

**КОМПЬЮТЕРЛІК ТЕХНОЛОГИЯМЕН БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДЫҢ
ТИІМДІЛІКТЕРІ**

***З.М. Мырзагожина, Б.Б. Габдулхаева, С.Ж. Кабиева, А.Г. Дженаева**
«Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті» КеАҚ,
Павлодар қ., Қазақстан Республикасы
zarinka_tm@mail.ru

Аңдатпа

Бұл зерттеу Павлодар облысы қазақ орта мектебінің 7-сынып оқушыларына биологияны оқытуда компьютерлік технологиямен оқытудың тиімділігін зерттейді. Бақылау тобымен алдынала және кейінгі сынақтан өткен эксперимент оқушылардың екі тобына қолданылды, олардың біреуі компьютерлік оқыту технологиясына, ал екіншісі әдеттегі дәстүрлі оқыту әдісіне ұшырады. Оқушылардың мотивациялық сипаттамаларын бағалау үшін оқу материалдарының мотивациялық сауалнамасы пайдаланылды. Жиналған деректер сипаттамалық статистика, жиілік саны мен пайызы, орташа және стандартты ауытқу арқылы талданды. Нәтижелер екі топтың да алдын ала тестілеуде қанағаттанарлық нәтижелерге қол жеткізгенін көрсетті, бұл білімалушылардың тақырып бойынша білімі орташа екенін білдіреді. Зерттеу сонымен қатар екі топтың да өз көрсеткіштерін алғашқы тестілеуден қорытынды тестілеуге дейін айтарлықтай арттырғанын көрсетті. Сайып келгенде, зерттеу компьютерлік технологияны қолдану дәстүрлі оқыту әдістеріне қарағанда тиімдірек екенін көрсетті, бұл оқушылардың үлгерімінің жоғарылауынан көрінеді. Яғни биология тұжырымдамаларын оқытуда компьютерді қолдану арқылы оқытудың тиімділігін арттыруға болады. Оқушылар компьютерлік оқытуды пайдаланушыға ыңғайлы, автономды, өзін-өзі басқаратын және өзін-өзі реттейтін мүмкіндіктерімен жоғары бағаланады, бұл олардың ең аз оқытылған құзыреттіліктердегі үлгерімін арттыруға көмектесті. Биологиядағы контексттелген компьютерлік оқыту мұғалімдерге нұсқаулық ретінде

қызмет ету және оқушыларға биологиядағы әртүрлі құзыреттерді меңгеруге жол ашуға мүмкіндік беру үшін жасалған.

Түйінді сөздер: компьютерлік оқыту, дәстүрлі оқыту, биология

Кіріспе. Қазақстанның ғылыми білім берудегі қазіргі жағдайын PISA-2022 білім сапасын бағалайтын халықаралық бағдарлама нәтижесімен айғақтауға болады. PISA-2022 нәтижесінде жаратылыстану пәндері бойынша көрсеткіш 26 ұпайға артқан. Осылайша Еліміз математика және жаратылыстану пәндері бойынша ТОП-50 елдің қатарына кірді. Дегенмен, жаратылыстану пәндерін, соның ішінде биология пәнін оқыту процесінің тиімділігін арттыра отырып білім сапасын арттыруды жалғастыру алға мақсат етіп қойылды.

Оқушының ғылымға деген қызығушылығы оқу жетістіктерінің маңызды құрамдас бөлігі және мотивацияның маңызды элементі болып табылады. Бұл ғылым мен биология білімінің маңызды бөлігі ретінде қарастырылады. Осы мақсатқа қарамастан, дәлелдер биология білімінің оқушылардың биология мазмұнына деген қызығушылығын арттыруда бірегей қиындыққа тап болатынын көрсетеді және оқыту әдісі ғылымға деген қызығушылықтың төмендеуіне ықпал ететін факторлардың бірі болып табылатыны дәлелденген [1]. Бұл оқушылардың қызығушылығын оятып, олардың жетістіктерін арттыра алатын балама оқыту стратегиясын әзірлеу қажеттілігін білдіреді. Осы мәселелерді шешуге болатын стратегиялардың бірі – компьютерлік оқыту технологиясы. Бұл жүйелі түрде орналастырылған және материалдармен, жаттығулармен, сұрақтар-

оқыту әдістерін қолданатын бағдарлама-лау тілі немесе бағдарламалық құрал арқылы жасалған оқу материалы. Компьютерлік бағдарламаға жинақталған оқу құралдары оқыту мен оқу процесін жеңілдету үшін материалды түсінуге көмектесуге бағытталады [2].

