

6 Бидайбеков Е.Ы., Гриникун В.В. Интеграционные методы преподавания алгоритмических языков в университетском курсе информатики. // В кн: Материалы международной научно-методической конференции «Математическое моделирование и информационные технологии в образовании и науке» - Алматы, АГУ им. Абая. -1998. – 18 с.

7 Заурбеков Н.С., Жумажанов Б.Ж., Мейрам А.Т. Алгоритмдеу және программалау негіздері – Оқулық: Қарағанды, 2014. – 255 б.

8 Заурбеков Н.С. Алгоритмдеу негіздері: оқыту мәселелері. – Непрерывное экономическое образование: модернизация обучения и методического обучения: IV Республиканская учебно-методическая конференция. I часть. Алматы, 2011. – С.124-134.

9. Бодық А.М., Шерхан Г.А., Заурбеков Н.С. Информатика мен математика интеграциясы – Білім times, №5 (41), Алматы, 2020 – 19-20 б.

МРНТИ 20.01.45

УДК 378.004

И.Д. Зейнуллаева¹, Н.Н. Керімбаев¹, Н.К. Бейсов¹, М. Азыбаев²

¹ ал-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

² М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент қ., Қазақстан

ДӘРІС БЕРУ БАРЫСЫНДА СТУДЕНТТЕРМЕН ВИРТУАЛДЫ КЕРІ БАЙЛАНЫС ОРНАТУ

Аңдатпа

Жоғары оқу орындарындағы басты білім беру формасы дәріс болғандықтан, дәрістің негізгі дидактикалық мақсаты студенттердің оқу материалдарын меңгеруіне қажетті бағыттаушы негіздерін қалыптастыру. Дәстүрлі білім берудің ең осал тұсы оқытушының біржақты жоғары белсенділігі барысындағы білім алушылардың енжарлығы болып табылады. Осы себепті соңғы уақытта дәріс оқу түрлері де көбейді. Кері байланыс техникасын пайдалану арқылы дәріс оқу - студенттер жұмысын белсендірудің бір жолы деп айтуға болады. Ақпараттық технологияларды тиімді пайдаланудың бір жолы дәріс оқу барысында студенттермен виртуалды кері байланыс орнату деп қарастыруға болады.

Бұл жұмыста виртуалды кері байланыс орнату құралын пайдалану арқылы эксперимент жүргізілді. Виртуалды кері байланыстың маңыздылығы көрсетілді және практикалық тұрғыда қолдану мысалдары келтірілді.

Түйін сөздер: виртуалды кері байланыс, виртуалды білім беру, кері байланыс тиімділігі, виртуалды білім беру ортасы, студент белсенділігі, виртуалды дәріс беру.

Аннотация

И.Д. Зейнуллаева¹, Н.Н. Керімбаев¹, Н.К. Бейсов¹, М. Азыбаев²

¹Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан

²Южно-Казахстанского Государственный Университет имени М.Ауэзова, г. Шымкент, Казахстан

УСТАНОВЛЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ СО СТУДЕНТАМИ ВО ВРЕМЯ ЛЕКЦИИ

Поскольку основной формой обучения в высшем образовании является лекция, основная дидактическая цель лекции состоит в том, чтобы сформировать необходимую основу для обучения студентов учебным материалам. Наиболее уязвимым аспектом традиционного образования является безразличие учеников к односторонней высокой активности учителя. По этой причине количество видов лекций в последнее время увеличилось. Лекции с использованием методов обратной связи являются одним из способов активизации работы студентов. Одним из способов эффективного использования информационных технологий является предоставление виртуальной обратной связи студентам во время лекций.

В этой работе был проведен эксперимент с использованием инструмента виртуальной обратной связи. Подчеркнута важность виртуальной обратной связи и приведены практические примеры.

Ключевые слова: виртуальная обратная связь, виртуальное образование, эффективность обратной связи, виртуальная учебная среда, активность студентов, виртуальное обучение.

