



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

- образовательных электронных изданий и ресурсов, Алматы, «Білім», 2006.
2. Ротмистров Н.Ю. Мультимедиа в образовании.// Информатика и образование.М.,- 1994.№ 47 с.89-96.
 3. <http://www.izone.ru/multimedia/utilities/camstudio-download.htm>

ӘОЖ 004.4

МАТЕМАТИКА – ИНФОРМАТИКА КУРСЫ: ИНТЕГРАЦИЯ ИДЕЯСЫ, МАЗМҰНЫ ЖӘНЕ ӘДІСІ

Курбанова Динара Амиракуловна

dinara_amirakulovna@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Ақпараттық технологиялар

факультетінің магистранты, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – А.М.Мубаракوف, п.ғ.д., профессор

Математикалық білімді гуманитаризациялау мәселесін зерттеуге бағытталған жұмыстарды талдау, оның күйлері туралы жалпы қорытынды жасауға және соның негізінде математикалық білімдерді гуманитаризациялау және гуманитаризациялау тапсырмаларының шешімін табу деңгейін келешекте арттыруға бағытталған математиканы оқытудың әдістемесін жобалаудың теориялық негіздерін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

1) Негізгі заманауи педагогикалық жүйелерді талдау нәтижелері, олардың гуманитаризация және гуманитаризация қағидаларына негізделгенін, оқушыларға білім беру мен дамытудың сәйкес мақсаттарын қалыптастыраттынын, кейбір инновациялық әдістерді, оқыту формалары мен құралдарын анықтайтынын көрсетеді. Олардың әрқайсысы қандай да бір дәрежеде оқытудың гуманитарлық потенциалын жүзеге асырады, ереже бойынша гуманитаризация жүйенің жеке компоненттерін қозғайды. Гуманитарлық аспектілер барлық компоненттерде көрініс табатын педагогикалық жүйенің мысалы ретінде, Вальдорфтық педагогикалық жүйе қолданылады.

2) Гуманитарлық бағыттағы оқыту жүйесінің заманауи әдістемелік жүйелерінің авторлары, жүйенің компоненттеріне (оқытудың мақсаттары, қағидалары мен мазмұны) өзгерістер енгізеді. Олардың кейбірі оқытудың сәйкес технологиясын (Т.А. Иванова, А.А.Окунев, Р.Г. Хазанкин және т.б.) әзірлейді. Сонымен қатар, оқытудың әдістемелік жүйесін жобалау қандай да бір нақты педагогикалық жүйемен байланысты емес; мысалы Г.В. Дорофеев, Г.К. Муравин, Л.Г. Петерсон жүйелері, олар «Мектеп 2000» педагогикалық жүйелерінің шеңберінде әзірленген.

3) Математиканы оқытудың әдістемелік жүйелеріне қатысты мәселелер белгілі бір білім беру (педагогикалық) жүйесімен (немесе оның ішкі жүйесімен) шектелмейді. XVIII ғасырдың өзінде Л.Эйлер негізін қалаған математикалық білім берудің әдістемелік жүйесі, сол кезеңдегі Ресейдің барлық білім беру жүйелерін қамтыдыжәне, ең алдымен, өзі құрастырған математика оқулығының көмегімен келешегі зор әдістемелік идеяларды білім беру процесіне белсенді түрде енгізді. Сол уақыттарда әр түрлі оқу орындарында қолданылатын математика оқу құралдарындағы математикалық білім беру жүйесінің мазмұны мен стилі, сондай-ақ олардың ұйымдастырылуы бір-бірінен ерекшеленді: рухани білім беру жүйесі, үйде білім беру, кәсіби оқу орындары, гимназиялар мен халықтық училищелер [1, 288 бет].

Аталмыш тұғырнама, елімізде «бірінғай еңбек (политехникалық және т.с.с.) жалпыға білім беру мектептері» кезеңінде іс-жүзінде пайдаланылған жоқ. Алайда, математикалық білім берудің жаңа тұғынамасы шеңберінде мұндай тұғырнама қайта жанданды. Осылайша, гуманитарлық бағыттағы (және басқа да бағыттардағы) мектептер мен сыныптардың білім беру тәжірибесінде математика бойынша бағдарламалар әзірленіп және қолданысқа ие болған.

Кері процеске негізделген (интеграциялық) мысалдар да бар – математиканы оқыту бойынша әзірленген әдістемелік жүйеге, басқа да мектеп пәндерін оқытудың әдістемелік жүйесіне негізделген идеялардың таралуы.