Оқушылар мектептегі оқу процесінде, әсіресе қоршаған табиғи ортамен үнемі байланысты болатын жаратылыстану ғылымдарын оқытуда нақты проблемаларға тікелей тап болуы керек. Жаратылыстану ғылымдары ұғымдар, фактілер немесе принциптер түрінде білім жинақтаудан және зерттеу тақырыбын бақылаудан гөрі табиғи орта туралы ақпаратты алумен айналысады. Оқытудың инновациялық стратегиясы оқушылардың үлгерімін жақсарту үшін өте маңызды [3]. Компьютерлік оқытуды пайдалана отырып, ғылым, технология, инженерия және математика бойынша білім беру үшін проблемалық оқыту контекстінде оқушылардың жоғары деңгейлі дағдыларын жетілдіруде шешуші рөл атқара алады. Компьютерлік ғылыми-техникалық зертхана технологиялық жетістіктердің қарқынына байланысты білім беру бағдарламасында маңызды бола түсуде [4].

Бұл зерттеу орта мектептегі 7-сынып оқушыларына биологияны оқытудағы компьютерлік оқытудың тиімділігін зерттейді. Атап айтқанда, ол компьютерлік оқытуға ұшырағандардың және дәстүрлі оқытуға ұшырағандардың тестілеуге дейінгі және кейінгі нәтижелерін анықтады. Компьютерлік оқытуды және дәстүрлі оқытуға енгізілгеннен кейін оқушылардың үлгерімінің айтарлықтай жақсарғанын анықталды, оқушылардың екі тобының орташа үлгерімі арасында айтарлықтай айырмашылық бар-жоғы зерделенді. Оқушылардың компьютерлік оқытудағы оқу материалдарына деген ынтасының деңгейі зейін, өзектілік, сенімділік және қанағаттану тұрғысынан бағаланды.

Компьютерлік технологиялар дамыған сайын білім беруде компьютерлерді қолдану сөзсіз бола бастады. Технологияны білім беруде қолдану оқушыларға неғұрлым қолайлы оқу ортасын қамтамасыз етті. Технологиялық құрыл-

ғылар білім берудегі оқытуда анимация және модельдеу сияқты аудиовизуалды материалдарды әзірлеу үшін нақты сценарийлер мен процестердің көрінісі ретінде қолданыла бастады, нәтижесінде компьютерлік оқыту әдістері дамыды [5].

Компьютерлік оқыту бағдарламасы жалпы білім беру тәжірибесін жақсарту үшін дәстүрлі оқыту әдістерімен бірге жүзеге асырылуы мүмкін. Бұл сыныпта оқытуды қолдаудың қосымша құралын ұсынады. Компьютерлік бағалауды қолдана отырып, оқушылардың үлгерімімен анықталатын әрбір оқу тапсырмасында оқу реті бойынша берілген өнімділік стандартына сәйкес бағаланады. Ғылыми білім берудің маңызды функциясы оқушыларға жаратылыстану ұғымдарын мағыналы түрде үйрету және оларды күнделікті өмірде қалай қолдануға болатындығын білуге мүмкіндік беру болып табылады. Бекітілген оқыту контексті маңыздырақ ету, білім берудің көптеген жолдарын ұсыну және тәжірибе мен бар білімді барынша пайдалану арқылы оқытуға ықпал етеді. Оқушылар өздерінің қызығушылықтары мен таланттарына сәйкес оқу бағдарламасы бойынша өз қарқынымен жүре алады [6].