Abstract

ESTABLISHING A VIRTUAL FEEDBACK WITH STUDENTS DURING THE LECTURE

Zeinullayeva I.¹, Kerimbayev N.¹, Beissova N.¹, Azybaev M.²

¹al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

¹M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan

Since the main form of teaching in higher education is a lecture, the main didactic goal of the lecture is to form the necessary basis for teaching students teaching materials. The most vulnerable aspect of traditional education is the students' indifference to the one-sided high activity of the teacher. For this reason, the number of lecture types has recently increased. Lectures using feedback methods are one way to energize students. One of the ways to effectively use information technology is to provide virtual feedback to students during lectures. In this work, an experiment was carried out using a virtual feedback tool. The importance of virtual feedback is emphasized and practical examples are given.

Keywords: virtual feedback, virtual education, feedback efficiency, virtual learning environment, student activity, virtual learning.

Кіріспе

Заманауи білім беру технологияларының тоқтаусыз дамуы барысында жоғары оқу орындарында студенттерге дәріс оқу әдістемелерін де жетілдіру қажеттілігі туындап отыр. Жоғары оқу орындарындағы басты білім беру формасы дәріс болғандықтан, дәрістің негізгі дидактикалық мақсаты студенттердің оқу материалдарын меңгеруіне қажетті бағыттаушы негізді қалыптастыру. Дәстүрлі білім берудің ең осал тұсы оқытушының біржақты жоғары белсенділігі арқасында білім алушылар белсенділігінің төмендігі болып табылады.

Осы себепті дәріс оқу барысында жаңа технологияларды пайдалана отырып студенттердің белсенділігін арттыру оңтайлы шешім. Кері байланыс техникасын пайдалану арқылы дәріс оқу - студенттер жұмысын белсендірудің бір жолы деп айтуға болады. Осы бағытта көптеген ғалымдар зерттеу жұмыстарын жүргізіп жатыр.

Ақпараттық технологиялардың дамып жетілуі цифрлық технологияларды қоғамның барлық саласына енгізу талабын қояды. Қазіргі жас ұрпақ цифрлық ақпараттық технологияларды белсенді пайдаланушы болғандықтан, виртуалды әлемдік желілерге тәуелділік артып келеді.

Қазіргі заман жастарын цифрлық аборигендерге жатқызуға болады. Цифрлық аборигендер – цифрлық тіл мен цифрлық технологиялардың тіл иесі болып табылады, олар ХХІ ғасырда туғандар, цифрлық әлемді әдеттегі ахуал деп қабылдайды, ақпаратты қабылдау жылдамдығының тез өзгеруіне, гаджеттердің интерактивтілігіне, өздерінің әлеуметтік желідегі белсенділігіне үйренген [1]. Цифрлық дәуірдің балалары өз өмірінің көп бөлігін Интернет желісінде өткізеді және желідегі өмір мен одан тыс шынайы өмірдің паркын айырмайды [2].

Цифрлық аборигендердің өмір салтын ескере отырып виртуалды кері байланыс орнату оқытушы жұмысын жеңілдетеді десе болады. Оқытушы жұмысындағы кері байланыс – бұл студенттер аудиториясының ерекшелігін ескеру, тыңдаушыларды бақылау, олардың оқытылып отырған пән, дәрістер циклі немесе бір дәріс жөніндегі пікірін зерттеу. Онсыз дәріс студент білім алушылардың тиімді қызметіне қол жеткізе алмайды.

Тиімді кері байланыс орнату рөлі тек білім беру мен оқытудан ғана тұрмайды, сонымен қатар мектеп пен университет арасындағы ықпалдастықты да қамтиды.

Д.Дж. Николь мен Д. Макфарлейни-Дик тиімді кері байланыс орнатудың негізгі жеті қағидасын атап көрсетеді [3].

Олар:

1. білім алушыларға оқытудан күтілетін нәтижелерді ұғынуға көмектеседі;
2. білім алу барысында өзін-өзі реттеуге ықпал етеді;
3. білім алушыларды оқыту барысында сапалы ақпаратпен қамтамасыз етеді;
4. білім алушылар мен оқытушы арасындағы диалогты ынталандырады;
5. өзі туралы позитивті пікір, ынталандырулардың қалыптасуына әсер етеді;
6. қол жеткізілген білім деңгейі мен жоспарланатын нәтижелер арасындағы айырмашылықты түсінуге көмектеседі;
7. оқытушыны білім беру үдерісіне бейімделуге арналған ақпаратпен қамтамасыз етеді.