Мұндай интеграция әдістемелік жүйенің барлық компоненттерін қамтымайтындықтан, әрбір жағдайда, тәжірибелер көрсеткендей, бұл білім беру нәтижелерінде оң нәтижесін береді.

Жоғарыда берілгендердің негізінде инновациялық мектеп жағдайында математиканы оқытудың әдістемесін жобалаудың теориялық негіздемесі, келесі жағдаяттардан тұрады:

1. Математиканы оқытудың әдістемелік жүйесінің негізгі компоненттері белгілі бір бүтін педагогикалық жүйенің шеңберінде жобалануы тиіс. Берілген зерттеу жұмысында инновациялық педагогикалық жүйелердің біріне кірістірілген 5-6 сыныптарда математиканы оқытудың әдістемесі жобаланады. Дәл осы жүйеде, біздің пікіріміз бойынша, оқытудың ең гуманитарлы потенциалы (барлық компоненттерінде) және әр түрлі бағыттар бойынша интеграциялану мүмкіндігі қарастырылған.

2. Математиканы оқытудағы мақсаттарды жобалау, олардың математикалық білімді гуманитаризациялау мақсаттарымен және таңдалынған педагогикалық білімнің мақсаттарымен сәйкестендірілуі арқылы жүзеге асырылуы тиіс. Бұл, оқу пәнінің құралдары, гуманитарлық мәдениет, адами өркендеу және мәдениетінің дамуында, қоғамның ғылыми-техникалық прогресінде, заманауи ғылым мен өндірісте математиканың алатын орны, адамның бойында табиғатынан берілген қабілеттіліктерді өз бетінше жетілдіру және т.с.с. арқылы оқушылардың даму мақсаттары жобаланып, тұлғалық даралығы қалыптасуы тиіс екенін көрсетеді.

3. Математикалық білімнің мазмұнын жобалау, ең алдымен, педагогикалық инновациялық жүйе шеңберінде білім беруді интеграциялау идеясын жүзеге асыруы тиіс.

Вальдорфтық мектеп және білім беруді ақпараттандыру төңірегінде интеграциялау мүмкіндіктерін талдай отырып, біз келесі бағыттарды таңдадық:

1) математика мен информатика блоктарының материалдарын оқу арқылы мүмкін болатын математика мен информатиканы интеграциялау: параллель оқыту; басқа блокта өтілген материалдарға сүйене отырып параллель оқыту; екі блоктың материалдарын бірге оқу; шешімін табу барысында алгоритмдер мен бағдарламаларды (алгоритм, модель, объект және т.с.с.) бірге пайдалану.

2) математиканың басқа пәндермен пәнаралық байланыстарын білім беру процесінің мазмұнына Вальдорфтық мектептегі оқыту ритмімен және «дәуірлермен» байланысы бар арифметика тарихы және информатика сипаттағы гуманитарлық білімдердің элементтерін пайдалану.

3) математика мен информатикаға гуманитарлық сипаттағы элементтерді интеграциялау - аймақтық, экологиялық, валеологиялық, әдеби, ертегі және т.б. мазмұндағы мәтіндік математикалық тапсырмалар арқылы мүмкін болмақ.

Білім берудің мазмұнына интеграциялаудың бұл бағыттары, мақсаттарда, тақырыптарда және олардың жеке бөліктерінде жүзеге асырылады.

4. Мұғалімнің әдістемелік құралдары, ең алдымен, 5-6 сыныптарға арналған математиканы оқытудың әдістері мен формаларын – сөздік, көрнекі-интуитивті, практикалық, индуктивті, алгоритмдік, фронтальды, топтық, жеке оқыту және т.б.; және гуманитарлық бағыттағы сыныптарға арналған – тұлғаға-бағытталған, мәселелі және эвристикалық, көрнекі-иллюстративті, практикалық, сынақ және қателер әдісі және т.б. қамтиды. Екіншіден, есептеу техникасы кабинетін – демонстрация, фронтальды зертханалық жұмыс және практикум, және компьютерлерді пайдалана отырып сабақ өткізу бойынша санитарлы-гигиеналық талаптарды ескеріп, ұйымдасқан түрде пайдаланудың негізгі түрлерімен байланысты информатиканы оқытудың әдістері мен ұйымдастырылу формалары. Үшіншіден, вальдорфтық мектептерге тән әдістер мен ұйымдастырушылық формалар – күннің белгілі бір ритмі («басты бөлім» - берілген уақытта терең оқытылатын пән курсы – алғашқы екі сабақ, «екінші бөлім» - демді белсендіретін пәндерге (тілдер, музыка, эвритмия)

арналған; «қорытынды бөлім» - қолөнер арқылы тәрбиелеу), «дәуірлер бойынша оқыту» (яғни бірнеше апта (3-4) күннің «негізгі бөлімі» балалар толық меңгеріп болмайынша, бір ғана пәнді оқуға арналған).

