электронды оқулықтардың оқу материалдарының қолжетімділігі, интербелсенділігі және оқуға икемді тәсілінің мүмкіндігі сияқты негізгі артықшылықтары талқыланды. Мониторинг нәтижелері бойынша электронды оқу ресурстарды пайдаланатын көптілді топтар барлық пәндер бойынша оқу үлгерімінің жоғарылауы байқалады. Бұл білім сапасын басқаруға ақпараттық технология мен педагогикалық бақылауды енгізу оқу үдерісінің тиімділігін арттырып, білім беру саласында перспективалы бағыт екенін байқауға болады. Зерттеулер көрсеткендей, интербелсенді және визуалды құралдарды қолдану арқылы оқу сапасын арттыруға ықпал етеді.

Бұл тақырыпқа қатысты зерттеулер жеткілікті болғанымен, оқу үдерісінде TopIQ платформасындағы электронды оқулықтардың тиімділігін одан әрі толық зерттеу және бағалау қажет. Заманауи білім беру жүйесінде цифрлық қоғамның талаптарына сай оқу үдерісін өзгерту маңызды міндетке айналды. Электронды оқулықтар мен онлайн платформалар білім сапасын жақсарту үшін қолданатын негізгі құрал ретінде қарастырылуда. Дегенмен де осы құралдардың оқу процесінде тиімділігі әлі де егжей-тегжейлі зерттеуді қажет ететін сұрақтар туындайды.

Зерттеу мәселесі — TopIQ платформасындағы электронды оқулықтарды қолданудың 7-сынып оқушыларына биология пәні бойынша күрделі тақырыптарды меңгеруіне қаншалықты тиімді көмектесетіні жеткілікті түрде зерттелмеген. Көптеген білім алушылар абстрактілі ойлау мен визуализацияны қажет ететін биологиялық құбылыстарды түсінуде қиындықтарға тап болады. TopIQ платформасындағы электронды оқулық әртүрлі интербелсенді мүмкіндіктер ұсынғанымен, олар дәстүрлі қағаз оқулығымен салыстырғанда білім алушылардың білімі мен ынтасын қаншалықты арттыратыны әлі толық айқын емес.

Зерттеу нысаны — гимназияда әртүрлі оқу материалдарын пайдалана отырып, биологияны оқыту үдерісі.

Зерттеу пәні — TopIQ платформасындағы электронды оқулықтардың дәстүрлі қағаз оқулығымен салыстырғанда оқушылардың оқу үлгеріміне, ынтасына және сабаққа қатысуына әсерін зерделеу.

Зерттеудің мақсаты — TopIQ платформасындағы «Биология» электронды оқулығын қолдану білім беру сапасын жақсартуға және білім алушылардың оқу нәтижесін, ынтасы мен белсенділігін арттыруға қаншалықты ықпал ететінін анықтау, сонымен қатар осы оқулықтың ерекшелігін дәстүрлі оқулығымен салыстыра зерттеу.

Теориялық талдау нәтижелері бойынша электронды оқулықтар мультимедиялық элементтер, интерактивті тапсырмалар және мәліметтерді жаңарту арқылы білім сапасын арттыратынын көрсетеді. Электронды ресурстар білім алушылардың жеке оқу стильдерін ескеріп, материалды жақсы меңгеруге және мотивацияны арттыруға ықпал етеді.

Зерттеудің гипотезасы: 7 «А» және 7 «Ә» сыныптарында жүргізілген тәжірибелік зерттеу TopIQ платформасындағы электронды оқулықты қолдану биологиядағы күрделі тақырыптарды дәстүрлі қағаз оқулығымен салыстырғанда жақсы меңгеруге көмектесетінін көрсетеді. Зерттеу нәтижесі бойынша «Биология» электронды оқулықты қолдану алдында және кейін білім алушылардың үлгерімін, мотивациясын және сабаққа белсенділігін салыстырып, бұл оқу құралының білім беру процесіне оң әсер етіп, білімді жақсы меңгеруіне көмектеседі деп күтілуде.

Әдістер мен материалдар

ТорIQ платформасының тиімділігін анықтау мақсатында, Г.Т. Қартбаева, К.С. Балапанова және Қ.Қ. Тұмарбаеваның 7-сынып оқушыларына арнап жасаған биология пәніне арналған оқу құралына талдау жүргізілді. Бұл талдау оқыту процесінде платформаның мазмұнды ұсыну әдістемесі мен оқушылардың оны қабылдау деңгейін бағалауға бағытталған. Осылайша, платформаның білім беру сапасына әсерін және оқушылардың пәнді меңгерудегі нәтижелерін анықтауға мүмкіндік береді.