Материалдар мен әдістер. Зерттеу барысында екі түрлі оқыту технологиялары қолданылды: бақылау тобы үшін дәстүрлі оқыту және эксперименттік топ үшін компьютерлік оқыту технологиясы. Дәстүрлі оқытуда қадімгі сыныпқа бағытталған әртүрлі белсенді әдістер қолданылды. Дәрістер аудиториялық талқылауды және мәселелерді шешуді құрады. Зерттеуге мемлекеттік орта мектептің 7-сынып оқушыларынан кездейсоқ іріктелген тұратын екі топ қатысты. Бұл қатысушылар балық аулау әдісін рандомизациялау арқылы таңдалды.

Зерттеу барысында оқушылардың бір тобы үшін дәстүрлі оқыту әдісі, ал екінші топ үшін компьютерлік оқыту қолданылды. Дәстүрлі оқыту әдісінде аудиториялық талқылаудан тұратын сабақтар қолданылды. Компьютерлік оқытуда оқушылар графикамен, анимациялармен және гиперсілтемелермен толықтырылған дәрістердің егжей-тегжейлі жазбалары бар веб-беттерге қол жеткізді.

Мұғалім алдымен оқытудың мақсатын анықтап, оны бақыланатын және өлшенетін етіп іске асырды. Содан кейін мақсатты дағды үшін бастапқы деректер тиісті түрде жиналды. Әрі қарай мектеп ғимаратында технологияларды қолдау персоналы анықталды. Мұғалім компьютерлік зертханада компьютердің қол жетімділік кестесін тексеріп, оқушының қолда бар компьютерлерді пайдалану жоспарын жасады. Оқушылардың компьютерге қатынасы 1:1 болды. Тиісті бағдарламалық жасақтама, графика, анимация және гиперсілтемелер анықталып, таңдалды. Оқушылар компьютерді қолдануы барысында мұғалім ең аз қолдау мен араласуды қамтамасыз етті.

Зерттеушінің алдын ала және кейінгі тестілеуге арналған сауалнамасы Блумның Таксономиялық жүйесі негізінде құрылымдалған. Бейімделген оқу материалдарының мотивациялық сауалнамасы (IMMS) құралы мотивацияның зейін, өзектілік, сенімділік және қанағаттану моделін қолдана отырып, оқу материалының мотивациялық сипаттамаларын бағалау үшін пайдаланылды және бес балдық шкаласы "айқын емес"-тен "өте айқын" -ға дейін бағаланды.

Зерттеу жүргізілмес бұрын мектептің оқу бөлімі мен мектеп директорының рұқсаты алынды. Алдын ала тестілеуден кейін 7-сынып оқушыларының екі тобы эксперимент кезеңінен өтті. Екі апталық эксперименттен кейін екі топқа посттест берілді. Компьютерлік оқыту тобына оқу материалының мотивациялық сипаттамаларын бағалау үшін IMMS сауалнамасы жүргізілді. Бағалау құралынан алынған деректерді талдау үшін бір және шағын

үлгілерге арналған t-тест қолданылды. Тестке дейінгі және кейінгі нәтижелер арасында айтарлықтай айырмашылық бар -жоғын анықтау үшін корреляцияланған үлгілерге арналған t-тест қолданылды. Соңында екі топтың орташа табыстары арасындағы айырмашылықты білу үшін екі тәуелсіз үлгіге арналған t-тесті қолданылды.

Нәтижелер мен талқылау. Алдын ала және кейінгі тестілеу кезінде биология пәні бойынша оқушылардың үлгерім деңгейі дәстүрлі оқыту және компьютерлік оқыту топтары бойынша белгілеген стандарттан төмендеу (1-кесте). Бұл үлгерім оқушылардың алдын-ала көрсетілгендей тақырыптар бойынша білімдері жоғары емес болғандығын білдіреді, оны биология сабағы осыған дейін әлі енгізілмегендігімен де түсіндіруге болады. Посттестте дәстүрлі оқу тобы орташа нәтижеге ие болды. Ал компьютерлік оқыту тобы одан жоғарырақ. Оқыту кезінде компьютерлерді пайдаланудың жоғары әсері тестілеудің жоғары нәтижелеріне әкелетіні және компьютерлік оқыту бағдарламасына қатысуды ескере отырып, көбірек жаттығулар жасау тестілеудің жоғары нәтижелеріне әкелетіні тиімді болып көрінеді.