Осындай жүйелердің болуы және олардың кеңеюіне байланысты олардың құрылымын жасау және әрі қарай дамыту мен жобалау қажеттілігі туындайды. Бұл жұмыстың мақсаты виртуалды кері байланысты ұйымдастыру жүйесінің артықшылықтары мен тиімділігін сипаттау, сондай-ақ білім беру мен оқытудағы рөлін анықтап көрсету болды.

Зерттеу әдісі

Виртуалды кері байланыс әдісі дәстүрлі дәріс оқу барысында заманауи технологиялардың көмегімен студенттердің білімдерін тексеру арасындағы үйлесімді пайдаланатын тәсіл болып табылады. Виртуалды кері байланыс барысында сан мен сапа арасындағы байланысты зерттеу үшін студенттер мен оқытушылар тәжірибесі арасындағы терең түсінік беретін сапалық әдістер қолданылды. Жүргізілген ұзақ мерзімді зерттеулер сан мен сапалық бағалау үшін виртуалды кері байланыс әдісінің тиімді екенін көрсетті.

Нақты білім беру жағдайында жүргізілген зерттеулер дәріс оқудың құндылығын күшейтумен қатар, күрделендіре түседі. Оларға студенттің және пәннің сипаттамасы, студенттің дайындығы, лектордың оқытушылық шеберлігі, қолданылатын сұрақтар, пікірталас сапасы сияқты факторлар әсер етеді. Біз бұл мәселені сандық және сапалық әдістерді үйлестіретін аралас әдістерін пайдалана отырып шештік. Бұл бізге тәжірибені тұтастай алғанда қалай қабылдауға болатындығын және кейбір студенттер оны нақты жағдайда қалай қабылдағанын қарастыруға мүмкіндік берді. Берілген сауалнамаға олардың тез арада жауап беру реакциясын нығайтты деп есептейміз. Сонымен қатар, жұмыстың әдіснамасы анықталған мәселе бойынша виртуалды кері байланыс орнату құралын пайдалану арқылы эксперимент жүргізу болды. Қойылған мақсат пен белгіленген әдістеме ескеріле отырып, келесі міндеттер анықталды:

- 1) білім беруде қолданылатын виртуалды оқыту құралдарының функцияларын анықтау;
- 2) виртуалды кері байланысты ұйымдастырудың білім беру үдерісіндегі рөлін сипаттау;
- 3) студенттерді виртуалды кері байланыс арқылы ынталандырудың тиімдігіне талдау жасау;
- 4) эксперимент қорытындыларын жинақтау.

Виртуалды кері байланысты ұйымдастырудың білім беру үдерісіндегі рөлі

Оқыту сапасын жақсарту саласындағы IT технологиялардың бір ерекшелігі - кері байланысты орнату. Кері байланыс әр жүйенің негізгі басқару элементі болып табылады. Әрине, негізгі элементтері бар оқу үдерісі де өте күрделі жүйе. Тиімді, көп деңгейлі және көп жылдамдықты кері байланыс құрмай, бұл үдерісті елестету мүмкін емес.

Әрбір оқу орнының басты міндеті тек қана оқытушылардың интуициясы мен тәжірибесіне емес, нақты және сенімді деректерге негізделген, білім алушылардың үміттерін, қажеттіліктері мен тілектерін жүзеге асыру және қанағаттандыру болуы керек. Бұл үшін үнемі кері байланыс қажет, яғни үнемі студенттердің білімін, дағдылары мен білігін зерттеу, олардың оқу орнында оқуға деген көзқарасын зерттеу қажет.

Студенттердің жұмысындағы кері байланыс олардың білім алуының маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Одан студенттердің өз міндеттерін қалай орындайтындығын, олардың үлгерімін, басқа студенттермен салыстырғандағы белсенділігі мен нақты көрсеткіштерін және т.б. туралы ақпарат алуға болады. Әдетте, студенттерге арналған математика курстарындағы кері байланыс жазбаша түрдегі бақылау жұмысына немесе тапсырмаларға және емтихан қағаздарына маркермен белгілеуден, қысқаша түсініктемелерден, жазбаша түрде қысқа немесе толық өңделген шешімдерден тұрады [4].

Виртуалды кері байланыстың білім беру үдерісіндегі рөлі - оқу үдерісінде білім алушылардың жаңа материалды игеруі және түсінуі туралы ақпарат беру. Қазіргі уақытта виртуалды кері байланыс орнату арқылы оқытушы өз жұмысын атқарудың әдістері мен тәсілдерін таңдау және өзгерту мүмкіндігі бар, түсініксіз дүниелерді кеңінен түсіндіруге, немесе бәріне бұрыннан белгілі нәрсеге уақытты ысырап етпеуге мүмкіндігі бар.

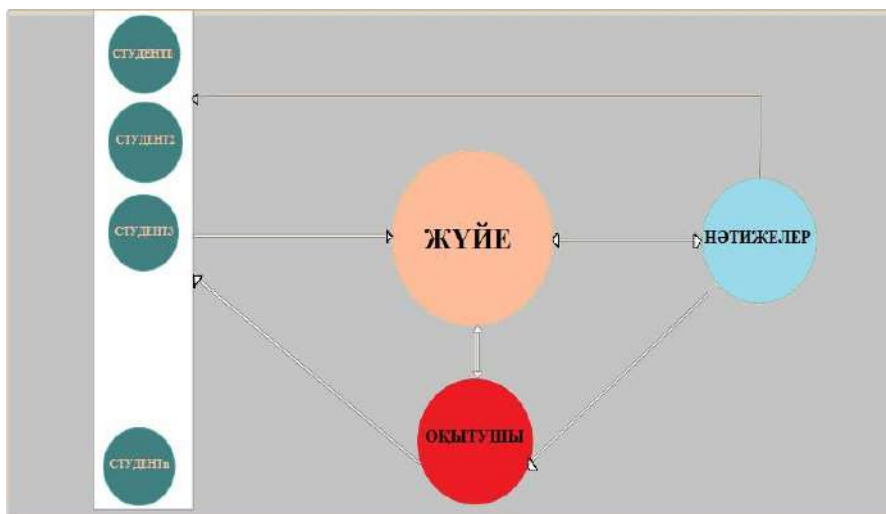
Классикалық әдістермен кері байланысты жүзеге асыру жеткілікті жылдамдыққа ие болмағандықтан, студенттермен олар ұнататын технологияларды қолдана отырып жұмыс жасай аласыз. Ол үшін ұялы телефондарда URL-сілтеме арқылы ашылатын арнайы жүйе жасалады (1-сурет) және бұл жерде мұғалім тақырыпқа байланысты бірнеше сұрақтарды тікелей енгізе алады.

Студенттер тест сұрақтарына жауап береді, ал жауаптарының негізінде оқытушы студенттердің осы материал туралы қаншалықты білетіндігі туралы толық ақпарат алады. Бұл кері байланыс жүйесінің үлкен артықшылығы - ол барлық студенттерден бір уақытта жауап алуға мүмкіндік береді, олар бір біріне қарамастан әркім өз бетінше жауап береді.

Виртуалды кері байланыс орнату арқылы студенттерді білімге ынталандыру

Виртуалды білім беру ортасында педагогикалық өзара әрекеттесу кезінде білім алушы (студент) университеттен оқшауланған және оқытушылардың көзбен бақылауынан тыс болуы мүмкін болғандықтан, білім алушы тек ынталандырылған, өзін-өзі тәрбиелейтін, еңбекқор, өз бетінше жұмыс істеуге қабілеті мен ықыласты болуы қажет.

Хатти мен Тимперли сапалы кері байланыс студенттердің жоғары білім берудегі үлгеріміне қатты әсер етеді дейді. Шын мәнінде, Блэк пен Уильям 250-ге жуық зерттеулерді талдап, виртуалды кері байланыс студенттердің оқуына кез-келген жағдайда, бірқатар пәндер, деңгейлер, жағдайлар мен қабілеттер бойынша оң ықпал ететіндігін көрсетті [5].



Сурет 1. Жылдам кері байланыс орнату сұлбасы

Виртуалды білім беру ортасы ақпараттарға толы болғандықтан, ол педагогикалық потенциалдың бір түрін білдіреді, оны қолдану арқылы оқытушы алдымен үмітті қалыптастырады және сақтайды, білім алушы адамның ұмтылыстарын қабылдауға тырысады, содан кейін оған ақпаратты «тастайды», соның арқасында оның білімге ынтасы артады және жетілдіріледі [6]. Виртуалды білім беру ортасында оқыту шарттары студенттің педагогикалық үдеріске белсенді және серпінді, ақыл-ой мен эмоционалды түрде қатысуын талап етеді, сондай жағдай тудыру үшін кері байланыс орнату арқылы барлық сезімдерді, реакцияны тудырады, яғни, студенттер жауап береді, сұрайды, таңдау ұсынады, талдауға, қорытындылауға, белгілеуге, байқауға және т.б. әр түрлі және жақсы таңдалған іс-әрекет арқылы оқу үдерісіне белсенді қатысады.

Бұл орайда қиындықтар оқытушылар мен студенттердің кері байланыстың егжей-тегжейін, оның пайдалылығын әр түрлі қабылдау дәрежесі, студенттердің тек бағалауға және бағалау рәсімдерінің әділдігіне қызығушылық танытуы салдарынан туындауы мүмкін [7].

Кері байланысты жүзеге асырған кезде ескерілуі керек тағы бір фактор – студенттің берген жауабына кері жауап беру жылдамдығы. Мысалы, жеке сабақтардың нәтижелі болуының басты себептерінің бірі - студенттің жұмысындағы қателіктер дереу анықталып, қажет болған жағдайда түсіндірулер мен келесі қадамдар жасалады [8]. Біз ұсынып отырған жүйені дәріс беру барысында пайдалану ықтимал мәселелерді ертерек анықтау және студенттердің өзіне деген сенімін қалыптастыру үшін енгізіледі [9].

Эксперимент нәтижелерін жинақтау

Біз мәселенің екінші жағына - жаңа құзыреттіліктердің қалыптасуына әкелетін жаңа білім берілетін байланыс формасына келеміз. Егер студенттердің дәріс тыңдауға ынтасы болмаған жағдайда, лектор біршама қиыншылықтарға тап болатыны белгілі. Осы жағдайда жаңашыл тәсілдерді пайдаланып студенттердің материалды меңгергенін дәлелдеуге әрекет ететіні белгілі. Оң нәтиже уақытты үнемдейтін жаңа коммуникациялық технологияларды қолдану арқылы мүмкін болады. Оқытудың әртүрлі интегративті әдістерінің қолданылуының артуы байқалады, онда әртүрлі білім салаларының конвергенциясы STEM-білім берудің әртүрлі деңгейлерінде пәндерді оқыту жүйесін дамытумен біріктіріледі.

Дәріс беру кезінде виртуалды кері байланыс арқылы оқытуда нәтиже көрсету формалары біз жасап ұсынған жүйе бойынша берілген. Дәріс барысында студенттердің қойылған сұрақтарға жауаптарының нәтижелері жүйеде тіркеледі (2-сурет). Сонымен қатар жүйеде әр студенттердің берген жауапары өздерінің жеке құрылғыларына жіберу мүмкіндігі қарастырылған (3-сурет). Студенттердің берген жауаптарына сүйене отырып, дәріс соңында студенттер тақырыпты меңгеру деңгейін байқауға болады.

Егер студенттердің сұрақтар берген жауаптары сабақтың барлық жаңа элементтерін қамтитын болса, онда біз студенттер жаңа білімді түсінді және меңгерді деген қорытынды жасай аламыз.

Әр тапсырмадағы студенттің жауабы 1-суретте көрсетілгендей, серверде сақталады. Әрбір дәріс барысында жасалған кері байланыс нәтижелері студенттердің смартфондарына пайыздық өлшемде жіберіледі (жасыл түс - дұрыс жауап, қызыл түс – бұрыс жауап, сары түс – жауаптың дұрыс нұсқасы).

| Имя студента | Итоговый балл | Просмотреть ответы |
|------------------------------------------------------|---------------|--------------------|
| Аноним | 0% | Просмотреть ответы |
| Акмуратова Альбина | 80% | Просмотреть ответы |
| Аноним | 80% | Просмотреть ответы |
| Аноним | 60% | Просмотреть ответы |
| Нур-Ага | 80% | Просмотреть ответы |
| Сигора Имманелина ФИТ(компьютерные науки 1902группа) | 100% | Просмотреть ответы |
| Нурсултан | 100% | Просмотреть ответы |
| Аноним | 100% | Просмотреть ответы |
| Аноним | 80% | Просмотреть ответы |

Сурет 2. Дәріс барысындағы виртуалды кері байланыс нәтижелері

АКТ
Вы завершили данный тест (итоговый балл 80%)
Дата закрытия теста: 12-11-2019 18:07:00
 - правильный выбор студента; - неверный выбор студента; - правильный вариант;

1) Дұрыс және толық жауапты таңда. Ақпарат – бұл...