2022 жылы Қазақстан Республикасының жалпы білім беру жүйесінде электронды оқулықтарды пайдалану ресми түрінде енгізілді, бұл білім сферасының цифрландыру үдерісіндегі маңызды кезеңі болды. Осындай оқулықтарының бірі — 7-сыныпқа арналған «Биология» электронды оқулығы, авторлары Г.Т. Қартбаева, К.С. Балапанова, Қ.Қ. Тұмарбаева [6]. Бұл оқулық заманауи білім беру талаптарына толық сәйкес құрастырылып, білім алушылар үшін тиімді және оқуға ықпал ететін интербелсенді элементтер қамтылған.

Оқулықтың мазмұнында тірі ағзалардағы зат алмасу, қоректену, тыныс алу, бөліп шығару, қозғалу, көбею, өсу, даму, тұқымқуалаушылық және өзгергіштік қасиеттерінің сипаттамасы берілген. Сонымен қатар, тірі табиғат иелерінің алуан түрлілігі мен оларды жүйелеу заңдылықтары қарастырылып, адам мен табиғат байланысының негізінде қоршаған ортаны қорғау қағидалары талқыланды. Жаңа параграф алдында, тақырыпты меңгеруге бағытталған сұрақтар берілген. Виртуальды зертханалық, модельдеу және анимациялық жұмыстары теориялық білімді тәжірибемен ұштастыруға, оны өмірде қолдануға көмектеседі және оқу-танымдық күзіндеттілікті шыңдайды.

Электронды кітапта берілген 7-сыныпқа арналған тапсырмаларды қарастырайық. Электронды оқулықтардағы суреттер оқушыларға материалды жақсы түсіну үшін көрнекілікпен қамтамасыз ету арқылы оқу үдерісінде маңызды рөл атқарады. Мысалы, «Жасушалық биология. Су және органикалық заттар» бөлімінде берілген «Өсімдік және жануар жасушасы» параграф тақырыбында өсімдік пен жануар жасуша құрылысының ұқсастығы мен айырмашылығы қарастырылған (1-сурет).



1-сурет. А-өсімдіктің жасушасы. Б-жануардың жасушасы [7]

Осындай көрнекіліктер материалды есте сақтауға көмектеседі, себебі оқушылардың басым бөлігі ақпаратты көру арқылы тез қабылдайды. Теориялық материалды түсініп алғаннан кейін, оқушылардың білімін бекітуге, пысықтауға және функциональдық сауаттылықты дамытуға арналған «Түсінгеніңді тексер», «Біліміңді қолдан», «Ойыңды түйінде» айдарындағы сұрақтар мен интерактивті тапсырмалар ұсынылған (2-сурет).



2-сурет. «Түсінгенінді тексер», «Білімінді қолдан», «Дұрыс тұжырымды айқында», «Ойынды түйінде» айдары

Бөлім соңында қорытынды жасау мақсатындағы тапсырмалар арқылы оқушылар білімдерін тексере алады. Сонымен қатар, оқушылар тапсырмаларды орындап болған соң, «аяқтау» батырмасын басып, нәтижелерін көре алады (3-сурет). Тапсырмалардың дұрыс жауаптарын көріп, қатемен жұмыс жасай алады.



3-сурет. Электронды оқулықтағы прогресс тақтасы

Биология сабақтарында TorIQ платформасындағы электронды оқулықтардың тиімділігін бағалау үшін келесі әдістер қолданылды: оқу үдерісін бағалау, оқушылармен сауалнама жүргізу мен оқушылардың қызығушылықтары мен белсенділігін бақылау. Зерттеудің бірінші кезеңінде оқушылардың оқу үлгеріміне бағалаулар жүргізілді. Бұл кезеңде зерттеу барысында 7 «А» және 7 «Ә» сыныптарының оқу жетістіктері салыстырылады. Алдымен екі сыныпқа да бастапқы білім тексеру тест жұмыстары жүргізілді. Бұл тест тапсырмалары TorIQ платформасындағы электронды оқулықты қолданбас бұрын және кейін білім алушылардың оқу үлгеріміндегі өзгерістерді анықтауға мүмкіндік берді. Тапсырмалар негізі күрделі («Жасушалық биология», «Экожүйе», «Фотосинтез») тақырыптарды қамтиды және дәстүрлі қағаз оқулықтармен оқытудан кейін алынған нәтижелермен салыстыруға көмектесті. Зерттеудің екінші кезеңінде 7 «А» және 7 «Ә» сынып оқушылары арасында сауалнама жүргізілді. Сауалнама арқылы электронды оқулықтарға деген қызығушылығын анықтау, оқу үдерісіне деген ынтасы мен қатысу деңгейі туралы ақпарат жиналды. Сауалнама нәтижелері оқушылардың пікірін, тәжірибесін және көзқарасын бағалауға мүмкіндік берді.

Нәтижелер және оларды талқылау

Зерттеу жұмысы биология сабақтарында электронды оқулықтың тиімділігін практикалық қолдануды көрсету мақсатында Қарағанды қаласындағы Сәкен Сейфуллин атындағы гимназияның базасында 07.09.–07.12.2023 аралығында жүргізілді. Зерттеу жұмысына эксперименттік сынып (7 «А») пен бақылау сыныбы (7 «Ә») қатысты. Эксперимент барысында 7-сынып оқушыларына биология пәнінен тақырыптар мен тапсырмалар қағаз және электронды оқулықтан берілді.