7-сыныптағы «Тірі ағзаларды жүйелеу» бөлімі бойынша алдын ала және кейінгі тестілеуден бастап оқушылардың биологиядағы үлгерімінің орташа жақсаруы 2-кестеде келтірілген. Бақылау тестілеуінің мақсаты «Тірі ағзаларды жүйелеу» бөлімі бойынша білімнің бастапқы деңгейін анықтау болды. Тест әртүрлі қиындықтағы максималды 20 ұпайдан тұратын 10 тапсырмадан тұрды.

1-кесте. Бақылау тобы мен эксперименттік топтың алғашқы және соңғы тестілеу нәтижелері.

Тестілеу түрі	Тобы	Тестілеу нәтижесі	Сипаттамасы
Претест	Бақылау тобы	8,5	Қанағаттанарлық
	Эксперименттік топ	8,9	Қанағаттанарлық
Посттест	Бақылау тобы	16,3	Орташа
	Эксперименттік топ	19,5	Жоғары

Екі топтың да тестілеуден кейінгі ұпайлары ең жоғары балға қарағанда едәуір жоғары болды, осылайша олардың көрсеткіштері айтарлықтай жақсарды. Дәстүрлі оқыту оқушыларға мұғалімнің белсенді қатысуының арқасында кеңейтілген білім алуға қол жеткізуге көмектесті, бұл оқушыларға тұжырымдаманы түсінуге мүмкіндік берді. Зерттеулер бойынша оқушылар дәстүрлі оқытуды оқуға пайдалы деп санайды, өйткені олар мұғаліммен және сыныптастарымен қарым-қатынас жасай алады. Сұрақтар қою және мұғалімнен жедел жауап алу қабілеті кооперативті іс-шаралар мен топтық жұмыс арқылы қарым-қатынас жақсы оқытындар үшін өте қажет.

Компьютерлік оқытуды қолдану айтарлықтай жақсаруға әкелді, өйткені оқушыларға оқу кезінде алған оқу жаттығулары кезінде құрдастарына өзін-өзі үйрету дағдысы қалыптасты.

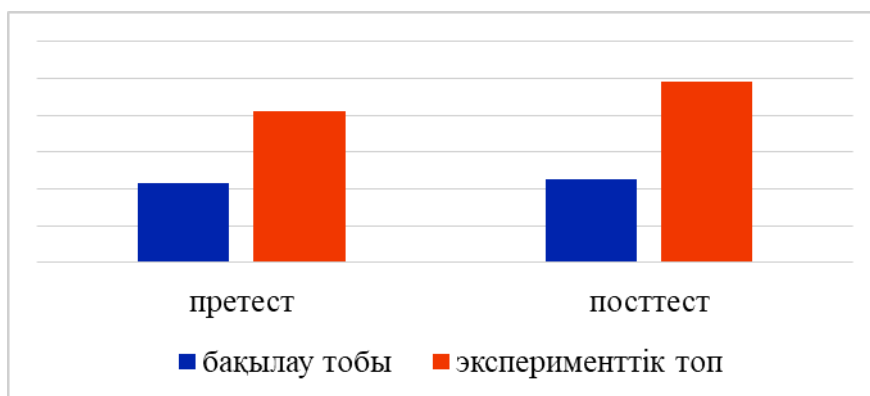
Зерттеудің екінші (қалыптастырушы) кезеңінде эксперименттік сыныпта сабақтар өткізілді, онда біз сабақтың әртүрлі кезеңдерінде компьютерлік оқыту технологиясын қолдандық: жаңа материалды зерттеу кезеңінде, зерттелген материалды бекіту кезеңінде және оқушылардың білімін тексеру кезеңінде. Мәселен, мысалы, "Тірі ағзалардың бес патшалығына жалпы сипаттама: прокариоттар, протисталар, саңырауқұлақтар, өсімдіктер, жануарлар." тақырыбындағы жаңа материалды зерттеу кезеңінде біз өзіміз даярлаған авторлық мультимедиялық презентацияны қолдандық. Оқу материалын бекіту кезеңінде "Дихотомиялық әдіс. Дихотомиялық кілттерді қолдану" тақырыбын зерделеу кезеңінде біз интерак-