- Кітаптар, оқулықтар және көркем суреттер
- Музыкалық шығармалар, мәтіндер, суреттер, кестелер
- Адамның сөзін мүшелері арқылы қоршаған ортада болып жатқан құбылыстар немесе процестер қасиеттері туралы қабылдайтын кез келген мәліметтер
- Би және көркем сурет, мәтіндер

2) Санау жүйесі — бұл...

- Кез келген цифрлар тізбегі 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9...
- Шектеулі цифрлар тізбегі 0, 1
- Натурал сандар мен арифметикалық амалдар таңбаларының жиынтығы
- Алфавиттердің символдары (цифрлары) арқылы белгілі бір ереже бойынша сандарды жазудың таңбалық жүйесі

3) Компьютердің жұмысын тоқтатқан кезде барлық ақпарат жойылады...

- Иілгіш дискіде
- CD-ROM дискіде
- Катты дискіде
- Жедел жадта

4) Байт – бұл...

- 1 немесе 0 символдарымен бейнеленетін ақпараттар санының бірлігі
- Ақпараттың ең кіші өлшем бірлігі
- 8 битке тең ақпараттың өлшем бірлігі
- Арнаулы компьютер жұмысының жылдамдық көрсеткіші

5) ИНФОРМАТИКА сөзінде қанша бит бар?

- 86
- 11
- 66
- 77

Сурет 3. Виртуалды кері байланыс бойынша студенттің жеке нәтижесі

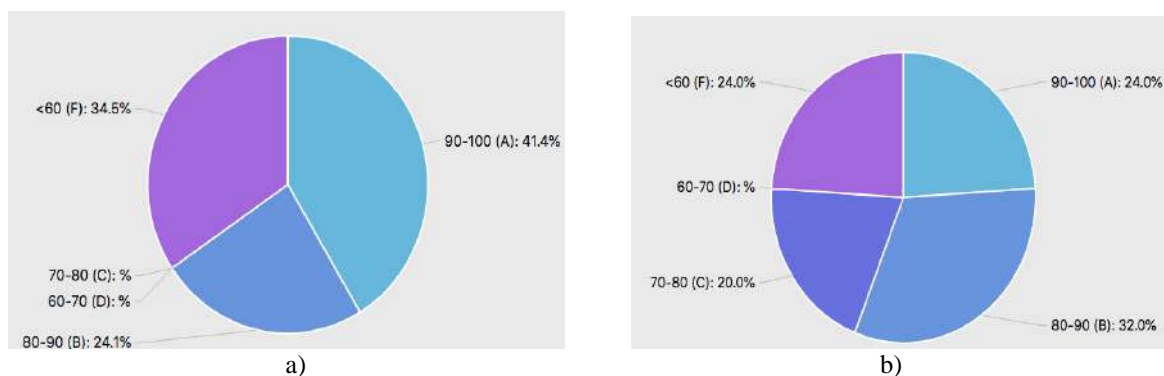
Сол жауаптар негізінде әр студенттің белсенділігін бағалауға болады. Бұл деректерге сүйене отырып, студенттерді жақсы жұмыс жасауға ынталандыруға болады. Әр студент дұрыс және қате жауаптарының мазмұнын біледі және олардың негізінде әр студенттің жалпы үлгерімін есептеуге болады. Біз ұсынып отырған виртуалды кері байланыс орнатуға арналған жүйе әл-Фараби атындағы

Қазақ ұлттық университетінде, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінде студенттерге дәріс оқу барысында өз тәжірибемізге пайдалану мүмкіндігіне ие болды.

Алынған эксперименттен байқағанымықдай өз үлгерімі туралы біліп отыру студенттерді келесі сабаққа жақсы дайындалуға ынталандыратыны байқалды. Әрине, бұл жүйе тек аралық үлгерімді бағалайды. Соңғы нәтижені алу үшін мұғалім студенттердің білімін бағалаудың басқа әдістерін қолданады. Барлық жауаптар, тіпті жауап болмаса да, жүйеге жазылады, ол қорытынды бағаға әсер етеді, студенттерді сабаққа дайындалуға және дұрыс жауап беруге ынталандырады. Тіпті дұрыс емес жауап студенттің дәріске қатысқанын және оның белсенді жұмыс жасағанын көрсетеді. Бұл жүйе студенттердің білімін бағалау және сабақтарда олардың назарын аудару арқылы оқыту әдістемесін сапалы өзгертуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, оқытушы дәріс оқу барысында студенттердің материалды меңгеру деңгейін саралай отырып, өзінің де әдістемелік шеберлігін арттыруына бағыт-бағдар ала алады.

Ол үшін студенттердің анонимді жауаптарына статистикалық талдау жасау ұсынылады. 4-суретте 2 курс оқытылатын “Адам мен компьютердің өзара әрекеті” пәнінен дәріс барысында студенттермен виртуалды кері байланыс орнату кезіндегі білім деңгейінің көрсеткіші.

Мұндағы, 4a-диаграмма дәріс барысында, 4b-диаграмма дәріс аяғында студенттермен орындалған кері байланыс нәтижелері. Екі диаграмманы салыстыру барысында студенттердің дәріске зейіні 10% артқанын көруге болады.



Сурет 4. Студенттердің саны мен жинаған балдары бойынша статистика

Егер біз оқытудың классикалық түрін ұсынылып отырған әдіспен салыстырсак, онда мынаны айтуға болады: бірінші жағдайда алдымен тақырыпқа түсініктеме беріледі, 1-2 бақылау сұрақтарын қойып, келесі тақырыпқа ауыса аласыз. Ауысу барысында біз 1-2 студенттің жауаптарын қолданамыз, яғни дұрыс жауап берілсе, студенттер бәрін түсінді деп есептейміз. Екінші жағдайда - жаңа әдіс бойынша алдымен сурет немесе диаграмма немесе жетекші сұрақтар қойып, пікірін қабылдаймыз, барлық студенттердің осы мәселе туралы бірден оқығанына сеніп, дұрыс жауабын түсіндіреміз және бағалаймыз, сонымен қатар олардың жіберген қателеріне талдау жасаймыз. Барлық студенттер жұмысқа қатысады және мұғалімде жалпы білім деңгейі туралы ақпарат пайда болады. Әрі қарай келесі тақырыптарға көшеміз. Осылайша, студент енжар жай ғана тыңдаушы емес, жаңа білімнің белсенді жасаушысы болады.

Қорытынды

Тиімді кері байланыс көбінесе оқыту мен білім берудегі негізгі стратегия ретінде анықталғанымен, көптеген зерттеу жұмыстары студенттердің виртуалды кері байланыс түрлерін қабылдауы және олардың білім алуы мен оқытуына қосқан үлестері туралы жүргізілуде. Берілген сапалы зерттеу осы идеялар туралы түсінігімізді байытуға және ең бастысы кері байланысқа қатысты «виртуалды» сөзінің мағынасы туралы түсінік беруге арналған. Студенттердің виртуалды кері байланысты анықтауға, оларды пайдалануға және жеткізуді таңдауға қатысты көзқарастары бұл жұмысты алға тартты. Тақырыптық талдау үш негізгі өлшемге алып келді: виртуалды кері байланысты қабылдау, кері байланыс тиімділігі және кері байланыстың дұрыстығы.

Талдау көрсеткендей, виртуалды кері байланыс тиімділігі жеткізу әдісі мен уақыты, сонымен қатар кері байланысты ұйымдастыратын оқытушыға сену мәселелерін шешеді. Виртуалды кері байланыстың рөлі тек оқыту мен білім беруді жетілдіріп қана қоймайды, сонымен қатар оқытушының жұмысын жеңілдетеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Prensky M. *Digital Natives, Digital Immigrants // On the Horizon*. – 2001. -№ 9 (5-6); 10(1-6)
- 2 Пэлфри Дж., Гасцер У. *Дети цифровой эры*. М.Эксмо, 2011. С.11
- 3 Nicol D.J., Macfarlane-Dick D. *Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice // Studies in Higher Education*, 2006. Vol. 31/2. P. 199-218.
- 4 Robinson, M., Loch, B. & Croft, T. *Student Perceptions of Screencast Feedback on Mathematics Assessment. Int. J. Res. Undergrad. Math. Ed. 1*, 363–385 (2015). <https://doi.org/10.1007/s40753-015-0018-6>.
- 5 Hattie, J., & Timperley, H. (2007). *The power of feedback. Review of Educational Research*, 88(1), 81–112.
- 6 Kultan J., Керимбаев Н.Н., *LMS MOODLE в международном образовании // Вестник КазНПУ. Серия «Физико-математические науки»*. – Алматы, 2015. - No. 4 (52), - С.155-161.
- 7 Carless, D. (2006). *Differing perceptions in the feedback process. Studies in Higher Education*, 31(2), 219–233.
- 8 Wiliam, D. (2011). *What is assessment for learning? Studies in Educational Evaluation*, 37, 3–14.
- 9 Kerimbayev N. et al. *Virtual educational environment: interactive communication using LMS Moodle // Education and Information Technologies*. – 2019. – Pp. 1-18.

МРНТИ 27.41.19

УДК 378.14

Р.А. Ильясова¹, А.У. Даулеткулова¹, Д.Я. Тохтахунова¹

¹Казахский Национальный Женский педагогический университет, г. Алматы, Казахстан

СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАЧ В КУРСЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Аннотация

Современный период развития информационного общества характеризуется необходимостью модернизации системы образования. Подготовка будущего учителя математики должна быть организована таким образом, чтобы кроме фундаментальных знаний будущие учителя осваивали и различные приложения математики, умели моделировать различные процессы и явления, использовали современные информационные технологии в процессе решения математических задач. Использование компьютера и компьютерных программ в образовательном процессе меняет роль средств обучения, в преподавании.

В нашем исследовании, мы рассматриваем компьютер как один из компонентов всей системы средств обучения, в которую, кроме компьютера, входят и традиционные средства обучения, обеспечивающие преподавания учебного предмета. В данной работе указаны некоторые достоинства и недостатки систем компьютерной математики в задачах курса дифференциальных уравнений. Рассмотрены компьютерные программы, которые позволяют реализовать численные, аналитические и графические методы решения дифференциальных уравнений.

Ключевые слова: система компьютерной математики, дифференциальные уравнения, графический метод, численный метод.

Аңдатпа

Р.А. Ильясова¹, А.У. Даулеткулова¹, Д.Я. Тохтахунова¹

¹Қазақ Ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ТЕНДЕУЛЕР КУРСЫНДА КОМПЬЮТЕРЛІК-БАҒЫТТАЛҒАН ЕСЕПТЕР ЖҮЙЕСІ

Ақпараттық қоғамды дамытудың қазіргі кезеңі білім беру жүйесін жаңғырту қажеттілігімен сипатталады. Болашақ математика мұғалімін дайындау іргелі білімнен басқа, болашақ мұғалімдер математиканың түрлі қосымшаларын игеріп, әртүрлі процестер мен құбылыстарды модельдеуді, математикалық есептерді шешу процесінде қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды пайдаланатындай ұйымдастырылуы тиіс. Білім беру үдерісінде компьютер мен компьютерлік бағдарламаларды пайдалану оқыту құралдарының, оқытудағы рөлін өзгертеді.

Біздің зерттеуде біз компьютерді, оқу пәнін оқытуды қамтамасыз ететін дәстүрлі оқыту құралдары кіретін, компьютерден басқа, барлық оқу құралдары жүйесінің құрамдас бөлігі ретінде қарастырамыз. Осы жұмыста дифференциалдық теңдеулер курсының есептерінде компьютерлік математика жүйелерінің кейбір артықшылықтары мен кемшіліктері көрсетілген. Дифференциалдық теңдеулерді шешудің сандық, аналитикалық және графикалық әдістерін жүзеге асыруға мүмкіндік беретін компьютерлік бағдарламалар қарастырылған.

Түйін сөздер: компьютерлік математика жүйесі, дифференциалдық теңдеулер, графикалық әдіс, сандық әдіс.