5-6 сыныптарға арналған математиканың негізгі бөлімі арифметика болып табылады. Вальдорфтық мектепте арифметиканы оқытудың ерекше тәсілі бар: «әдістеме тұрғысынан алып қарағанда, баланы, тек ойдан құрастырылған мысалдармен емес, өмірден алынған мысалдар арқылы оқыту қажет. Барлығы іс жүзінде жүзеге асырылуы тиіс. Осы ретте келесісі арқылы алдыңғыны жандандыруы тиіс, және керісінше»; «Арифметикалық тапсырмаларды құрастыра отырып, қиялды пайдалануға болады. Қозғалысқа негізделген тапсырмалардың көмегімен байыптылыққа қол жеткізуге болады...»; «...бесінші оқу жылында бөлшектер және ондық бөлшектер туралы білімдерді үйретіп, оқушыны есеп шығару барысында ондық бөлшектермен берілген бүтін, бөлшек сандар арасында еркін есептеу қабілетіне баулиды. Оқудың алтыншы жылында табыстарды капитал мен пайыздан бастап, тіркеу пайызын есептеуге, қарапайым вексельді есептеуге және сол арқылы әріптік символдардың көмегімен есептеулер жүргізуге дейін оқытылады...» [2, 28-29 бет]. Мұндай жағдайлар, аймақтық және т.с.с. мазмұнды есептердің мазмұнынан көрініс табады.

Вальдорфтық педагогтардың, элементтері 5-6 сыныптарға арналған курста ұсынылған геометрияны оқытуға қатысты қатынасын Р Штейнер: «...геометрия бойынша сабақтар өзара байланысты (яғни балалардың бейнелеу сабағында салған геометриялық формалары – дөңгелек, үшбұрыш және т.б.), және балалар үшбұрыш, квадрат, дөңгелек және т.б. геометриялық мағынасын енді түсінеді. Сәйкесінше, осы форманың кеңістіктегі ұғымы бейнелеу сабағынан бастау алады. Және, балалардың бейнелеу сабағында үйренгендері – тек алтыншы оқу жылында ғана геометриялық тұрғыда түсіндіріле бастады» [3, 113-127 бет].

Бізде, вальдорфтық мектепте, мұғалім балалардың дөңгелек сызғанына қанағаттанып қана қоймай, балаларды дөңгелек, үшбұрыш, квадратты сызу барысында олардың мағынасын түсінуін қажет етеді. Олар үшбұрышты әрбір үш бұрышты түсіне отырып сызуды үйретеді. Сол сияқты квадратты сызу барысында төрт бұрышты сезіне отырып сызу қажет, сонда ғана олар әрбір кесіндіні сезіне алады. Бала, доға, көлденең, тік, тік бұрыштың не екенін білуі тиіс. Олардың қалай бейнеленетінін біліп қана емес, сондай-ақ олардың барлығын қолмен, қылқаламмен сыза отырып сезіну маңызды».

«Үшбұрыштың бұрыштарының қосындысы 180° тең» дей отырып, біз жалпыға белгілі фактіге сүйенеміз. Барлық үшбұрыштарда осылай екені рас. Алайда, біз кез келген үшбұрышты елестете аламыз ба? Егер біз балаларымызға үшбұрыштар туралы әлі емес шынайы қозғалыстағы ұғымды жеткізе алсақ жақсы болады. Біз балаларға: «міне, түзу кесінді» деп айтып, және содан кейін 180° бұрышын сансыз көп әдістер арқылы қалай үшке бөлікке бөлуге болатынын көрсете алатын едік. Және әрбір бұрышты бөлген сайын, жаңа үшбұрыш шығатынын көрсете аламыз. Бұрыштардың үш оралған желпуішінен үшбұрыш жасауға болады. Олардың әрбір бұрыштарының қосындысы 180° тең болады. Егер, әрбір балада қозғалмалы үшбұрыш туралы жақсы түсінік бар болса, егер оның өлі үшбұрыштар туралы ешқандай түсінігі болмай, тек сүйір бұрышты, доғал бұрышты немесе тік бұрышты бола алатын қозғалмалы үшбұрыш туралы білімі бар болса жақсы.

Егер осылайша жазық фигуралардың материалында қозғалыс ұғымын дамытар болсақ, онда баланың барлық рухани құрылымы, келешек элементіне оңай өту мүмкін болатындай қозғалмалылыққа ие болады.

5.«Математика-информатика» интегралданған курсындағы маңызды оқыту құралы ретінде шығармашылық қызмет элементтерінің танымдық процесстерін, ойлаудың алгоритмдік стилін және мидың сәйкесінше сапасын дамыту мақсатына сапалы жаңа деңгейде қол жеткізуге мүмкіндік беретін компьютерлік оқулық қарастырылады. Ол оқушылардың танымдық қызметін белсендіруге ықпал етеді, олардың өз бетінше білім алуға, білімдерін өз бетінше толықтыруға дайындық жүргізулеріне мүмкіндік береді, білім сапасы мен мотивациясын жоғарылатуға тиімді түрде әсер етеді.

Компьютерлік білім, мұғалімнің оқу процесін ұйымдастыруына көптеген жаңа

мүмкіндіктерді ұсынады. Дәстүрлі оқулықтармен салыстырғанда, ол келесілерді қамтамасыз етеді: пәнді оқуға жұмсалатын уақытты қысқарту; «оқушы-мұғалім» кері байланысы; өз бетінше білім алуға және оларды сапалы түрде меңгеруге жағдай жасау; әрбір оқушының таңдаған материалдары бойынша жеке оқыту және оқушының психофизиологиялық ерекшеліктерін ескере отырып материалдардың ұсынылу тізбегін өзгерту; әр түрлі күрделілік дәрежесіндегі тапсырмаларды таңдай және оның шешімін табу барысында күрделі сұрақтар мен бақылау жұмыстарына бірнеше рет қайту мүмкіндігі мұның нәтижесінде білім беру процесі белсенді бола түседі; оқу қызметі түрлерінің вариациялығын, даму процестерінің белсенділігін жүзеге асырады, операциялық, көрнекі-бейнелік, теориялық ойлау компоненттерін ендіреді, оқушылардың шығармашылық, зияткерлік потенциалдарын дамытады.

Сонымен қатар, компьютерлік оқулықпен жұмыс істейтін оқушы, өз бетінше оқу қызметін басқара алатынын сезінеді. Бұл білім алудың белсенді режимін қамтамасыз ететін өте маңызды психологиялық фактор. Компьютерлік оқулық – тұлғалық қабылдау ерекшеліктері бар балаларға арналған білімнің қажетті (тіпті міндетті) элементі болып табылады. Бұл жерде оқытудың басты аспектісі, ережелерді (теорияларды) жаттап алу емес, ойлау процесі болып табылады.

5. Құрастырылған әдістемелік жүйенің шеңберінде математикалық білім берудің әдістемесін жетілдіру, оның тиімділігін арттыру дегенді білдіреді. Тиімді (латынша *effectivus*) ықпалды дегенді білдіреді. Бұл ұғымның дидактикада қолданылуын зерттей келе, В.М. Блинов: «дидактикалық көзқарас тұрғысында – бұл көрсеткіш, оқу қызметінің процесіндегі секілді, әлеуметтік маңызы бар нақты нәтижелерге алып келеді», - деген қорытынды жасады [4, 191 бет].

Неғұрлым алынған нәтижелер мен қол жеткізілуі тиіс нәтижелер арасындағы айырмашылықтар аз болған сайын, орындалған жұмыстардың тиімділігі соғұрлым жоғары болады. Білім беру нәтижелері әр түрлі факторларға тәуелді болғандықтан, дидактикалық зерттеулерде, олардың қайсысы мәнді болатыны анықталады, содан кейін, олардың шын мәнінде білім берудің таңдалынған сапасына қалай әсер ететіні тексеріледі.

Тиімділік, ықтималдылық секілді, модельдің шынайылыққа қаншалықты жақын екенін көрсетеді, яғни ақырлы немесе көзделген мақсатқа жақындау деңгейі бойынша қандай да бір қызмет дәрежелері арасындағы қарым-қатынастарды сипаттайды. Осы тұрғыда, тиімділік – қызмет өлшемі, және жүйелік объектінің қандай да бір сапасы бола алады.

Білімнің құрастырылған моделі, оның жұмысы және қол жеткізілетін нәтижелердің тиімділігі туралы болжамдар, қандай да бір сыртқы объективті көрсеткіштермен сәйкестендірілуі тиіс. Біздегі секілді, шет елдерінің орта және жоғарғы мектептерінде, үлгерімділік – білім берудің кең таралған үлгерімділік шамасы болып табылады және пайыздық қатынаста немесе қандай да бір формада абсолюттік көрсеткіштермен сипатталады. Үлгерімділік критеріінің пайдаланылуы – практикалық мақсат болып саналады.

Гуманитарлық білім берудегі инновациялық педагогикалық жүйелерде, оқушылардың оқу пәнінің құралдары арқылы дамуы маңызды. Сондықтан тиімділік көрсеткіші, тек үлгерімділік деңгейі ғана емес, сондай-ақ оқушының білім беру процесіндегі танымдық процесстерінің даму деңгейі болып табылады.

Аталмыш тиімділіктің екі көрсеткіші – үлгерімділік деңгейі (замнауи терминология бойынша - білімділік) және оқушының танымдық процесстерін дамыту (назар, қабылдау, ойлау, есте сақтау) – берілген зерттеуде қабылданған. Осы ретте, білім беру процесінде бұл көрсеткіштердің өзгеруі, математиканы оқытудың берілген әдістемелік жүйесі шеңберінде, сондай-ақ басқа әдістемелік жүйелермен салыстыру барысында да қарастырылуы тиіс.

Қолданылған әдебиет

1. Полякова Т.С. История отечественного школьного математического образования. Два века. Кн.Г. Век восемнадцатый. - Ростов н/Д: Изд-во Рост. Пед. ун-та, 1997.-288 с.

2. Пинский А. И философия и ремесло: [О вальдорфской педагогике] // Семья и школа. - 1991. - № 6. - С. 28-29
3. Пинский А.А. В защиту вальдорфской школы // Частная школа - 1995 - №5.-С. 113-127
4. Блинов В.М. Эффективность обучения. (Методологический анализ определения этой категории в дидактике).- М., Педагогика, 1976. -191 с

УДК-37.018.43:004

ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Кусаинов Абылай Амиржанович

abilay-91@mail.ru

Магистрант кафедры информатики ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель –к.п.н. Альжанов А. К.

Понятие «электронное обучение» активно входит в нашу жизнь. Но до сих пор каждый трактует этот термин по своему, и для многих он остается расплывчатым. Попробуем разобраться в базовых понятиях «с нуля».

Но сначала ответим на вопрос — почему электронное обучение активно развивается? Причина кроется в преимуществах электронного обучения в сравнении с очным обучением:

- Экономия бюджета на обучение — до 80%.
- Доступность — уроки доступны, не зависимо от расстояния и времени суток.
- Скорость обучения выше — в среднем в 2 раза.
- Лучше усвоение материала — подтверждено результатами исследований.
- Стандартизированный учебный материал — единый для всех учащихся.
- Удобство тестирования и анализа знаний учащихся — все в электронном виде.

Электронное обучение (e-learning) – это передача знаний и управление процессом обучения с помощью новых информационных и телекоммуникационных технологий. В процессе электронного обучения используются интерактивные электронные средства доставки информации, преимущественно Интернет и корпоративные сети компаний, но не исключены и другие способы, как, например, компакт-диски. Система электронного обучения включает в себя программное и аппаратное решения. Она предполагает наличие специальной базы данных, где содержится учебный контент и системы мониторинга обучения.

Полномасштабная система электронного обучения состоит трех стандартных модулей:

1. Системы управления обучением (LMS - learning management system)
2. Учебного контента (электронных курсов)
3. Авторских средств (authoring tools)

Термин «электронное обучение» появился в Казахстане сравнительно недавно. Он интегрирует ряд инноваций в сфере применения современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании, таких как компьютерные технологии обучения, интерактивные мультимедиа, обучение на основе веб-технологий, онлайн обучение, и т.п. Постепенно этот термин вытесняет широко известный и модный ныне термин «дистанционное обучение» (ДО). Связано это с применением ИКТ в современных системах ДО и с широким внедрением этих технологий в традиционных университетах. Таким образом, стираются грани между обучением на расстоянии и непосредственно внутри вуза. Эту интеграцию дистанционной и традиционной организации учебного процесса на основе ИКТ и отражает термин «электронное обучение».

Развитие современной системы образования в России, Германии, Австрии