тивті компьютерлік ойынын қолдандық. Сонымен қатар дәл осы тақырыптар бақылау сыныбында оқытылды, сабақтар дәстүрлі оқыту әдістерін қолдана отырып, компьютерлік технологияларды қолданбай өтті. 2-кестеден бақылау және эксперименттік топтарының орташа өсімі арасында айтарлықтай айырмашылық болғанын көруге болады. Компьютерлік оқытуды қолдану дәстүрлі әдістермен оқытылған оқушыларға қарағанда биологиядағы үлгерімді жақсартуда тиімдірек болды. Бұл құрдастардың және олардың мұғалімдерінің үйреткендерін толықтыра отырып, белсенді, достық және дараланған оқу процесіне тікелей қатысқандығын білдіреді.

Екі топтада өткізілген сабақтардан кейін оқу материалының игерілуін тексеру мақсатында біз қайта диагностика жүргіздік және балаларға өз бетінше жұмыс түрінде екінші бақылау тапсыруды ұсындық. Білімді тексеруді талдау мынаны көрсетті: эксперименттік сыныпта оқу үлгерімі 98% - ға дейін өсті, ал бақылау сыныбында ол 82% құрады. Бағалау критерийіне сүйене отырып, эксперименттік сыныпта жоғары білім деңгейі оқушылардың 60,0%, орташа білім деңгейі – 40,0% көрсетті. Осылайша бұл топта ұсынылған тапсырманы орындай алмайтын оқушылар жоқ. Бақылау сыныбында үлгерімнің жалпы көрінісі іс жүзінде өзгеріссіз қалды: жоғары білім деңгейін оқушылардың 40,0%, орташа білім деңгейін – 30,0% және төмен деңгейін – 30,0% көрсетті. Өз бетінше жұмыс істеуде көмекті қажет ететін оқушылар бар.

2-кесте. Оқушылардың үлгерімін тесттен посттестке дейін орташа жақсару шамалары.

Тобы	Максималды ұпай	Претест мәні	Пайызбен	Посттест мәні	Пайызбен	Айырмашылық
Бақылау тобы	20	8,5	43%	16,3	82%	7,8
Эксперименттік топ	20	8,9	45%	19,5	98%	10,6



1-сурет. Бақылау тобы мен эксперименттік топтың алғашқы және соңғы тестілеуі

Осылайша бақылау бөлімдерінің нәтижелерін салыстыра отырып, (экспериментке дейін және одан кейін) біз эксперименттік сыныптағы оқушылар АКТ қолдану кезінде оқу материалын барынша толық және сапалы игереді деген қорытындыға келдік. Олардың үлгерім деңгейі бақылау сыныбымен салыстырғанда шамамен 100,0% - ға дейін өсті, бұл биологияны оқытуда компьютерлік технологияларды қолдандудың тиімділігін көрсетеді.