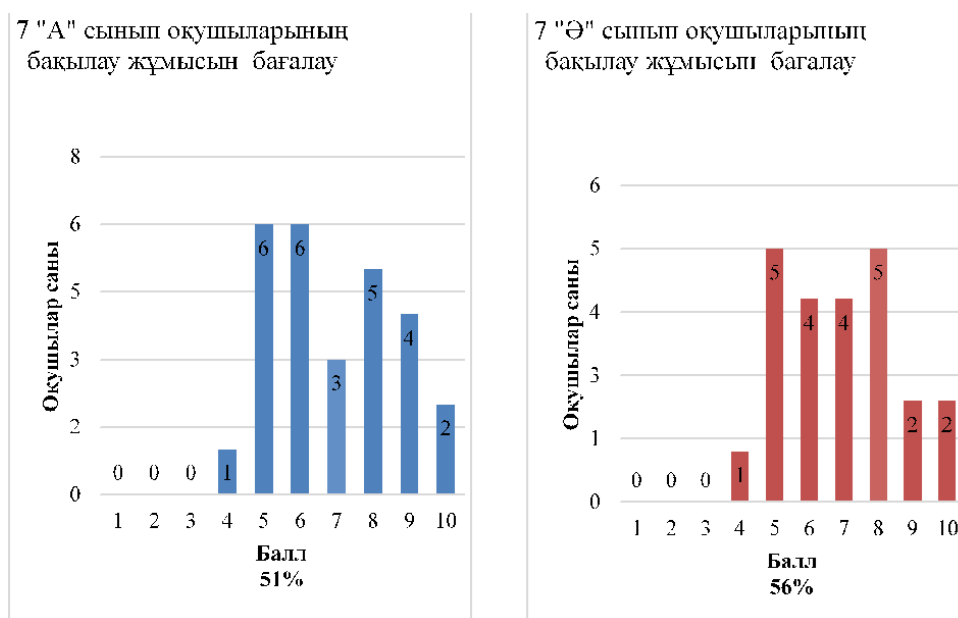
Биология сабақтарында электронды оқулықтың тиімділігін жан-жақты бағалау үшін сандық және сапалық деректер жиналды. Оқушылардың түсінуіндегі өзгерістерді өлшеу үшін алдын ала және кейінгі бағалаулар жүргізілді. Биология сабақтарында электронды оқулық пен қағаз оқулығын салыстыру, электронды оқулықтың тиімділігін анықтау әдістемесін қолданар алдында 7 «А» және «Ә» сынып оқушылары арасында шағын бақылау бөлімі жүргізілді. Оның нәтижесі біздің зерттеуіміздің бастауы болды. Білім алушылардың жас ерекшеліктері мен қажетті білімдеріне сәйкес барлығына бөлімдер бойынша бірдей қорытынды тапсырмалар әзірленді.

Эксперименттің мақсаты — TorIQ платформасындағы электронды оқулықтарды қолданған (7 «А» сыныбы) және дәстүрлі қағаз оқулығын қолданатын (7 «Ә») оқушылардың оқу білімдерін

меңгерудегі айырмашылықтарды анықтау. Зерттеу барысында электронды оқулықтардың тиімділігін дәстүрлі оқыту форматтарымен салыстыруға ерекше мән берілді. Тестілеу оқу материалдарын пайдаланудың алдында және одан кейін екі кезеңде жүргізілді.

Екі сыныптың білім алушылары экспериментте өтілетін биология тақырыптары бойынша білімдерін бастапқы тексеруден өтті. Бастапқы тест арқылы әр оқушының білім деңгейін анықтауға мүмкіндік берді. Эксперимент соңында білім алушылардан қорытынды тестілеу алынды. 7 «А» сыныбы TopIQ платформасындағы электронды оқулықтардың тақырыптарды меңгерсе, ал 7 «Ә» сынып оқушылары қағаз оқулықтағы тапсырмаларды пайдаланды. Бастапқы және соңғы кезеңнің тапсырмалары білімдерін бағалау үшін бірдей тапсырмалар құрастырылды. Тапсырмалардың түрлері әртүрлі болды: *көп таңдаулы сұрақтар* — ұсынылған нұсқаулардың арасында оқушылардың дұрыс жауаптарын тану қабілетін бағалау; *ашық сұрақтар* — білім алушылардың биология тақырыптары бойынша өз ойларын дәлелді түрде жеткізу және тұжырымдау қабілетін тексеру; *визуалды тапсырмалар* — сызба мен диаграммаларды пайдалана отырып, биологиялық үрдістерді түсіну деңгейін бағалау.

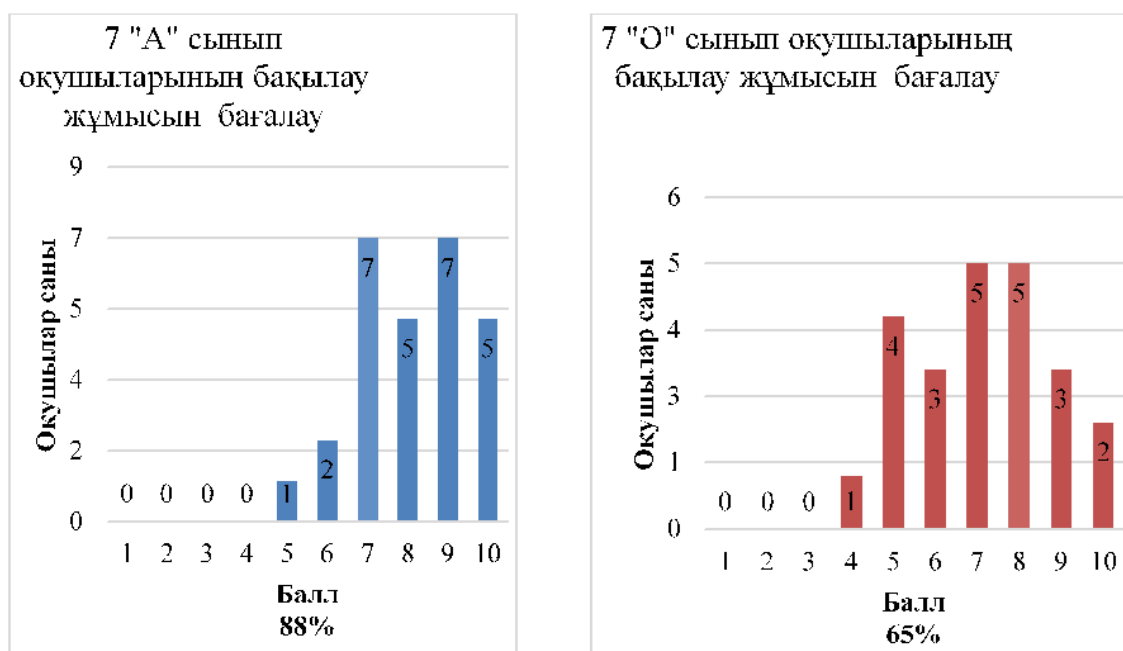
Берілген диаграммадан алғашқы бақылау қорытындысы бойынша оқушылардың бағалары орташа деңгейде екені байқалады. 7 «А» сыныбында 51 % көрсетсе, ал 7 «Ә» сыныбында оқу сапасы 56 % болды (4-сурет).



4-сурет. Алғашқы бақылау қорытынды нәтижесі

Алғашқы бақылау жұмысының нәтижелерін талдап алған соң, 7 «А» сыныптың оқушыларына тақырыптарды электронды оқулықтар арқылы түсіндіру және арнайы тапсырмалар беру жүзеге асырылып, ал 7 «Ә» сыныбында сабақ дәстүрлі қағаз оқулықтар арқылы тапсырмалар беріп, өтті. 7 «А» сынып оқушылары арасында биология бойынша электронды тапсырмаларды пайдалана отырып, бірқатар сабақтарды өткізгеннен кейін оқушылардың үлгерімінің динамикасын анықтау үшін білім алушыларға қорытынды бақылау жұмысын орындау ұсынылды.

Тестілеудің екінші кезеңінің нәтижелері бойынша екі сыныптың айтарлықтай айырмашылығын көрсетті. Электронды оқулықты сабақта пайдаланған 7 «А» сыныбының бақылау сыныппен салыстырғанда білім деңгейі 23 %-ға артқанын көрсетті (5-сурет).



5-сурет. Қорытынды бақылау қорытынды нәтижесі

Бұл интерактивті тапсырмалар мен мультимедиялық элементтері бар электронды оқулықтың оқуға ықпал ететінін дәлелдейді. Тараудағы күрделі тақырыптарды оқулықтағы динамикалық иллюстрациялар мен модельдеу арқылы жақсы түсінуге мүмкіндік берді. Визуалды элементтер әсіресе жасуша үрдістері мен экожүйелер сияқты тақырыптарды түсіндіруде тиімді болды, себебі осындай күрделі ұғымдарды қағаз оқулығында жеткілікті дәрежеде қорсету өте қиын. 7 «А» сыныбының оқушылары TopIQ платформасының интерактивті контентінің арқасында оқу процесіне жоғары қызығушылық пен белсенділік танытты. Ал 7 «Ә» сыныбында қағаз оқулықтардағы материалдың бір сарынды берілуіне байланысты оқушылардың ынтасы төмендеді.

7 «А» сыныбында білім деңгейі орта есеппен 37 %-ке артты. TopIQ платформасындағы электронды оқулығымен жұмыс жасаған оқушылар биология пәні бойынша мысалы жасуша құрылымы, фотосинтез сияқты визуалды аспектілерін түсінуде айтарлықтай жақсы нәтижелер көрсетті. Ал 7 «Ә» сыныбында білім деңгейі 9 %-ке өсуі байқалды, бұл эксперименттік сыныппен салыстырғанда айтарлықтай төмен болып отыр (5-сурет). Білім алушылардың білім деңгейінде ілгерілеу байқалғанымен, іс-тәжірибелік қолдану дағдыларының даму қарқыны әлсіз болды. Бұл дәстүрлі қағаз оқулықтарда тақырыпты бекітуге арналған интерактивті мүмкіндіктердің болмауына байланысты, сондықтан күрделі тақырыптарды түсіну қиындық тудырған болуы мүмкін. 7 «А» сынып оқушылары электронды оқулықтағы мультимедиялық ресурстар (бейнежазбалар, анимациялар, т.б.) сабақ барысында назарын аударып, мотивацияларын сақтауға көмектескенін айтты. Ал 7 «Ә» сынып оқушыларының қағаз оқулықтарын пайдаланған кезде қызығушылықтары біршама азайғанын атап өтті, себебі дәстүрлі әдістер мультимедиялық ресурстар сияқты әртүрлілікті қамтамасыз етпейді.

7 «А» және 7 «Ә» сыныптарындағы тестілеу нәтижелерін талдау барысында TopIQ платформасындағы «Биология» электронды оқулығы биологиядан күрделі тақырыптарды меңгеруде тиімдірек екенін көрсетті. Электронды ресурстар тек тақырыпты жақсы түсінуге ғана емес, сонымен бірге оқушылардың уәжін арттырып, оқу үрдісін қызықты және интерактивті етеді. Дәстүрлі әдістер де маңызды, бірақ цифрлық оқулықтар білім алушылардың білімін толыққанды меңгеруіне және олардың белсенділігін арттыруға көмектеседі.

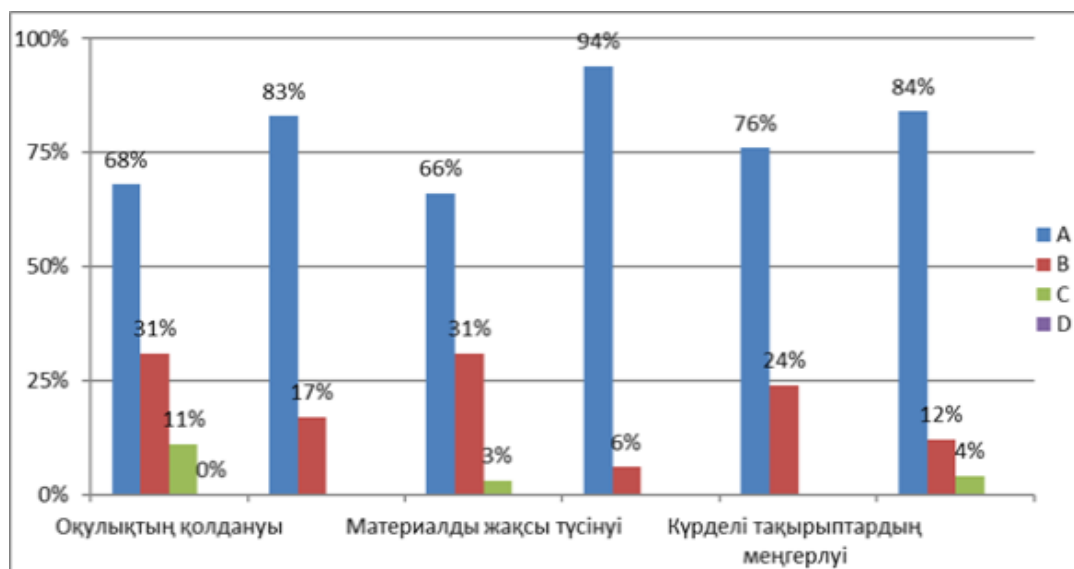
Эксперименттің келесі кезеңінде биология сабағында TopIQ платформасындағы «Биология» электронды оқулығын пайдаланған 7 «А» сынып оқушылары арасында сауалнама жүргізілді.

Төменде оқушыларға арналған сауалнама сұрақтары ұсынылған (1-кесте), бұл сұрақтар TopIQ платформасындағы биологияны оқыту процесінде электронды оқулықтың тиімділігін анықтау үшін пайдалануға болады. Сауалнамада қарастырылған сұрақтар білім алушылардың оқу процесін түсінуі, ынталандыруы және электронды ресурстарын қолдану қолжетімділігіне бағытталған.

Оқушыларға арналған сауалнама

1. Сен TopIQ платформасындағы 7-сыныпқа арналған «Биология» электронды оқулығын қаншалықты жиі қолданасыз? (А) үнемі пайдаланамын; (В) жиі қолданамын; (С) сирек қолданамын; (D) ешқашан
2. TopIQ платформасында орналасқан «Биология» электронды оқулығын пайдалану қаншалықты саған оңай болып келеді? (А) оңай; (В) қиын;
3. «Биология» электронды оқулығын дәстүрлі (қағаз) оқулығымен салыстырғанда сабақта оқу материалдарын жақсы түсінуге көмектеседі деп ойласың ба? (А) әлдеқайда жақсы; (В) сәл жақсырақ; (С) өзгерісі жоқ; (D) нашар
4. Қаншалықты TopIQ платформасындағы анимациялар мен бейнелер саған қызықты? (А) Қызықты; (В) Қызық емес;
5. Электронды оқулықтағы интерактивті тапсырмалар биология пәні бойынша күрделі тақырыптарды жақсы меңгеруге көмектеседі ма? (А) көмектеседі; (В) көмектеспейді;
6. Платформадағы 7 сыныпқа арналған электронды оқулықты қолданғаннан кейін биология пәніне қызығушылығың қалай өзгерді? (А) әлдеқайда өсті; (В) шамалы өзгерді; (С) өзгеріссіз; (D) азайды

Сауалнаманың 1-ші сұрағы бойынша білім алушылардың басым бөлігі TopIQ платформасын үздіксіз қолданады. Сауалнамаға қатысқан 7-сынып оқушылардың 68 %-ға жуығы электронды оқулығымен үнемі және жиі (31 %) жұмыс жасайтыны көрінді. Бұл сандық ресурстың оқу процесіне кеңінен енгенін көрсетеді. Алайда, 11 % оқушылар электронды оқулықты сирек қолданатындарын айтты, бұл олардың платформамен қолданғанда қиындықтарға тап болуы немесе дәстүрлі оқулықтарды қалайтынын көрсетуі мүмкін (6-сурет).



6-сурет. Сауалнаманың нәтижесі

Білім алушылардың платформада орналасқан «Биология» оқулығын қаншалықты оңай пайдалануға қатысты сұрағына, оқушылардың көбісі (шамамен 83 %) платформамен жұмыс жасау олар үшін оңай деп жауап беріпті. Бұл электронды оқулықтың навигациясы мен интерфейсі түсінікті және балалар үшін қиындықтар тудырмайтынын көрсетеді. Ал білім алушылардың 17 %-ы TopIQ платформасының навигациясымен жұмыс жасаған кезде қиындықтарға тап болатынын айтты. Бұл осы оқушылармен қосымша нұсқаулықтар өткізу қажет болды.

Дәстүрлі оқулықпен салыстырғанда электронды оқулықтағы биология материалын меңгеруге әсеріне қатысты сұрағына берілген жауаптарды өңдеу нәтижелері бойынша білім алушылардың 66 %-ы оқу материалын әлдеқайда жақсы меңгеруге көмектеседі деп жауап берді, ал 31 %-ы тақырыптарды түсіну деңгейінің жақсарғанын айтты. Бұл бейнефильмдер, кестелер, интерактивті тесттер, диаграммаларды қолдану арқылы оқу сапасы арттыратынын растайды. Жауап берушілердің 3 %-ы қағаз бен электронды оқулықтардың арасында ешқандай айырмашылық байқалмады деп көрсетті.

«Қаншалықты TopIQ платформасындағы анимациялар мен бейнелер саған қызықты?» деген сұраққа оқушылардың басым бөлігі (шамамен 94 %) мультимедиялық материалдарды өте қызықты деп бағалады. Бұл мәліметтерді интерактивті және визуалды түрінде беру оқушылардың назарып аударып, оларды оқу үдерісіне белсенді қатысуға көмектеседі. Алайда, оқушылар 6 %-ы анимациялық материалдарға немқұрайлы қарайтынын көрсетті, бұл электронды оқулықтағы контенттің мазмұнын жақсарту немесе жетілдіру қажеттілігін көрсетеді.

«Электронды оқулықтағы интерактивті тапсырмалар биология пәні бойынша күрделі тақырыптарды жақсы түсінуге көмектеседі ме?» деген сұраққа жауап берген білім алушылардың TopIQ платформасындағы ақпараттармен қаншалықты өз бетінше жұмыс жасау қабілетін бағалай алуға мүмкіндік берді. Жауап берушілердің 76 %-ы платформамен мұғалімнің көмегінен өз бетінше жұмыс істей алады екен. Бұл өте жақсы нәтиже, себебі электронды оқулық балалардың өздігінен білім алу дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Ал жауап берушілердің 24 %-ы кейде қиналып, мұғалімнің қолдауын қажет етеді екен. Бұл ресурстың интерфейсін жақсартып, қосымша нұсқамалар құрастыру керек екенін білдіреді.

«Биологияға деген қызығушылықтың өзгеруіне қатысты сұрағына берілген жауаптарды өңдеу нәтижесі бойынша балалардың 84 %-ға жуығы TopIQ ресурсында 7-сыныпқа арналған электронды оқулықты пайдалану, биология ғылымына білім алушылардың қызығушылығы айтарлықтай артты деп жауап берді. Бұл интербелсенді әдіс оқушылардың қызығушылығын арттырып, пәнді игеруге деген ынтасын күшейтетінін дәлелдейді. Оқушылардың 12 %-ы шамалы өзгерді деп жауап берді. Тек 4 %-ы ғана «өзгеріссіз» деп атап өтті, бұл олардың жеке қалауларына немесе техникалық қиындықтармен байланысты болуы мүмкін.

Осылайша, сауалнама нәтижелері бойынша TopIQ платформасындағы 7-сыныпқа арналған «Биология» электронды оқулық оқу процесін жақсартуға ықпал етеді деп айтуға болады. Білім алушылардың басым бөлігі электронды оқулықты пайдаланудың ыңғайлылығын айтып, биология пәніне қызығушылықтың артқанын білдірді. Дегенмен, платформамен жұмыс істегенде навигациялық проблемалар мен техникалық қиындықтар туындаған оқушыларға қосымша қолдау көрсету қажеттілігіне көңіл бөлу.

Қорытынды

Биологияны оқыту процесінде TopIQ платформасындағы электронды оқулықтардың қолдану тиімділігін бағалау қазіргі заманғы цифрлық білім беру жүйесінің маңызды аспектісі. Үнемі жаңарып отыратын оқыту әдістері мен технологиялары білім беру сапасын арттыруға, білім алушылардың пәнге деген ынтасы мен оқу белсенділігін жоғарылатуға ықпал етеді. Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, келесі қорытындылар жасауға болады: TopIQ платформасындағы «Биология» электрондық оқулықты қолдану биология пәнін оқыту тиімділігін арттырып, білім алушылардың пәнге деген ынтасын күшейтті. Білім алушылардың басым бөлігі интербелсенді материалдарды оң бағалап, олар күрделі тақырыптарды, мысалы жасуша құрылымы, фотосинтез, экожүйе тақырыптарын терең игеруге көмектесетіні анықталды.

Сонымен қатар, техникалық қиындықтарға қарамастан, платформаны қолдану оқыту нәтижелерін жақсартты, бұл электронды білім беру ресурстарының маңыздығын дәлелдейді.

Зерттеу жұмысына қатысқан білім алушылардың көпшілігі (76 %) интерактивті ақпараттарды қолданғаннан кейін күрделі тақырыптарды талдап меңгерудің жеңілдік болғанын атап өтті, дегенмен кейбір (24 %) жауап берушілерге материалды тереңірек түсіну үшін қосымша қолдау қажет екені белгілі болды. Бұл цифрлық оқыту ресурстары мен тәсілдерін одан әрі жетілдіру қажеттігін тудырады, біздің зерттеулердің нәтижесінде биологияны тиімді оқыту үшін инновациялық тәсілдерді, әсіресе интербелсенді платформаларды кеңінен қолдану және білім алушылардың білімін бағалау жүйесін жетілдіру маңыздылығы анықталды.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Wan Sulaiman W.N.A. Usability Elements in Digital Textbook Development: A Systematic Review / W.N.A. Wan Sulaiman, S.E. Mustafa // Publishing Research Quarterly. — 2020. — Vol. 36. — P. 74–101. <https://doi.org/10.1007/s12109-019-09675-3>
- 2 Jou M. A study on the usability of E-books and APP in engineering courses: A case study on mechanical drawing / M. Jou, R.D. Tennyson, J. Wang, S.Y. Huang // Computers and Education. — 2016. — Vol. 92–93. — P. 181–193. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.10.004>
- 3 Нуркасымова С.Н. Использование электронного учебника в учебном процессе / С.Н. Нуркасымова, Д.И. Кенжалиев // Международный журнал экспериментального образования. — 2014. — № 12. — С. 15–16. — Режим доступа: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=6264>
- 4 Курманбаева Ш.К. Об эффективности электронных учебников в работе над учебными текстами [Электронный ресурс] / Ш.К. Курманбаева // Современные проблемы науки и образования. — 2015. — № 2(2). — Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=22635>
- 5 Дауренбекова Ш.Ж. Создание и использование электронных учебников в образовательном процессе полиязычных групп [Электронный ресурс] / Ш.Ж. Дауренбекова // Научные исследования XXI века. — 2022. — № 1(15). — С. 214–219. — Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=dlrfom>
- 6 Картбаева Г.Т. Биология: электронный учебник [Электронный ресурс] / Г.Т. Картбаева, К.С. Балапанова, К.К. Тумарбаева. — Алматы: Алматыкітап баспасы, 2021. — 77 с. — Режим доступа: <https://www.mauthor.com/embed/6051467571625984>
- 7 Зулпукарова Д.И. Электронные учебники как средство современного образования / Д.И. Зулпукарова, Н.Т. Сманова, Д.Ч. Култаева // Бюллетень науки и практики. — 2022. — Т. 8. — № 9. — С. 556–564. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/82/62>

К.С. Балапанова

Эффективность электронных учебников на платформе TopIQ в процессе обучения биологии

В статье рассматривается эффективность использования электронных образовательных ресурсов при изучении биологии в гимназии и основные преимущества электронной платформы TopIQ на уроках биологии. Кроме того, на основе этой платформы авторы учебника Г.Т. Картбаева, К.С. Балапанова и К.К. Тумарбаевой проанализированы интерактивные задания и методика преподавания, разработанные для учеников 7 класса и создана научная исследовательская работа. Доказана эффективность, удобство и результативность электронных учебников в процессе обучения для полного усвоения предмета биологии в развивающейся цифровой среде. Преимуществом электронного учебника TopIQ является простота восприятия информации и качественная подача раздаточного материала. Это не только повышает мотивацию учащихся к изучению биологии, но и повышает их интерес к предмету. Авторы провели опросы, тесты, и наблюдения для оценки влияния цифровых учебников на образовательный процесс, а также для выявления потенциальных проблем и решений. Большинство учащихся положительно оценили удобство использования платформы TopIQ и отметили улучшение своих навыков самообучения.

Ключевые слова: биология, образование, учащихся, электронный учебник, платформа TopIQ, учебный процесс, интерактивные задания, исследование.

K.S. Balapanova

The effectiveness of electronic textbooks on the TopIQ platform in the biology process

The article discusses the effectiveness of using electronic educational resources in studying biology in high school and the main advantages of the TopIQ electronic platform in biology lessons. In addition, based on this platform, the authors of the textbook G.T. Kartbaeva, K.S. Balapanova and K.K. Tumarbaeva analyzed interactive tasks and teaching methods developed for 7th grade students and produced a scientific research work. The effectiveness, convenience, and overall impact of electronic textbooks in the learning process have been demonstrated, contributing to the comprehensive mastery of biology in an evolving digital environment. The advantage of the TopIQ electronic textbook is the ease of perception of information and high-quality delivery of supplementary materials. This does not only increase students' motivation to study biology, but also increases their interest in the subject. The authors conducted surveys, tests and observations to assess the impact of digital textbooks on the educational process, as well as to identify potential problems and solutions.

Most students rated the ease of use of the TopIQ platform positively and noted an improvement in their self-study skills.

Keywords: biology, education, students, electronic textbook, TopIQ platform, educational process, interactive tasks, research.

References

- 1 Wan Sulaiman, W.N.A., & Mustafa, S.E. (2020). Usability Elements in Digital Textbook Development: A Systematic Review. *Publishing Research Quarterly*, 36, 74–101. <https://doi.org/10.1007/s12109-019-09675-3>
- 2 Jou, M., Tennyson, R.D., Wang, J., & Huang, S.Y. (2016). A study on the usability of E-books and APP in engineering courses: A case study on mechanical drawing. *Computers and Education*, 92–93, 181–193. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.10.004>
- 3 Nurkasymova, S.N., & Kenzhaliev, D.I. (2014). Ispolzovanie elektronnoho uchebnika v uchebnom protsesse [Use of electronic textbooks in the educational process]. *Mezhdunarodnyi zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniia — International Journal of Experimental Education*, 12, 15–16. Retrieved from <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=6264> [in Russian]
- 4 Kurmanbaeva, S.K. (2015). Ob effektivnosti elektronnykh uchebnikov v rabote nad uchebnymi tekstami [On the effectiveness of electronic textbooks in working with educational texts]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniia — Modern problems of science and education*, 2(2). Retrieved from <https://science-education.ru/ru/article/view?id=22635> [in Russian]
- 5 Daurenbekova, Sh.Zh. (2022). Sozdanie i ispolzovanie elektronnykh uchebnikov v obrazovatel'nom protsesse poliiazychnykh grupp [Creation and use of electronic textbooks in the educational process of multilingual groups]. *Nauchnye issledovaniia XXI veka — Scientific research of the XXI century*, 1(15), 214–219. Retrieved from <https://science-education.ru/ru/article/view?id=22635> [in Russian].
- 6 Kartbaeva, G.T., Balapanova, K.S., & Tumarbeva, K.K. (2021). Biologiia: elektronnyi uchebnik [Biology: Electronic Textbook]. Almaty, Almatykitap baspasy. *mauthor.com*. Retrieved from <https://www.mauthor.com/embed/6051467571625984> [in Russian].
- 7 Zulpukarova, D.I., Smanova, N.T., Kul'taeva, D.Ch. (2022). Elektronnye uchebniki kak sredstvo sovremennogo obrazovaniia [Electronic textbooks as a means of modern education]. *Biulleten nauki i praktiki — Bulletin of Science and Practice*, 8, 9, 556–564. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/82/62> [in Russian].

Information about the author

Balapanova K.S. — Biology Teacher, Master Teacher, Master of Pedagogical Sciences, Saken Seifullin Gymnasium, Karaganda, Kazakhstan; e-mail: kundikal@mail.ru, ORCID ID: 0009-0000-9725-3239