Оқушылардың мотивациясын ілгерілету және қолдау қадамдары болып табылатын зейін, өзектілік, сенімділік және қанағаттану тұрғысынан компьютерлік оқытудағы оқушылардың оқу-әдістемелік материалдық мотивациясының деңгейі 3-кестедегідей қорытындыланды. Максималды 4 балдық жүйемен өлшенетін тест түріндегі сауалнама нәтижесінен оқушылар компьютерлік оқытуды пайдаланушыға ыңғайлы, автономды, өзін-өзі басқаратын және өзін-өзі реттейтін оқу дизайны үшін жоғары бағалады, бұл олардың ең аз оқытылған

құзыреттіліктердегі үлгерімін арттыруға көмектесті. Яғни сауалнама нәтижесінде негізгі 4 критерий – назар аудару, өзектілік, сенімділік және қанағаттану бойынша да нәтиже максималды 4 ұпайға жуысып «айқын» көрінді. Нәтиже жақсы оқу дизайны оқушылардың оқуы мен жүзеге асырылуын жақсартатынын көрсетті. Сонымен қатар компьютерлік оқыту ортасында жоғары ағындық тәжірибесі бар оқушылар оқу барысында жоғары оқу өнімділігі мен қанағаттанушылығын байқатты.

Кері байланыс алу барысында оқушылардың барлық пікірлері интерактивті компьютерлік қосымшаларды қолдана отырып оқыту әдеттегі медиамен салыстырғанда тиімдірек деп тұжырымдайды. Себебі оқыту интерактивті мультимедиялық компьютерлік технологияны қолдана отырып, оқушылар оқу іс-әрекетін басқара алады, оқу жылдамдығын анықтай алады және қажеттіліктерге сәйкес оқу іс-әрекетінің реттілігін таңдай алады.

3-кесте. Компьютерлік оқыту бойынша оқушылардың оқу-әдістемелік материалдық уәждемесінің деңгейінің қысқаша мазмұны.

Өлшемдер	Мәні	Түсіндірме
Назар аударуы	3,89	Айқын
Өзектілік	3,92	Айқын
Сенімділік	3,84	Айқын
Қанағаттану	3,82	Айқын

Қорытындылай келе, компьютерлік оқытуды оқушылар оң қабылдады және ол білімалушылардың тақырыбы мен түсінігіне сәйкес келді.

Қорытынды. Компьютерлік оқытуды қолдану орта мектепте жетінші сынып оқушылары үшін тиімді құрал болды, бұл оқушылардың үлгерімін айтарлықтай қанағаттанарлықтан орта деңгейге ауыстырудан, оқушының үлгерім деңгейінің айтарлықтай жақсаруынан және дәстүрлі оқыту әдісіне ұшырағандарға қарағанда оқушылардың арасындағы орташа табыстың айтарлықтай жоғары болуынан көрінеді. Заманауи компьютерлік технологиялардың мәні мен әртүрлілігін қарастырып, оларды биологияны оқытуда қолдану ерекшеліктерін сипаттай отырып, біз компьютерді пайдалану осы пәнді оқыту мүмкіндіктерін арттыруға, оқу материалының мотивациялық және көрнекі параметрлерін оңтайландыруға, оқытудың сапалы жаңа деңгейін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді деген қорытындыға келдік. Биология сабақтарында компьютерлік технологияларды қолдану оқушылардың жеке басының дамуына ықпал етеді, өйткені ол тұлғаға бағытталған білім беру мүмкіндіктерін кеңейтеді, пәнге деген қызығушылықты арттырады, зерттелетін тақырыптар бойынша қосымша ақпарат іздейді. Сабақтағы презентациялар биологияның негізгі білімін игеруге және бекітуге мүмкіндік беретін оқу жетістігіне бағдарлау арқылы оқуға деген ынтаны күшейтеді.

Осылайша компьютерлік оқыту технологиясымен білім алғандар биологияны оқытуды зерттеуде жоғары көрсеткіштерді көрсетті. Зерттеулер теориясы компьютердің өзіндік тиімділігі, оқу мақсатының деңгейі, өзін-өзі бағыттауы, нұсқаулық дизайны және сыртқы қолдау бірліктерімен біріктірілген компьютерлік нұсқауларды пайдалана отырып, тиімді оқытуды болжайды. Биологиядағы контексттелген компьютерлік оқыту мұғалімдерге нұсқаулық ретінде қызмет ету және оқушыларға биологиядағы әртүрлі құзыреттерді меңгеруге жол ашуға мүмкіндік беру үшін жасалған.

Зерттеу мұғалімдерге биологияны

оқытуда оқытудың бір түрі ретінде компьютерлік оқытуды пайдалануды ұсынады. Сондай-ақ жаратылыстану пәндері мұғалімдеріне оқушыларға бағытталған нақты оқу тәжірибесі мен қоршаған ортаны қамтамасыз ету үшін компьютерлік оқытуды тиімді жүзеге асыру үшін семинарлар мен тренингтерден өту ұсынылады.

Сонымен эксперимент нәтижелері көрсеткендей, егер мектеп биология курсына инновациялық компьютерлік технологиялар үнемі қолданылса, онда білім алушылардың үлгерімі мен сапасын арттыру қамтамасыз етіледі.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Каримова Б. С., Жетпеисова Н. О., Кенжебекқызы К. Н. Роль контекстно ориентированных заданий в развитии функциональной грамотности школьников // Вестник науки и образования. 2021. № 8-1 (111). С. 60-67.

2. Майматаева А. Д., Казахбаева Д. М., Карбаева Ш. Ш., Жумагулова К. А., Хорғасбай Е. Т. Развитие естественно-научной грамотности школьников в контексте международных исследований PISA // World Scientific Reports. 2022. № 1. [Электронный ресурс]. URL: <https://ojs.publisher.agency/index.php/WSR/article/view/349> (дата обращения: 26.02.2023).

3. Schumacher S., Ifentaler D. The importance of motivational bias of students in the design of educational analytics // Journal of Computing in Higher Education. 2018. Т. 30, № 3. С. 599-619.

4. Бобылева О. В., Чаркова В. В. Теория проблемно-развивающего обучения М. И. Махмутова // Молодой ученый. 2020. № 12 (302). С. 257-259. URL: <https://moluch.ru/archive/302/68316> (дата обращения: 24.01.2023).

5. Әлімов А. Қ. Блум таксономиясы бойынша сабақ мақсаттарын құрастыру // Екінші халықаралық симпозиум материалдары. Алматы, 2013.

6. Кукушин В. С. Педагогические технологии. Ростов н/Д: Феникс, 2002. С. 77-79.

References

1. Karimova B.S., Zhetpeisova N.O., Kenzhebekkyzy K.N. Rol kontekstno orientirovannykh zadaniy v razvitiі funktsional'noy gramotnosti shkol'nikov // Vestnik nauki i obrazovaniya. 2021. № 8-1 (111). S. 60-67.

2. Maimataeva A.D., Kazakhbaeva D.M., Karbaeva Sh.Sh., Zhmagulova K.A., Khorgasbai E.T. Razvitie estestvennonauchnoy gramotnosti shkol'nikov v kontekste mezhdunarodnykh issledovaniy PISA // World Scientific Reports. 2022. № 1. [Elektronnyy resurs]. URL: <https://ojs.publisher.agency/index.php/WSR/article/view/349> (data obrashcheniya: 26.02.2023).

3. Schumacher S., Ifentaler D. The importance of motivational bias of students in the design of educational analytics // Journal of Computing in Higher Education. 2018. Vol. 30, No. 3. Pp. 599-619.

4. Bobyleva O.V., Charkova V.V. Teoriya problemno-razvivayushchego obucheniya M.I. Makhmutova // Molodoy uchenyy. 2020. № 12 (302). S. 257-259. URL: <https://moluch.ru/archive/302/68316> (data obrashcheniya: 24.01.2023).

5. Älimov A. Q. Blum taksonomiyasy boiynsha sabak maksat Taryn kurastyru // Ekinshi khalykaralyk simpozium materialdary. Almaty, 2013.

6. Kukushin V.S. Pedagogicheskie tekhnologii. Rostov n/D: Feniks, 2002. S. 77-79.

традиционному методу обучения. Для оценки мотивационных характеристик учащихся использовался мотивационный опросник учебных материалов. Собранные данные были проанализированы с использованием описательной статистики, количества и процента частот, среднего и стандартного отклонения. Результаты показали, что обе группы достигли удовлетворительных результатов в предварительном тестировании, что означает, что учащиеся имеют среднее образование по предмету. Исследование также показало, что обе группы значительно повысили свои показатели от первоначального тестирования до окончательного тестирования. В конечном итоге исследование показало, что использование компьютерных технологий более эффективно, чем традиционные методы обучения, о чем свидетельствует повышенная успеваемость учащихся. То есть можно повысить эффективность обучения с помощью компьютера при изучении концепций биологии. Учащиеся высоко оценивают компьютерное обучение за его удобные, автономные, самоуправляемые и саморегулирующиеся возможности, которые помогли им повысить свою успеваемость в наименее обученных компетенциях. Контекстуализированное компьютерное обучение в биологии было разработано, чтобы служить руководством для учителей и дать учащимся возможность овладеть различными компетенциями в биологии.

Ключевые слова: компьютерное обучение, традиционное обучение, биология.

Материал поступил в редакцию 04.08.2024

Материал баспаға 04.08.24 түсті

Особенности преподавания биологии на основе компьютерных технологий

Аннотация

Данное исследование изучает эффективность обучения компьютерной технике в обучении биологии учащихся 7 класса казахской средней школы Павлодарской области. Эксперимент с предварительным и последующим тестированием с контрольной группой был применен к двум группам учащихся, одна из которых подвергалась компьютерной технологии обучения, а другая — обычному

Features of teaching biology based on computer technology

Summary

This study examines the effectiveness of teaching computer technology in teaching biology to students of the 7th grade of the Kazakh secondary school of Pavlodar region. A pre-and post-test experiment with a control group was applied to two groups of students, one of whom was subjected to

computer-based learning technology and the other to a conventional traditional teaching method. To assess the motivational characteristics of students, a motivational questionnaire of educational materials was used. percentage, mean and standard deviation.

The results showed that both groups achieved satisfactory results in preliminary testing, which means that the students' knowledge of the subject is average. The study also showed that both groups significantly increased their performance from initial testing to final testing. Ultimately, the study showed that the use of computer technology is more effective than traditional teaching methods, which is reflected in the increase in student performance. That is, it is possible to increase the effectiveness of

training by using a computer in teaching biology concepts. Students appreciate computer learning for its user-friendly, autonomous, self-governing, and self-regulating capabilities, which have helped improve their performance in the least studied competencies. Contextualized computer learning in biology is designed to serve as a guide for teachers and allow students to pave the way for the acquisition of various competencies in biology.

Key words: *computer learning, traditional learning, biology.*

Material received on 04.08.24

Авторлардың үлесі. Авторлар қосқан үлесіне сәйкес келесідей бөлінді:

З.М. Мырзагожина – автор корреспондент. Жариялаудың барлық қажетті мерзімдерін сақтау, құжаттаманы толтырудың дұрыстығы, жұмыстың барлық авторлары туралы күндерді толтыру, зерттеуді дайындау, зерттеуді үйлестіру және жоспарлау, эксперимент жүргізу және ақпарат жинау, нәтижелерді талдау, оларды түсіндіру;

Б.Б. Габдулхаева – мақалаға жалпы басшылық жасау, зерттеу идеясы мен мақсаттарын тұжырымдау, зерттеу қызметін жүргізуді, бақылауды жүзеге асыру, жариялау процесінің этикалық

нормаларын сақтау, дизайн тұжырымдамасын қалыптастыру, нәтижелерді талдау, оларды түсіндіру, сыни тұрғыдан қайта қарау, қорытынды жасау, әдебиеттерді іріктеу және кіріспе бойынша жұмыс.

С.Ж. Кабиева, А.Г. Дженаева – әдебиеттерді іріктеу және кіріспе бойынша жұмыс.

Алғыс. Зерттеу демеушіліксіз жүргізілді.

Мүдделер қақтығысы. Авторлар осы мақалада ашуды талап ететін мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді.