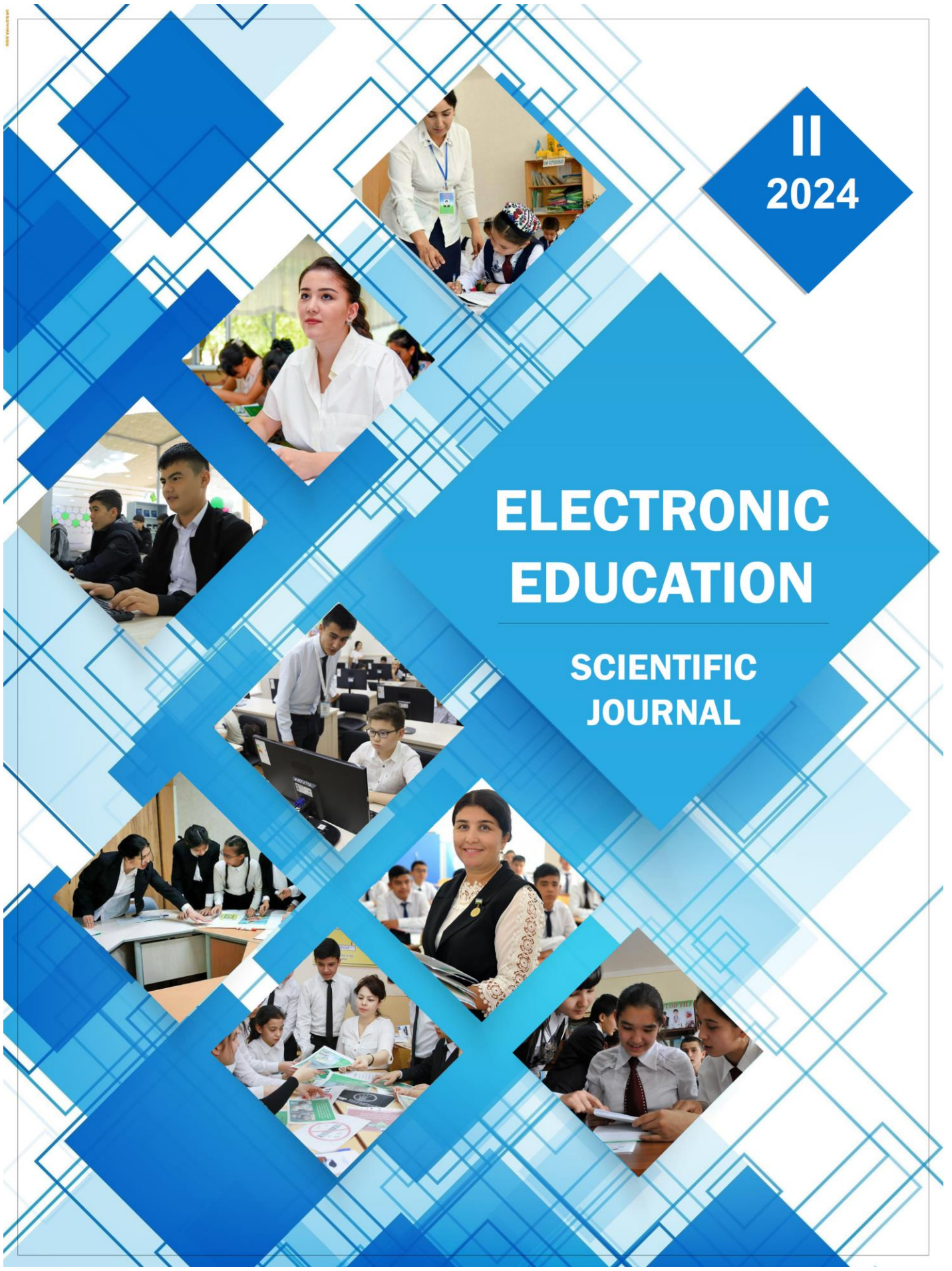


II
2024

ELECTRONIC EDUCATION

SCIENTIFIC
JOURNAL



TAHRIRIYAT

Bosh muharrir

Laqayev Saidaxmad Norjigitovich
fizika-matematika fanlari doktori, akademik

Bosh muharrir o‘rinbosari

Ro‘ziyev Rauf Axmadovich
fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent

Mas’ul muharrir

Mirsanov Uralboy Mukhammadiyevich
pedagogika fanlari doktori DSc, dotsent

Editor-in-Chief

Saidaxmad Norjigitovich Lakayev
doctor of physical and mathematical sciences,
academician

Deputy Editor-in-Chief

Ruziyev Raup Akhmadovich
Candidate of Physical and Mathematical Sciences,
Associate Professor

Responsible editor

Mirsanov Uralboy Mukhammadiyevich
doctor of Pedagogical Sciences DSc, Associate
Professor

TAHRIRIYAT A’ZOLARI

Sobirov Baxodir Boypulatovich – NavDPI rektori,
texnika fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Djurayev Risbay Xaydarovich – akademik
(O‘zbekiston)

Shokin Yuriy Ivanovich – akademik (Rossiya)

Negmatov Sayibjon Sodiqovich – akademik
(O‘zbekiston)

Aripov Mersaid Mirsiddikovich – fizika-matematika
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Turabdjano Sadritdin Maxamatdinovich – texnika
fanlari doktori, akademik (O‘zbekiston)

Raximov Isomiddin Sattarovich – fizika-matematika
fanlari doktori, professor (Malayziya)

Shariy Sergey Petrovich – fizika-matematika fanlari
doktori, professor (Rossiya).

Ajimuxammedov Iskandar Maratovich – texnika
fanlari doktori, professor (Rossiya).

Ibraimov Xolboy – pedagogika fanlari doktori,
akademik (O‘zbekiston)

Yunusova Dilfuza Isroilovna – pedagogika fanlari
doktori, professor (O‘zbekiston)

Aloyev Raxmatillo Djurayevich – fizika-matematika
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Abdullayeva Shaxzoda Abdullayevna – pedagogika
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Mo‘minov Bahodir Boltayevich – texnika fanlari
doktori, professor (O‘zbekiston)

Korshunov Igor Lvovich – texnika fanlari nomzodi,
dotsent. (Rossiya)

Kolbanyov Mixail Olegovich – texnika fanlari
doktori, professor. (Rossiya)

Verzun Natalya Arkadyevna – texnika fanlari
nomzodi, dotsent. (Rossiya)

Maxmudova Dilfuza Mileyevna – pedagogika
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Xudjayev Muxiddin Kushshayevich – texnika
fanlari doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Xolmurodov Abdulhamid Erkinovich – fizika-
matematika fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Stelmashonok Yelena Viktorovna – iqtisod fanlari
doktori, professor. (Rossiya)

Tatarnikova Tatyana Mixaylovna – texnika fanlari
doktori, professor. (Rossiya)

Alekseyev Vladimir Vasilyevich – texnika fanlari
doktori, professor. (Rossiya)

Satikov Igor Abuzarovich – fizika-matematika fanlari
nomzodi, dotsent. (Belarus)

Boyarshinova Oksana Aleksandrovna – fizika-
matematika fanlari nomzodi, dotsent. (Belarus)

Makarenya Sergey Nikolayevich – texnika fanlari
nomzodi, dotsent. (Belarus)

Sednina Marina Aleksandrovna – texnika fanlari
nomzodi, dotsent. (Belarus)

Ibragimov Abdusattar Turgunovich – texnika fanlari
doktori, dotsent (O‘zbekiston)

Kabiljanova Furuza Azimovna – fizika-matematika
fanlari nomzodi, dotsent. (O‘zbekiston)

Lutfillayev Maxmud Xasanovich – pedagogika fanlari
doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Ergasheva Gulruksor Surxonidinovna – pedagogika
fanlari doktori (DSc), dotsent (O‘zbekiston).

Norov Abdusait Muradovich – texnika fanlari
bo‘yicha falsafa doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Yuldoshev Ismoil Abriyevich – pedagogika fanlari
bo‘yicha falsafa doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Karaxonova Oysara Yuldoshevna – pedagogika fanlari
bo‘yicha falsafa doktori, (O‘zbekiston).

Kurbaniyazova Zamira Kalbaevna – pedagogika
fanlari doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Nasirova Shaira Narmuradovna – texnika fanlari
doktori, professor (O‘zbekiston).

Nasridinov Ilxam Burxanidinovich – texnika fanlari
nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

Xujjiyev Sodiq Oltiyevich – biologiya fanlari nomzodi,
dotsent (O‘zbekiston).

Suvonov Olim Omonovich – texnika fanlari nomzodi,
dotsent (O‘zbekiston).

O‘tapov Toyir Usmonovich – pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

Ibragimov Alimjon Artikbayevich – fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

Yodgorov G‘ayrat Ro‘ziyevich – fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

Xudoyorov Shuxrat Jumaqulovich – fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent (O‘zbekiston)

Baxodirova Umida Baxodirovna – pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (O‘zbekiston).

Toxirov Feruz Jamoliddinovich – pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (O‘zbekiston).

Xamroyeva Dilafro‘z Namozovna – fizika-matematika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (O‘zbekiston).

Jo‘rakulov Tolib Toxirovich – texnik muharrir

© Mazkur jurnal O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy Attestatsiya komissiyasi rayosatining 2022-yil 28-fevraldagi 312/6 qaroriga asosan Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish uchun tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan

Adress: Navoiy sh., Janubiy ko‘chasi, 1-A uy. (1-A, South Street, Navoi city) URL: <http://www.el-nspi.uz>

MUNDARIJA

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

Ergasheva G. S. <i>TA'LIM SIFATINI BAHOLASH BO'YICHA XALQARO TADQIQOTLAR: MAZMUN VA TAHLIL</i>	7
Xamroyev Y. X. <i>TA'LIM JARAYONI UCHUN MOBIL ILOVALARNI JORIY ETISH MUAMMOLARI</i>	19
Yuldoshev I. A. <i>AXBOROT TIZIMLARI YORDAMIDA TALABALAR BILIMINI PEDAGOGIK DIAGNOSTIKA QILISH MASALALAR</i>	32
Tursunov M. A. <i>TA'LIM JARAYONIDA RAQAMLI DARSLIKNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI</i>	43
Abdullayeva D. A. <i>TEXNIKA OLIY TA'LIM MUASSASALARI TALABALARINI AXBOROT TEXNOLOGIYALARIGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA ZAMONAVIY O'QUV VOSITALARDAN FOYDALANISH</i>	53
Sindarov S. K. <i>BO'LAJAK O'QITUVCHILARNI AXBOROT TEXNOLOGIYALARIGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLI TA'LIM MUHITLARINING DIDAKTIK IMKONIYATLARI</i>	63
Djurayev D. D. <i>TARMOQ TEXNOLOGIYALARI BO'YICHA AMALIY VA LABORATORIYA DARSLARINI TASHKIL ETISH METODIKASI</i>	76
<i>EHTIMOLLAR NAZARIYASI VA MATEMATIK STATISTIKA ELEMENTLARINI QISHLOQ-XO'JALIK MASALALARINI YECHISHDA QO'LLANILISHI</i>	88
Jo'rakulov T. T., Raximov F.A., Sa'dullayeva M. L. <i>TA'LIM JARAYONIDA MOBIL TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING DIDAKTIK JIHATLARI</i>	95
Taylakov U. K. <i>UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA "INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI" FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY O'QUV VOSITALARIDAN FOYDALANISH</i>	107
Ruziyev R.A. <i>UZLUKSIZ TA'LIM TIZIMIDA BO'LAJAK INFORMATIKA O'QITUVCHILARINING KASBIY FAOLIYATINI SHAKLLANTRISH</i>	121
<i>Tabiiy fanlarda axborot texnologiyalari</i>	
Nurutdinova F. M. <i>INNOVATSION YONDASHUV ASOSIDA BOKIMYO FANIDAN DARSLARNI O'TISHDA TALABALAR KOMPETENTLIGINI MODELLASHTIRISH</i>	132

СОДЕРЖАНИЕ

Информационные технологии в точных науках

Эргашева Г. С. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ: СОДЕРЖАНИЕ И АНАЛИЗ	7
Хамроев Я. Х. ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС	19
Юлдошев И. А. ВОПРОСЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	32
Турсунов М. А. ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВОГО УЧЕБНИКА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	43
Абдуллаева Д. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ ПРИ РАЗВИТИИ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ	53
Синдаров С. К. ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СРЕДЫ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАЗВИТИИ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ	63
Джусраев Д. Д. МЕТОДОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ КУРСОВ ПО СЕТЕВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ	76
Холбеков Ш. О., Очиллов Ш. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И ЭЛЕМЕНТОВ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	88
Журакулов Т. Т., Рахимов Ф. А., Саъдуллаева М. Л. ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	95
Тайлаков У. К. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ НАУКИ «ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» В ВУЗАХ	102
Рузиев Р. А. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	121

Информационные технологии в естественных науках

Нурутдинова Ф. М. МОДЕЛИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УРОКОВ БИОХИМИИ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННОГО ПОДХОДА	132
--	-----

CONTENT

Information technologies in exact sciences

Ergasheva Gulruksor INTERNATIONAL RESEARCHES ON ASSESSMENT OF EDUCATION QUALITY: CONTENT AND ANALYSIS	7
Khamroev Yakubzhon PROBLEMS OF IMPLEMENTING MOBILE APPLICATIONS INTO THE EDUCATIONAL PROCESS	19
Yuldoshev Ismail ISSUES OF PEDAGOGICAL DIAGNOSTICS OF STUDENT KNOWLEDGE USING INFORMATION SYSTEMS	32
Tursunov Mirolim DIDACTIC POSSIBILITIES OF DIGITAL TEXTBOOK IN THE EDUCATIONAL PROCESS	43
Abdullayeva Dildora USE OF MODERN EDUCATIONAL TOOLS IN THE DEVELOPMENT OF INFORMATION AND TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF TECHNICAL UNIVERSITY STUDENTS	53
Sindarov Sadriddin DIDACTICAL POSSIBILITIES OF THE DIGITAL EDUCATION ENVIRONMENT IN THE DEVELOPMENT OF INFORMATION AND TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS	63
Djurayev Davron METHODOLOGY OF ORGANIZING PRACTICAL AND LABORATORY COURSES ON NETWORK TECHNOLOGIES	76
Kholbekov Shokhsuvor, Ochilov Shokhruzbek APPLICATION OF PROBABILITY THEORY AND ELEMENTS OF MATHEMATICAL STATISTICS IN SOLVING AGRICULTURAL PROBLEMS	88
Jurakulov Tolib, Rakhimov Furkat, Sadullaeva Maftuna DIDACTICAL PRINCIPLES OF USING MOBILE TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS	95
Taylakov Umid USE OF MODERN EDUCATIONAL TOOLS IN TEACHING THE SCIENCE OF "INFORMATION AND INFORMATION TECHNOLOGIES" IN HIGH SCHOOLS	102
Raup Ruziev ORGANIZATION OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS IN THE SYSTEM OF CONTINUING EDUCATION	121

Information technologies in natural sciences

Nurutdinova Feruza MODELING STUDENTS' COMPETENCE WHEN TAKING BIOCHEMISTRY LESSONS BASED ON AN INNOVATIVE APPROACH	132
--	-----

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

TA'LIM SIFATINI BAHOLASH BO'YICHA XALQARO TADQIQOTLAR: MAZMUN VA TAHLIL

Ergasheva Gulruksor Surxonidinovna

Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika univesiteti, professor

Annotasiya: Maqolada ta'lim sifatini baholashning xalqaro tizimi haqida umumiy tushunchalar, xalqaro qiyosiy tadqiqotlarni tashkil etuvchi tashkilotlar, baholash sohasidagi zamonaviy xalqaro tadqiqotlar, ularning turlari, mazmuni, maqsad va vazifalari hamda respublikamizda ta'lim sifatining baholash xalqaro tizimini joriy etishning me'yoriy asoslari, mazmuni va amalga oshirilayotgan ishlar tahlili yoritilgan.

Tayanch so'zlar: ta'lim sifati, baholash tizimi, xalqaro tashkilotlar, xorijiy tajribalar, xalqaro mezon, o'qish savodxonligi, matematik savodxonlik, tabiiy-ilmiy savodxonlik, kompyuter savodxonligi, kompetensiya.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ: СОДЕРЖАНИЕ И АНАЛИЗ

Эргашева Гулрухсор Сурхонидиновна

Ташкентский государственный педагогический университет имени Низоми, профессор

Аннотация: В статье рассмотрены общие понятия о международной системе оценки качества образования, о организациях организующих международные сравнительные исследования, современные международные исследования в области оценки, их виды, содержание, цели и задачи, а также нормативная база и содержание. освещены вопросы внедрения международной системы оценки качества образования в нашей республике и анализ проводимой работы.

Ключевые слова: качество образования, система оценки, международные организации, зарубежный опыт, международные критерии, читательская грамотность, математическая грамотность, естественно-научная грамотность, компьютерная грамотность, компетентность.

INTERNATIONAL RESEARCHES ON ASSESSMENT OF EDUCATION QUALITY: CONTENT AND ANALYSIS

Ergasheva Gulrukhsor

Tashkent State Pedagogical University named after Nizomi, professor

Abstract: The article discusses general concepts about the international system for assessing the quality of education, about organizations organizing international comparative studies, modern international research in the field of assessment, their types, content, goals and objectives, as well as the regulatory framework and content. The issues of introducing an international system for assessing the quality of education in our republic and an analysis of the work being carried out are covered.

Keywords: quality of education, assessment system, international organizations, foreign experience, international criteria, reading literacy, mathematical literacy, natural science literacy, computer literacy, competence.

Kirish. Mamlakatimiz innovatsion taraqqiyot yo‘lida shiddat bilan rivojlanib borayotgan bir davrda kelajagimiz davomchilari bo‘lgan yoshlarni ijodiy g‘oyalari va ijodkorligini har tomonlama qo‘llab-quvvatlash, ularning bilim, ko‘nikma va malakalarini davlat ta’lim standartlari talablari asosida shakllantirish hamda ilg‘or xorijiy tajribalar, xalqaro mezon va talablar asosida baholash tizimini takomillashtirish muhim ahamiyatga egadir.

Ta’lim sifatini baholash sohasidagi har xil zamonaviy xalqaro va ichki tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ko‘pgina ta’lim tizimlari tez o‘zgaruvchan iqtisodiyotga mos kelmaydi va o‘quvchilarga kundalik hayotda va ishlab chiqarishda qo‘llanadigan tanqidiy, ijodiy fikrlash, birgalikda ishlash va doimiy o‘zgaruvchan texnologiyalarga moslashish qobiliyati kabi zarur ko‘nikmalarni bermaydi. Bilimlarni baholash metodlarini isloh qilish tizimidagi o‘zgarishlar nafaqat ta’limdagi har qanday tizimli o‘zgarishlarni amalga oshirish, balki bugungi kundagi global o‘zgarishlar uchun ham zarur. Faqatgina ular maktab o‘quvchilarini muvaffaqiyatga erishish uchun zarur bo‘lgan ko‘nikmalar bilan ta’minlashlari mumkin.

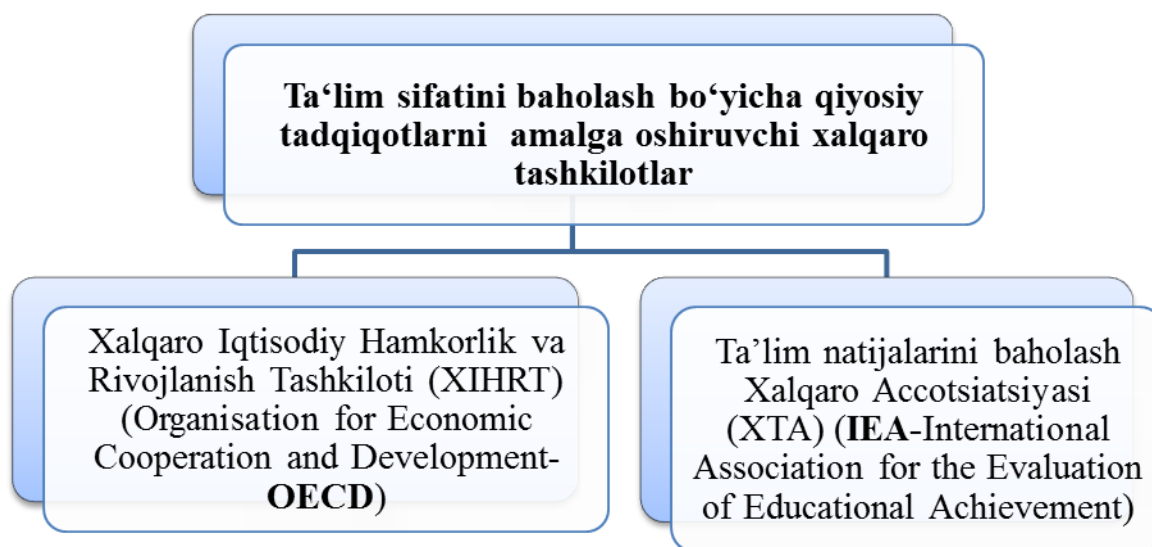
Adabiyotlar tahlili. Ta’lim sifatini baholash bo‘yicha xalqaro tadqiqotlar bilan bog‘liq ma’lumotlar tahlili mazkur soha tashkilotchilari Xalqaro Iqtisodiy Hamkorlik va Rivojlanish Tashkiloti hamda Ta’lim natijalarini baholash Xalqaro Assotsiatsiyasi natijalariga asoslanadi. PISA tadqiqoti mazmuniga doir ma’lumotlar, topshiriq namunalari va ular bilan ishlashga doir tavsiyalar quyidagi adabiyotlarda [1; 7]: TIMSS tadqiqoti [8], TALIS tadqiqoti [15:16] keng yoritib berilgan.

Respublikamizda xalq ta’limi tizimida ta’lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish, xalqaro aloqalarni o‘rnatish, o‘quvchi-yoshlarning ilmiy-tadqiqot va innovatsiya faoliyatini, eng avvalo, yosh avlodning ijodiy g‘oyalari va ijodkorligini har tomonlama qo‘llab-quvvatlash hamda rag‘batlantirish maqsadida Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 8 dekabrda 997-sonli “Xalq ta’limi tizimida ta’lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori bilan “Ta’lim sifatini baholash bo‘yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi” tashkil etildi [2]. Ta’lim sifatini

baholash bo‘yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi tomonidan o‘quvchilar savodxonligini baholash bo‘yicha xalqaro tadqiqotlar dasturi ishlab chiqildi [3].

Tadqiqot metodologiyasi. Ta’lim sifatini baholash bo‘yicha xalqaro qiyosiy tadqiqotlar: Xalqaro Iqtisodiy Hamkorlik va Rivojlanish Tashkiloti (XIHRT) (Organisation for Economic Cooperation and Development- **OECD**) va Ta’lim natijalarini baholash Xalqaro Assotsiatsiyasi (XTA)–(**IEA**-International Association for the Evaluation of Educational Achievement) [4] (1-rasm) tashkilotlari tomonidan olib boriladi.

Xalqaro qiyosiy tadqiqotlar turli mamlakatlardagi ta’lim tizimidagi holat va o‘zgarishlarni aniqlash va taqqoslash, shuningdek ta’lim sohasidagi strategik qarorlarning samaradorligini baholash imkonini beradi.



1-rasm. Ta’lim sifatini baholash bo‘yicha qiyosiy tadqiqotlarni amalga oshiruvchi xalqaro tashkilotlar

Taqqoslash turli axborot manbalarini mushohadali o‘rganish, nufuzli xalqaro musobaqalar natijalarini taqqoslash doirasida emas, balki ta’limdagi xalqaro ustuvorliklarni inobatga olgan hamda turli mamlakatlar o‘quvchilarining bir xil namunaviy vositalardan foydalangan holda o‘tkazilgan tadqiqot natijalari asosida amalga oshiriladi.

Dunyoda yuzdan ortiq davlat o‘z mamlakatida joriy etilgan ta’lim sifatini xolisona baholash maqsadida PISA, TIMSS, PIRLS, TALIS, EGRA hamda EGMA kabi xalqaro baholash tadqiqotlarida ishtirok etadi. Jumladan, O‘zbekiston ham birinchi marta PISA va boshqa xalqaro baholash tadqiqotlarida ishtiroki ta’minlandi.

Tahlil va natijalar. Bugungi kunda ta’lim sifatini baholashga doir bir qator xalqaro tadqiqotlarning turlari mavjud bo‘lib, quyida mazkur tadqiqotlarning maqsadi, mazmuni haqida ma’lumot beriladi (1-jadval)

1-jadval

Ta’lim sifatini takomillashtirishga oid xalqaro tadqiqotlar mazmuni

№	Xalqaro tadqiqotlarning nomi	Talqini	Asosiy maqsadi va mazmuni	Auditoriya, yosh	O‘tkazish muddati
1	PISA (Programme for International Student Assessment)	O‘quvchilar bilimini xalqaro baholash dasturi	15 yoshli o‘quvchi yoshlarning o‘qish, matematika va tabiiy fanlar bo‘yicha savodxonligini turli xil mantiqiy testlar ko‘rinishida baholashdan iborat xalqaro loyiha dasturi. O‘quvchi yoshlarni ijodiy va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirish va maktabda egallagan bilim va tajribalarni inson faoliyatining turli sohalariga oid hayotiy vazifalarni hal etishda keng miqyosda qo‘llash qobiliyatini baholash (o‘qish, matematik, tabiiy-ilmiy, muammolarni yechish, moliyaviy, kompyuter savodxonlik)	15 yoshli o‘quvchilarda	(har uch yilda) 2001, 2003, 2006, 2009, 2012, 2015, 2018, (2021)
2	TIMSS (Trends in Mathematics and Science Study)	matematik va tabiiy-ilmiy ta’lim sifatini xalqaro monitoring tadqiqoti	Boshlang‘ich va o‘rta maktabda matematika va tabiiy-ilmiy ta’lim sifatini qiyosiy baholashga qaratilgan. Bu ikki fan mamlakatning intellektual imkoniyatlarini rejali baholash sohasida muhim ahamiyatga ega.	4-, 8-sinf-lar matematika, tabiiy fanlar, 11-sinflar chuqurlashtirilgan matematika, fizika boyicha har 4 yilda	(har besh yilda) 2015, (2020)
3	PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study)	matnning o‘qish va tushunish	Dunyo mamlakatlarida boshlang‘ich maktab 4-sinf o‘quvchilarining matnning o‘qish va tushunish sifatini va darajasini taqqoslash, o‘qish jarayonini takomillashtirish maqsadida milliy ta’lim tizimidagi farqlarni aniqlash va	4-sinf o‘quvchilari Har 5 yilda	(har besh yilda) 2001, 2006, 2011, 2016, (2021)

			talqin qilish. O‘qishning o‘quv va darsdan tashqari mashg‘ulotlaridagi o‘qish turi baholanadi.		
4	EGRA (The Early Grade Reading Assessment)	boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining o‘qish savodxonligini baholash	EGRA baholash modelining maqsadi boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining nutq malakalarini rivojlantirish, nutqiy ko‘nikma va malakalarini hamda o‘qish savodxonligini oshirishdan iborat	Har yili o‘tkaziladi	2009 yildan
5	EGMA (The Early Grade Mathematical Assessment)	boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining matematik savodxonligini baholash	EGMA baholash modelining maqsadi 2-4 sinf o‘quvchilarining og‘zaki hisoblash malakalarini rivojlantirish, mantiqiy fikrlash qobiliyatini o‘stirish, matematik savodxonligini oshirishdan iborat.		2006 yildan
6	TEDS-M (The Teacher Education and Development Study in Mathematics)	TEDS-M turli mamlakatlar boshlang‘ich va o‘rta maktablarda matematikadan o‘qituvchilarni tayyorlashini o‘rganib chiqadi.	Tadqiqotda pedagogika OTMlari bitiruvchi kurs talabalarining matematika va matematika o‘qitishga tayyorgarligi baholanadi	Bitiruvchi kurs talabalari	2007 -2008 yildan o‘tkazila boshlagan
7	ICCS (International Civic and Citizenship education Study)	Xalqaro fuqarolik va fuqarolarni o‘qitish ta’limi	Fuqarolik kompetensiyasini baholash [5]. Bu fuqarolik ta’limi sifatini xalqaro o‘rganish. Tadqiqot fuqarolik ta’limi sohasidagi kompetentlik va konseptual tushunish, yoshlarni ularga moyilligi va munosabatlari haqida ma’lumot beradi.	ICCS sakkizinchi sinf o‘quvchilarining o‘rtacha yoshi 13,5 yoki undan yuqori bo‘lganiga qarab baholaydi. 9-sinf maqsadli aholi sifatida belgilangan.	(har besh yilda) 1971, 1999, 2009, 2016, 2022
8	ICILS (International Computer and Information Literacy Study).	Axborot va kompyuter savodxonligini baholash	Axborotlar asrida o‘quvchilarning o‘qishga, ishga va hayotga tayyorgarligini baholash, ishtirokchi mamlakatlar 8-sinf o‘quvchilarining kompyuter va axborot savodxonligi sohasidagi tayyorgarligi darajasini o‘rganish, aniqlangan farqlarni tahlil qilish, milliy va xalqaro darajada bu sohada o‘qitishni rivojlantirish	8-sinf o‘quvchilarida	2013, 2018, 2023
9	PIAAC (Programme for the International Assessment of Adult	Voyaga etganlarning kompetensiyalarini xalqaro baholash	Mehnat yoshidagi aholining ko‘nikma va kompetensiyasini baholash bu katta yoshdagi insonlar ko‘nikmalari va kompetensiyalarini xalqaro o‘rganish. Tadqiqot “o‘qish	Mehnatga layoqatli aholi o‘rtasida	2008

	Competencies)	dasturi	savodxonligi”, “matematik savodxonlik”, “texnologik boy muhit muammolarini hal qilish” kabi tayanch kompetensiyalarni tadqiqi etishga yo’naltirilgan.		
10	TALIS (Teaching and Learning International Survey)	Ta’lim berish va o’qishni xalqaro o’rganish	OECDning xalqaro o’qituvchilar korpusi tadqiqotlari, o’qituvchilar ishlaydigan sharoitlar va maktablardagi o’quv muhiti haqida birinchi bo’lib o’tkazilgan xalqaro qiyosiy tadqiqotdir. O’qituvchining kasbiy fazilatlarini o’quvchi-larning maktabda erishgan yutuqlarini belgilovchi asosiy omil bo’lib, bir necha yil davomida yuqori sifatli o’qitish sust rivojlangan o’quvchilar orasida mavjud bo’lgan bilim etishmasligini bartaraf qilishi mumkin.TALIS xalqaro tadqiqotida qatnashish muhimdir.		2008, 2013, 2018
11	AHELO (Assessment of Higher Education Learning Outcomes)	OTM bitiruvchilarining kasbiy kompetensiyalarini baholash	Davlatlarga oliy ta’lim bitiruvchilarining kasbiy kompetensiyasi xalqaro standartlarga muvofiqligini baholash; o’qitish sifati va oqishni yaxshilash maqsadida o’z bitiruvchilarining o’qitish natijalarini xalqaro standartlar bilan taqqoslash imkonini beradi.	Bitiruvchi kurs talabalari	2012 yildan qo’llanilgan

Umumiy o’rta ta’lim sifatini baholashda uchta asosiy xalqaro qiyosiy tadqiqotlar - PISA, TIMSS va PIRLS dasturlari bir-birini to’ldiradi. Ushbu uchta tadqiqotning bir vaqtni o’zida o’tkazilishi ta’lim tizimining turli jihatlarini baholashga sharoit yaratadi. PISA, TIMSS va PIRLS tadqiqotlarining natijalarini taqqoslash bizga boshlang’ich va o’rta maktablarda o’qish, matematika va tabiiy fanlarning xususiyatlarini aniqlash va xalqaro hamjamiyat tomonidan ishlab chiqilgan ta’lim ustuvorliklari nuqtai nazaridan umumiy ta’lim sifatini baholash imkonini beradi. Keling, ta’lim sifatini o’rganish bo’yicha asosiy xalqaro dasturlarni batafsil ko’rib chiqaylik.

PISA (Programme for International Student Assessment) - o’quvchilarning savodxonligini baholash bo’yicha xalqaro tadqiqot dasturi bo’lib, dasturning asosiy maqsadi 15 yoshli o’quvchi yoshlarning o’qish, (matnni tushunish), matematika va

tabiiy fanlar bo‘yicha savodxonlik darajalarini hamda ijodiy fikrlash ko‘nikmalarini turli xil testlar yordamida baholashdan iboratdir. Ushbu loyihalar o‘quvchi yoshlarning ijodiy va tanqidiy fikrlashi, egallagan bilimlarini hayotda qo‘llay olish layoqatiga baho berish va keyinchalik bu ko‘nikmalarni shakllantirishga xizmat qiladi. PISA - OECD homiyligida o‘tkazilgan Xalqaro o‘quvchilarni baholash dasturi [6].

TIMSS – bu ta’lim natijalarini baholash Xalqaro Ta’lim Assotsiatsiyasi tomonidan o‘tkaziladigan (XTA-IEA) matematik va tabiiy-ilmiy ta’lim sifatini (Trends in Mathematics and Science Study) xalqaro monitoring tadqiqi. Har to‘rt yilda bir marta o‘tkaziladigan ushbu tadqiqot matematik va tabiiy-ilmiy fanlardan 4 va 8-sinf o‘quvchilarining, shuningdek, matematika va fizika chuqurlashtirib o‘qitiladigan maktablarda 11-sinf o‘quvchilarining tayyorgarligini baholaydi. To‘rt yillik o‘quv sikllari to‘rtinchi sinf o‘quvchilari sakkizinchi sinf o‘quvchilari bo‘lganlarida erishilgan natijalarni taqqoslash, shuningdek, boshlang‘ichdan asosiyga o‘tish davrida o‘quvchilarning matematik va tabiiy fanlar bo‘yicha tayyorgarligidagi o‘zgarishlarni amalga oshirishga imkon beradi [7].

Ushbu tadqiqotning vositalari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- o‘quvchilar, o‘qituvchilar, maktab ma‘muriyati, ta’lim sohasidagi ekspertlar, tadqiqot sifatini kuzatuvchilar uchun testlar, so‘rovnomalar;
- tadqiqotni tashkil etish va o‘tkazishning metodik ta‘minoti, erkin javoblar bilan topshiriqlarni tekshirish bo‘yicha qo‘llanma, ma‘lumotlarni kiritish uchun qo‘llanma;
- sinf va o‘quvchilarni tanlash va xulosalarni kiritish dasturiy ta‘minoti;
- o‘quvchining adabiy o‘qish tajribasini qo‘llashni o‘rganish maqsadida o‘qish;
- ma‘lumotni o‘zlashtirish va undan foydalanish maqsadida o‘qish.

Matematika va fizika chuqur o‘rganilishiga ixtisoslashgan maktablarda o‘rta maktab bitiruvchilarining ta’lim sifatini o‘rganish. Ushbu ikki fan mamlakatlarning

intellektual salohiyatini va uning o‘sb kelayotgan avlodining yangi texnologiyalardan foydalanish va takomillashtirish qobiliyatini baholash nuqtai nazaridan ustuvor yo‘nalish hisoblanadi.

PISA va TIMSS o‘rtasidagi asosiy farq. PISA va TIMSS dasturlarining asosiy farqi eng avvalo ularning turli xil yosh va sinflar toifasida o‘tkazilishidan iboratdir. Masalan, PISA 15 yoshli o‘quvchilarning bilimlarini baholashga qaratilgan bo‘lsa, TIMSS esa muayyan yoshdagi o‘quvchilarning emas, balki to‘rtinchi va sakkizinchi sinf o‘quvchilarining bilim va ko‘nikmalarini baholaydi. Shu bilan birga, TIMSS baholashlari o‘quv dasturlariga asoslangan bo‘lsa, PISA esa, o‘quvchilar egallagan bilim va ko‘nikmalarini real muammolarni hal qila olishlarini baholashga qaratiladi. TIMSS aynan maktab bilimlarni o‘zlashtirish darajalarini baholasa, PISA bilim va ko‘nikmalarni maktabda, uyda va jamoatchilik orasida qo‘llay olish darajalariga alohida e‘tibor qaratadi.

PIRLS – matnni o‘qish va tushunish “Xalqaro o‘qish savodxonligini o‘rganishdagi taraqqiyot” xalqaro loyihasi turli mamlakatlardagi boshlang‘ich maktablari 4-sinf o‘quvchilarining matn o‘qish va tushunish sifatini taqqoslash imkonini beradi. Tadqiqotlar 2001 yildan boshlab har besh yilda bir marta o‘tkaziladi. U IEA shafeligida amalga oshiriladi. Xalqaro tadqiqotlarni tashkillashtirish uchun barcha mas’uliyat Boston kolleji Chestnut Hill (Massachusetts shtati, AQSh) zimmasiga tushadi. O‘zbekistonda ushbu tadqiqot Ta’lim sifatini baholash bo‘yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi tomonidan amalga oshiriladi. O‘qishlar 4-sinfni tugatgan o‘quvchilar uchun o‘qish sifatini tasdiqlaydi, chunki bu to‘rtinchi o‘quv yili bolalar rivojlanishidagi muhim bosqich hisoblanadi, shu vaqtga qadar o‘quvchilar o‘qishni keyingi bilim olish uchun vosita bo‘lib qoladigan darajada egallashi kerak.

PIRLS tadqiqotlari o‘quvchilar darsdan va maktabdan tashqarida ko‘proq foydalanadigan o‘qishning ikki turini baholaydi: tadqiqotning konseptual qoidalariga muvofiq, badiiy va ma’lumotli matnlarni o‘qish paytida o‘qish qobiliyatining to‘rtta guruhi baholanadi: aniq ko‘rsatilgan ma’lumotlarni topish; xulosalarni shakllantirish;

ma'lumotlarni talqin qilish va sintez qilish; matn tarkibini, til xususiyatlarini va tarkibini tahlil qilish va baholash. Medianarga ilova Rossiya Ta'lim Akademiyasining Ta'limni rivojlantirish strategiyasi instituti tomonidan PIRLS konsepsiyasiga muvofiq tayyorlangan va demo versiyada Internetga ochiq holda joylashtirilgan o'qish va diagnostika vositalarining sifatini tekshirish uchun matnni misolini keltiradi.

TEDS - bu o'qituvchilar ta'limi bo'yicha xalqaro tadqiqot (boshlang'ich va o'rta maktab matematika o'qituvchilarining tayyorgarligini baholaydi), (“Matematikada o'qituvchilar uchun ta'lim va taraqqiyot”). Tadqiqot 4-kurs pedagogika universitetlari talabalarining matematika va matematikani o'qitish bo'yicha tayyorgarligini baholaydi [8; 9].

ICCS - bu fuqarolik ta'limini xalqaro tadqiq etadigan yirik tadqiqot sanaladi. IEA tomonidan amalga oshiriladi. Dastlab 1971 yilda o'tkazilgan bo'lib, 9 mamlakat ishtirok etgan bo'lsa, 18 yildan so'ng 1999 yilda 28 mamlakat ishtirok etgan. Birinchi tadqiqot shuni ko'rsatdiki, hamma mamlakatlar ham fuqarolik masalalarini o'qitishga yondashmagan [10, 4-b.]. Loyihaning asosiy maqsadi – fuqarolik sohasidagi bilimlarni sinovdan o'tkazish asosida o'quv yutuqlarini o'rganish, asosiy tushunchalarni anglash va sohada kompetensiyalarni shakllantirish uchun besh yillik sikl bo'yicha (2013-2017 yillar) xalqaro jadvalga muvofiq fuqarolik ta'limi sifatini xalqaro qiyosiy o'rganishni tashkil etish va o'tkazish. Ijtimoiy-gumanitar fanlar va amaliyotlar, ya'ni maktablar yoshlarni 21-asr fuqarolari roliga qanday tayyorlaydi, shuningdek ularning tayyorgarligini baholaydi 14 yoshda, ular jamiyatning faol ishtirokchisi bo'lishga moyil. Ushbu tadqiqotda ishtirok etish, ayniqsa, davlatlar uchun mamlakatdagi ijtimoiy-iqtisodiy o'zgarishlardan ijtimoiy-gumanitar fanlarni o'qitishdagi sezilarli kechikish tufayli juda muhimdir. Ushbu tadqiqotlar fuqarolik ta'limi sohasidagi ta'lim muassasalarining strategiyasini aniqlashda ham katta rol o'ynaydi [11].

ICILS - Axborot va kompyuter savodxonligini xalqaro o'rganish (International Computer and Information Literacy Study). ICILS bugungi kunda juda muhim

savolga javob berish uchun ishlab chiqilgan: talabalar raqamli dunyoda o‘qish, ishlash va yashashga qanchalik tayyor? Tadqiqot talabalarning kompyuter va axborot savodxonligi (CIL)dagi xalqaro farqlarni o‘lchaydi. Savodxonlikning bu turi o‘quvchilarning uyda, maktabda, ish joyida va jamiyatda samarali ishtirok etish uchun izlanish, ijodkorlik va muloqot uchun kompyuterdan foydalanish qobiliyatini anglatadi. Talabalar faoliyatiga qo‘shimcha ravishda, tadqiqot o‘quvchilarning uy va maktab muhiti haqida ko‘plab kontekstli ma’lumotlarni to‘playdi. ICILS ta’lim tizimlari va siyosatchilarga CIL bilan bog‘liq ta’lim dasturlari konteksti va natijalari to‘g‘risida muhim ma’lumotlar manbasini taqdim etadi. Birinchi marta IEA tomonidan amalga oshirilgan. ICILS tadqiqotida ta’lim sifatini baholashga zamonaviy yondashuvlar, xalqaro tadqiqot materiallarini moslashtirish tajribasi va maxsus kompyuter dasturlaridan foydalangan holda ishlarni bajarish tajribasi tanishtirildi [12].

PIAAC - bu katta yoshdagi insonlar ko‘nikmalari va kompetensiyalarini xalqaro o‘rganish (Voyaga yetganlarning kompetensiyalarini xalqaro baholash dasturi) PIAAC loyihasi OECD tomonidan kattalar ko‘nikmalari va asosiy kompetensiyalari to‘g‘risida ma’lumot olish maqsadida 2008 yildan beri amalga oshirilmoqda. Tadqiqot “o‘qish savodxonligi”, “matematik savodxonlik”, “texnologik jihatdan boy muhitda muammolarni yechish” kabi aniq kompetensiyalarga qaratilgan. Bu sizga tasvirni aniqlashga imkon beradi. Atelnye, kattalar aholi professional va hayot orbitasida. Ushbu loyihani amalga oshirish birinchi marta katta yoshdagi aholining asosiy kompetensiyalari darajasini baholash, boshqa mamlakatlardagi inson kapitalining holatini taqqoslash imkonini berdi [13].

TALIS (Teaching and Learning International Survey), OECDning xalqaro o‘qituvchilar korpusi tadqiqotlari, o‘qituvchilar ishlaydigan sharoitlar va maktablardagi o‘quv muhiti haqida birinchi bo‘lib o‘tkazilgan xalqaro qiyosiy tadqiqotdir [14; 15]. O‘qituvchining kasbiy fazilatlarini o‘quvchilarning maktabda erishgan yutuqlarini belgilovchi asosiy omil bo‘lib, bir necha yil davomida yuqori sifatli o‘qitish sust rivojlangan o‘quvchilar orasida mavjud bo‘lgan bilim

yetishmasligini bartaraf qilishi mumkin. TALIS xalqaro tadqiqotida qatnashish muhimdir.

AHELO (Assessment of Higher Education Learning Outcomes)- OTM bitiruvchilarining kasbiy kompetensiyalarini baholash [16]. Davlatlarga oliy ta’lim bitiruvchilarning kasbiy kompetensiyasi xalqaro standartlarga muvofiqligini baholash; o’qitish sifati va oqishni yaxshilash maqsadida o’z bitiruvchilarining o’qitish natijalarini xalqaro standartlar bilan taqqoslash imkonini beradi.

Xulosa. Xalqaro baholash tadqiqotlarda ishtirok etish mamlakatdagi ta’lim sifati va uning xalqaro standartlarni hisobga olgan holda egallagan o’rni to’g’risida xulosalar chiqarish imkonini beradi; Milliy ta’lim tizimini isloh qilish, ta’lim mazmunini xalqaro standartlar darajasida takomillashtirish, xalqning ommaviy savodxonlik darajasini orttirish; yoshlarning raqamli dunyoda kasbiy faoliyat yuritish, yetuk, raqobatbardosh kadrlar tayyorlash, xalqaro rivojlangan davlatlar o’rtasida munosib o’rin egallash imkonini beradi. Shuningdek, xalqaro standartlar darajasida yuqori iqtisodiy samaraga asoslangan milliy baholash tizimini yaratish imkonini beradi.

Adabiyotlar

1. PISA for Development Assessment and Analytical Framework reading, matematiks // www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm. @OECD 2017. 180 p.
2. O’zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori. “Xalq ta’limi tizimida ta’lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-tadbirlari to’g’risida” 997-son 08.12.2018.// <http://lex.uz/docs/4097073>
3. O’quvchilar savodxonligini baholash bo’yicha xalqaro tadqiqotlar dasturi. Qo’llanma. Ta’lim sifatini baholash bo’yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi. Toshkent-2019 y. 64 b.
4. <https://rcokio.ru/mezhdunarodnye-issledovaniya-kachestva-obrazovaniya/>.
5. Современные международные системы оценки качества образования // <https://znanio.ru/medianar/78>

6. <https://www.oecd.org/pisa/>
7. <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/>.
8. <http://teds.ky.gov> a
9. <https://www.iea.nl/studies/iea/teds-m>
10. ICCS 2009 International Report: Civic knowledge, attitudes, and engagement among lowersecondary school students in 38 countries // https://www.iea.nl/sites/default/files/2019-04/ICCS_2009_International_Report.pdf.
11. <https://www.iea.nl/studies/iea/iccs#section-626>
12. <https://www.iea.nl/studies/iea/icils>
13. <https://www.oecd.org/skills/piaac/>.
14. <https://www.oecd.org/education/talis/>
15. Teaching and Learning International Survey Insights and Interpretations // https://www.oecd.org/education/talis/TALIS2018_insights_and_interpretations.pdf.
16. <https://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/ahelo-main-study.htm>

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

TA’LIM JARAYONI UCHUN MOBIL ILOVALARNI JORIY ETISH MUAMMOLARI

Xamroyev Yoqubjon Xayitboyevich

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada oliy ta’lim muassasalari ta’lim va tarbiya jarayoniga mobil ta’limni joriy etishga oid olimlarning ishlari tahlili o’rganilgan hamda ta’lim jarayoni uchun mobil ilovalarni joriy etish muammolari va yechimlari keltirilgan.

Tayanch soʻzlar: axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, axborot-ta’lim muhiti, mobil ilova, tizimli-faoliyat yondashuv, motivatsiya, ijodiy qobiliyat.

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

Xamroev Yakubzhon Xaitmboevich

Самаркандский институт сельскохозяйственных инноваций и исследований

Аннотация: В данной статье изучен анализ работ ученых, привыкших к внедрению мобильного образования в учебно-воспитательный процесс высших учебных заведений, а также представлены проблемы и пути решения внедрения мобильных приложений в учебный процесс.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, информационно-образовательная среда, мобильное приложение, системно-деятельностный подход, мотивация, творческие способности.

PROBLEMS OF IMPLEMENTING MOBILE APPLICATIONS INTO THE EDUCATIONAL PROCESS

Khamroev Yakubzhon

Samarkand Institute of Agricultural Innovation and Research

Abstract: This article examines the analysis of the works of scientists who are accustomed to the introduction of mobile education into the educational process of higher educational institutions, and also presents the problems and solutions to the implementation of mobile applications in the educational process.

Key words: information and communication technologies, information and educational environment, mobile application, system-activity approach, motivation, creativity.

Kirish. Bugungi kunda mamlakatimiz ta’limi va tarbiya jarayonini modernizatsiya qilish ijtimoiy-iqtisodiy siyosatining muhim vazifalaridan biri bo‘lib qolmoqda. Shuning uchun ayni paytda uzluksiz ta’lim tizimida, jumladan oliy ta’lim muassasalarini ta’lim va tarbiya jarayonini samarali tashkil etish uchun ilmiy

asoslangan zamonaviy o‘quv vositalarini va ilg‘or pedagogik texnologiyalarni qo‘llash dolzarb muammolardan biri bo‘lib qolmoqda.

Oliy ta’lim muassasalari ta’lim va tarbiya jarayonini takomillashtirish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlarning har bir bosqichida turli usullari qo‘llanilgan. Hozirgi vaqtga kelib esa, oliy ta’lim muassasalarini ta’lim va tarbiya jarayonini tashkil etishda tizimli-faollik yondashuvini qo‘llash zarurati paydo bo‘lmoqda. Tizimli-faollik yondashuvini qo‘llashda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari muhim vosita bo‘lib xizmat qiladi. “Chunki ayni paytda global tarmoqning ta’lim olishga oid imkoniyatlari rivojlanishi tufayli kompyuter texnologiyalardan, jumladan mobil qurilmalardan foydalanish zaruratini keltirib chiqarmoqda” [1]. Shuning uchun oliy ta’lim muassasalari ta’lim va tarbiya jarayonini tizimli-faoliyat yondashuv asosida tashkil etishda mobil ta’lim muhim ahamiyat kasb etadi.

Shu bois, ayni paytda oliy ta’lim muassasalarining ta’lim va tarbiya jarayoniga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalardan, xususan, mobil ta’limdan foydalanishni ilmiy asoslangan yondashuvlarini joriy etish lozim.

Adabiyotlar tahlili. Mamlakatimizda, ya’ni ta’lim jarayonini takomillashtirishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish nazariyasi va amaliyotiga oid tadqiqotlar U.SH.Begimkulov [2], G.S.Ergasheva [3], N.I.Taylaqov [4], F.M.Zakirova [5], M.H.Lutfillayev [6], A.A.Abdiqodirov [7], U.M.Mirsanov [8], M.R.Fayziyeva [9], T.T.Shoyardonov [10], A.O.Norbekov [11], U.B.Baxodirova [12], P.M.Jalolova [13] kabi olimlar tomonidan olib borilgan.

Jumladan, U.SH.Begimkulov [2] ta’lim jarayonini axborotlashtirish nazariyasi va amaliyotiga oid tadqiqot ishlari olib borilgan bo‘lib, ularning ishlarida oliy ta’lim muassasalarini ta’lim va tarbiya jarayonini tashkil etishda ta’lim muhitlaridan foydalanish mexanizmlari ishlab chiqilgan. A.A.Abdiqodirov [7] ta’lim jarayoniga masofaviy ta’limni joriy etishga oid tadqiqot ishlarini olib borgan. G.S.Ergasheva [3], M.H.Lutfillayev [6] lar oliy ta’lim muassasalariga elektron ta’lim resurslarini joriy etish nazariyasi va amaliyotiga oid izlanishlar olib borgan. Ularning tadqiqotlarida fanlarni o‘qitish samardorligini oshirishda va talabalarni mustaqil ta’limini

takomillashtirishda didaktik elektron ta’lim resurslardan foydalanishni taklif etgan. N.I.Taylaqov [4], F.M.Zakirova [5], U.M.Mirsanov [8], M.R.Fayziyeva [9], A.O.Norbekov [11] lar oliy ta’lim muassasalarida bo‘lajak informatika o‘qituvchilarini tayyorlash mexanizmlarini ishlab chiqqan. Shuningdek, ularning tadqiqotlarida bo‘lajak informatika o‘qituvchilarini tayyorlashda didaktik elektron ta’lim resurslar va axborot-ta’lim muhitlaridan foydalanish metodikasini ishlab chiqqan. U.B.Baxodirova [12], P.M.Jalolova [13] lar oliy ta’lim muassasalarida virtual ta’lim texnologiyasidan foydalanishga oid tadqiqot ishlarini olib borgan. Ularning ishlarida laboratoriya mashg‘ulotlarini virtual laboratoriyalardan foydalanib tashkil etish metodikasi ishlab chiqilgan.

Shuningdek, oliy ta’lim muassasalarida raqamli texnologiyalarni tadbiq etish mexanizmlariga oid tadqiqotlar Mustaqil Davlatlar Hamdo‘stligida O.V.Volkova [14], E.S.Matosov [18], U.S.Munayev [19], M.A. Surxayev [21], L.M.Ivkina [15], D.V.Luchaninov [29], F.V.Shkarban [22], Andrija Bernik [32], A.V.Karmanovskiy [16], G.M.Kuleshova [26], B.A.Kondratenko [17], N.V.Akamova [23], A.V.Danilkevich [24], L.F.Adriana [27], Adriano Del Pino Lino [31], O.V.Nartova [20], M.A.Sorochinskiy [30], N.V.Lomonosova [28], A.A.Drobishevskiy [25] kabi olimlar tomonidan amalga oshirilgan.

Xususan, O.V.Volkova [14], E.S.Matosov [18] lar ta’lim jarayonida global internet tarmog‘idan foydalanish mexanizmlariga oid tadqiqot ishlarini olib borgan. Ularning tadqiqotlarida mashg‘ulotlarni olib borishda va talabalarning mustaqil ta’lim olishida global tarmoqdan foydalanishni taklif etilgan. U.S.Munayev [19], M.A. Surxayev [21], L.M.Ivkina [15], D.V.Luchaninov [29], F.V.Shkarban [22], Andrija Bernik [32] lar bo‘lajak informatika mutaxassislarini tayyorlashda raqamli ta’lim texnologiyalaridan, xususan ta’lim muhitlaridan foydalanishga oid izlanishlar olib borgan. A.V.Karmanovskiy [16], G.M.Kuleshova [26] lar oliy ta’lim muassasalarida masofaviy ta’limni joriy etish nazariyasi va amaliyotiga oid tadqiqot ishlarini olib borgan. B.A.Kondratenko [17], N.V.Akamova [23], A.V.Danilkevich [24], L.F.Adriana [27], Adriano Del Pino Lino [31] lar ta’lim jarayoniga axborot-

kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish muammolari va yechimlariga oid izlanishlar olib borgan. O.V.Nartova [20], M.A.Sorochinskiy [30] lar ta’lim jarayonida mashg‘ulotlarni loyihalashda axborot-ta’lim muhitlaridan foydalanish mexanizmlarini ishlab chiqqan. N.V.Lomonosova [28] oliy ta’lim muassasalarida aralash ta’lim texnologiyasidan foydalanish metodikasini ishlab chiqqan. A.A.Drobishevskiy [25] talabalarni mustaqil ta’limini kompyuter texnologiyalari yordamida tashkil etish muammolarini o‘rgangan. Uning tadqiqotida mustaqil ta’lim topshiriqlarida kompyuterning amaliy dasturlaridan foydalanishni taklif etgan.

Yuqorida qayd etilgan olimlarning ishlarida ta’lim jarayonida multimedia texnologiyalardan foydalanish metodikasi, mashg‘ulotlarni loyihalashda axborot-ta’lim muhitlaridan, ta’lim portallaridan va ta’limga oid veb-saytlardan foydalanish mexanizmlari, mashg‘ulotlarni tashkil etishda masofaviy va aralash ta’lim texnologiyalaridan foydalanish usullari, talabalarning mustaqil ta’limida raqamli ta’lim texnologiyalardan foydalanishga oid tadqiqot ishlari olib borilgan. Biroq ularning tadqiqotlarida ta’lim jarayonida mobil texnologiyalardan foydalanishga e’tibor qaratilmagan.

Shu bilan birga D.O.Koroleva [1], A.P.Avramenko [35], M.A.Grigoreva [36], V.A.Kuklev [33], A.A.Kapina [34], S.R.Sakibayev [37] larning ishlarida ta’lim jarayonida mobil texnologiyalardan foydalanish nazariyasi va amaliyotiga oid tadqiqot ishlari olib borilgan.

Jumladan, D.O.Koroleva umumiy o‘rta ta’lim muassasalari ta’lim va tarbiya jarayoniga mobil texnologiyalardan foydalanish mexanizmlarini ishlab chiqqan. Shuningdek, mobil va tarmoq texnologiyalarini o‘quv jarayoniga integratsiyalash bo‘yicha o‘qituvchilar malakasini oshirish, asosiy umumiy ta’lim darajasida tayanch ta’lim dasturlarini loyihalash bo‘yicha uslubiy tavsiyalar ishlab chiqilgan [1].

A.P.Avramenko chet tilidan og‘zaki nutqini rivojlantirish uchun mobil texnologiyalarni qo‘llash, o‘qituvchini darslarga mobil texnologiyalarni muvaffaqiyatli integratsiyalashuvida zarur bo‘lgan komponentlari aniqlashtirilgan. Shuningdek, xorijiy tillarni o‘qitishda mobil ilovalardan foydalanish mezonlari ishlab

chiqilgan hamda mobil texnologiyalar va web-kvest ta’lim texnologiyasini integratsiyalash asosida darslarni tashkil etish metodikasi takomillashtirilgan [35].

M.A.Grigoreva maktab informatika fanini o‘qitishda mobil texnologiyalaridan foydalanishni taklif etgan. Uning tadqiqotida o‘quvchilarning informatika faniga oid mantiqiy, algoritmik, kreativ fikrlashini rivojlantirishda mobil texnologiyalardan foydalanish mexanizmini ishlab chiqqan [36].

V.A.Kuklev ochiq masofaviy ta’limda mobil texnologiyalardan foydalanish muammolari va yechimlariga oid izlanishlar olib borgan. Shuningdek, mobil texnologiyalar yordamida elektron o‘quv materiallari bilan ishlashning mustaqil, interaktiv rejimidan va interfaol axborotdan foydalanish, bilimlarni mustaqil egallash orqali o‘z-o‘zini nazorat qilish metodikasini ishlab chiqqan hamda kognitiv faoliyat jarayonida yuzaga keladigan mobil ta’lim muammolari, qo‘shimcha ma’lumot manbalaridan foydalanish mexanizmlari keltirilgan [33].

A.A.Kapina bo‘lajak o‘qituvchining mobil texnologiyalardan foydalanishga tayyorligi aniqlashtirilgan. Unda uchta yetakchi komponent aniqlangan: qiymat-motivatsion (o‘qituvchining o‘quv jarayonida mobil texnologiyalardan to‘g‘ri foydalanish uchun motivatsiyasi aniqlangan); kognitiv (mobil texnologiyalarning didaktik imkoniyatlari va ulardan o‘quv jarayonida to‘g‘ri foydalanish haqida xabardorlikni rivojlantirishga imkon beradigan zarur bilimlarni olishga e’tibor qaratish; operativ faoliyat (maxsus ko‘nikma va malakalar majmuini shakllantirish, maqsadga muvofiq va maqbul bo‘lishi uchun zarur bo‘lgan kasbiy malakalarni shakllantirish). Shuningdek, uning tadqiqotida ta’lim jarayonida mobil texnologiyalardan foydalanishga tayyorlik komponentlarini shakllantirish darajalari ishlab chiqilgan: yuqori, yetarli, quyi [34].

Ushbu olimlarning tadqiqotlarida ta’lim jarayonida mobil texnologiyalaridan foydalanishga oid tadqiqot ishlari olib borilgan bo‘lsa-da, biroq oliy ta’lim muassasalarida matematika ta’limida foydalanishga e’tibor qaratilmagan. Shu bilan birga S.R.Sakibayevning “Формирование профессиональных компетенций будущих учителей математики с использованием мобильных приложений”

nomli dissertatsiyasida bo‘lajak matematika o‘qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirishda mobil ilovalardan foydalanishning nazariy va uslubiy asoslari aniqlashtirilgan va bo‘lajak matematika o‘qituvchisining mobil ilovalardan foydalanish sohasidagi axborot kompetentsiyasini baholash mezonlari ishlab chiqilgan. Shuningdek, matematika fanlarini o‘qitish jarayonida mobil ilovalardan foydalanishning ilmiy va uslubiy jihatdan yondashuv asoslangan [37].

Mazkur olimning tadqiqoti asosan matematika ta’limida mobil texnologiyalaridan foydalanishga qaratilgan bo‘lib, ammo oliy ta’lim muassasalarida matematika ta’limi uchun mobil texnologiyalarni ishlab chiqish va talabalarning mustaqil ta’limida foydalanishga e’tibor qaratilmagan. Shuning uchun ilgari surilayotgan tadqiqot, ya’ni oliy ta’lim muassasalarida oliy matematika fanini o‘qitishga mo‘ljallangan mobil ilovalarini ishlab chiqish va uni joriy etish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Mobil ta’lim texnologiyalari yuqori ta’lim salohiyatiga ega. Mobil texnologiyalar matematika ta’lim jarayonini individuallashtirishni, shu jumladan talabani ta’lim olishi uchun hissiy jozibadorligini ta’minlaydi. Shuningdek, Individuallashtirish imkoniyati mustaqil va tashabbuskor ish hajmini oshiradi [1].

Bu borada M. V.Kuimova [38], K. Anastasiya [38], T.Alexey [38], B.Al-Takhyneh [39] larning fikriga ko‘ra, matematika ta’limida mobil texnologiyalardan to‘g‘ri foydalanilsa, o‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalariga, ularning o‘quv maqsadlariga erishishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Ushbu mualliflarning bildirishicha, bugungi kunda matematika ta’limi sohasida mobil texnologiyalardan foydalanish muammolari to‘laligicha yechilmagan.

B. Al-Takhyneh [39], K.Fabian [40], K.J.Topping [40], I. Barron [40] lar oliy matematika fanidan mobil ilovalardan foydalanishning mumkin bo‘lgan ta’lim afzalliklarini ta’riflaydi. Ularning bildirishicha, matematika ta’limida mobil texnologiyalar quyidagi imkoniyatlarni ta’minlaydi: matematika faniga oid formulalarni, ta’riflarni qayta eslash; funksiya grafiklarini qurish; matematika faniga

oid elektron manbalardan foydalanish; geometrik tasavvurlarini shakllantirish; matematikaga oid bilimlarni mustaqil ravishda sinab ko‘rish.

Tahlil va natijalar. Shunday qilib, yuqorida keltirilgan olimlarning ishlarini tahlil etish asosida oliy ta’lim muassasalarida matematika ta’limida mobil texnologiyalaridan foydalanish zamonaviy o‘quv vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Ammo mobil texnologiyalarning yuqorida keltirilgan imkoniyatlariga qaramay, bugungi kunda oliy ta’lim muassasalari matematika ta’limiga joriy etish talab darajasida emas. Shuning uchun matematika ta’lim va tarbiya jarayoniga mobil texnologiyalarni tadbiq etish mexanizmlarini ishlab chiqish muhim masalalardan biri bo‘lib qolmoqda.

Ilgari surilayotgan tadqiqot ham ushbu masalaga qaratilgan bo‘lib, ya’ni oliy ta’lim muassasalari ta’lim va tarbiya jarayoniga mobil texnologiyalarni joriy etishdan iborat hisoblanadi. Buning uchun dastlab, oliy ta’lim muassasalarida ta’lim va tarbiya jarayoniga mobil texnologiyalarni joriy etish holatini tahlil etish lozim degan xulosaga kelib, Navoiy davlat pedagogika institutida mobil ta’limni joriy etish holati o‘rganildi. O‘rganish vaqtida oliy ta’lim muassasalari professor-o‘qituvchilari va talabalar bilan suhbatlar, anketa so‘rovlar o‘tkazildi. Navoiy davlat pedagogika institutida olib borilgan kuzatishlar asosida mobil texnologiyalarni joriy etishga oid quyidagi turkum muammolar borligi aniqlandi:

- fanlarni o‘qitishga va talabalarni mustaqil ta’limini tashkil etishga oid mobil versiyali o‘quv vositalar yetarli darajada emas;
- mobil qurilmalarga mo‘ljallangan o‘quv vositalarni ishlab chiqishga oid talablar va tamoyillarni takomillashtirish zarurati mavjud;
- mobil ta’limni joriy etishga oid aniq mexanizmlarni takomillashtirish zarurati mavjud;
- talabalarning bilimini baholash va nazorat qilish uchun mobil versiyali standart va nostandart testlar yetarli darajada emas;
- talabalarning mustaqil ta’limini mobil texnologiyalar yordamida tashkil etishni ilmiy asoslangan yondashuvlarni ishlab chiqish.

Xulosa va takliflar. Shunday qilib, yuqorida keltirilgan muammolarni bartaraf etish orqali talabalarning mobil texnologiyalardan samarali foydalanishga oid motivatsiyasini va ijodiy qobiliyatini oshirishga hamda ularning mustaqil ta’limini samarali tashkil etishga va kreativ fikrlashini rivojlantirishga erishiladi. Shuningdek, talabalarni ko‘ngilochar ma’lumotlarni o‘qish, videoroliklarni ko‘rishga va turli onlayn muloqotlar qilishni sezilarli darajada kamaytirish imkonini beradi.

Adabiyotlar

1. Королева, Д.О.Использование мобильных и сетевых технологий в обучении школьников // Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата педагогических наук. 2018. – 24 с.

2. Бегимкулов У.Ш. Педагогик таълим жараёнларини ахборотлаштиришни ташкил этиш ва бошқариш назарияси ва амалиёти. Педагогика фанлари доктори илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация. – Тошкент, 2007. – 280 б.

3. Эргашева Г.С. Биология таълимида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишни такомиллаштириш // Педагогика фанлари доктори (Dsc) диссертацияси автореферати. – Тошкент, 2018. – 56 б.

4. Тайлақов Н.И. Узлуксиз таълим тизими учун ўқув адабиётлари янги авлодни яратишнинг илмий-педагогик асослари (Информатика курси мисолида) // Педагогика фанлари доктори илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация. – Тошкент, 2006. – 362 б.

5. Закирова Ф.М. Теоретические и практические основы методической подготовки будущих преподавателей информатики в педагогических вузах // Педагогика фанлари доктори илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация. – Тошкент, 2008. – 42 б.

6. Лутфиллаев М.Х. Олий таълим ўқув жараёнини такомиллаштиришда ахборот технологияларини интеграциялаш назарияси ва амалиёти

(Информатика ва табиий фанлар мисолида) // Педагогика фанлари доктори илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация. – Тошкент, 2007. – 246 б.

7. Абдуқодиров А., Пардаев А. Масофали ўқитиш назарияси ва амалиёти // Монография. – Тошкент, 2009. –146 б.

8. Mirsanov U.M., Uzluksiz ta’lim tizimida dasturlash texnologiyalarini o‘qitish metodikasini takomillashtirish // Pedagogika fanlari doktori (DSc) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya. – Navoiy, 2023. – 332 b.

9. Файзиева М.Р. Ўқув жараёнига мослашувчи WEB тизимларни яратиш // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. – Тошкент, 2017. – 189 б.

10. Шоймардонов Т.Т. Педагог кадрлар малакасини ошириши ва касбий фаолияти мониторингини ташкил этишнинг электрон тизими // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. – Тошкент, 2017. – 148 б.

11. Норбеков А.О. Педагогика олий таълим муассасаларида компьютер таъминоти фанини ўқитиш самарадорлигини ошириш методикаси // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган Диссертация. – Қарши, 2021. –171 б.

12. Баходирова У.Б. Микробиология фанини ўқитишда виртуал таълим технологияларидан фойдаланиш методикасини такомиллаштириш (Педагогика олий таълим муассасалари мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. – Қарши, 2020. – 156 б.

13. Жалолова П.М.Олий таълимда “Атом физикаси”га оид лаборатория машғулотларида ахборот технологияларидан фойдаланиш методикасини такомиллаштириш //Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. – Тошкент, 2019. – 152 б.

14. Волкова О.В. Подготовка будущего специалиста к межкультурной коммуникации использованием технологии веб-квестов // Автореферат

диссертации на соискание учёной степени кандидата педагогических наук. – Белгород, 2010. – 25 с.

15. Ивкина Л.М. Формирование методической готовности будущих учителей информатики в условиях образовательной платформы «мега-класс» // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. Красноярск – 2017. – 145 с.

16. Кармановский А.В. Формирование готовности студентов к непрерывному профессиональному образованию в условиях дистанционного обучения // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Сочи, 2011. – 188 с.

17. Кондратенко Б.А. Персонализация профессионального обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Калининград, 2015. – 205 с.

18. Матосов Э.С. Развитие методики формирования информационных и коммуникационных компетенций студентов непрофильных вузов с использованием ресурсов Интернет // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Москва, 2009. – С. 9-15.

19. Мунаев У.С. Развитие системного мышления будущих бакалавров педагогического образования по профилю «Информатика» при изучении объектно-ориентированного программирования // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Махачкала, 2021. – 23 с.

20. Нартова О.В. Педагогические условия формирования мотивации учебной деятельности учащихся в открытом образовательном пространстве // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Барнаул, 2011. – 259 с.

21. Сурхаев М.А. Развитие системы подготовки будущих учителей информатики для работы в условиях новой информационно-

коммуникационной образовательной среды // Диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук. – Москва, 2010. – 333 с.

22. Шкарбан Ф.В. Методика обучения основам объектно-ориентированного программирования бакалавров прикладной информатики с использованием визуальных учебных сред // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Волгоград, 2018. – 28 с.

23. Акамова Н.В. Обучение математике студентов средних специальных учебных заведений с использованием информационных технологий // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Саранск, 2011. – 254 с.

24. Данилькевич А.В. Методика обучения мультимедийным технологиям будущих специалистов эстетико-гуманитарного направления в среднем профессиональном образовании // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Волгоград, 2013. – 175 с.

25. Дробышевский А.А. Организация самостоятельной работы студентов с применением компьютерных технологий обучения // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Саратов, 2013. – 24 с.

26. Кулешова Г.М. Содержание и организация индивидуальной деятельности учащихся в дистанционном обучении // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – М., 2009. – 240 с.

27. Adriana L.F. A dinâmica de relacionamento entre as Tecnologias da Informação e o Desempenho Organizacional no contexto da indústria da hotelaria // Tese especialmente elaborada para obtenção do grau de Doutor em Ciências e Tecnologias da Informação. – Dezembro, 2017. – 273 p.

28. Ломоносова Н.В. Системасмешанного обучения в условиях информатизации высшего образования // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – М., 2018. – 28 с.

29. Лучанинов Д.В. Методика развития творческой информационной компетентности студентов в информатических дисциплинах // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Биробиджан, 2017. – 188 с.

30. Сорочинский М.А. Развитие информационной компетентности студентов дидактическими средствами электронной информационно-образовательной среды // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Якутск, 2019. – 191с.

31. Adriano Del Pino Lino. Labder - laboratório virtual de ensinoaprendizagem de banco de dados relacionais: uma abordagem de avaliação automática de diagramas er e SQL. Maio de 2021. – 350 p.

32. Andrija Bernik. Uvođenje elemenata računalne igre u online poučavanje sadržaja informatičkih nastavnih predmeta // Doktorski rad. – Varaždin, 2017. – 416 p.

33. Куклев В.А. Становление системы мобильного обучения в открытом дистанционном образовании // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Ульяновск, 2010. – 46 с.

34. Капина А.А. Формирование готовности будущих учителей к использованию мобильных технологий в процессе обучения в магистратуре // Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата педагогических наук. – Грозный, 2022. – 26 с.

35. Авраменко А.П. Модель интеграции мобильных технологий в преподавание иностранных языков для развития устных видов речевой деятельности (английский язык) // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Москва, 2013. – 23 с.

36. Григорьева М.А. Деятельностный подход в обучении школьников информатике с использованием мобильных компьютерных систем // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Москва, 2011. – 23 с.

37. Сакибаев С.Р. Формирование профессиональных компетенций будущих учителей математики с использованием мобильных приложений // Диссертация на соискание доктора философии (PhD). – Республика Казахстан Талдыкорган, 2023. – 134 с.

38. Kuimova, M. V., Anastasiya, K. and Alexey, T. E-learning as a means to improve the quality of higher education learning to undergraduate midwifery students from a practice based perspective // Nurse Education in Practice. – 2016. – №14(2). – P. 35-10

39. Al-Takhyneh, B. Attitudes towards Using Mobile Applications in Teaching Mathematics in Open Learning Systems // International Journal of E-Learning & Distance Educatio. – 2018. – №33(1). – P.180-192.

40. Fabian, K., Topping, K. J., & Barron, I. G. Using mobile technologies for mathematics: Effects on student attitudes and achievement // Educational Technology Research and Development . 2018 . – № 66(5). – P.1119-1139.

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

**AXBOROT TIZIMLARI YORDAMIDA TALABALAR BILIMINI
PEDAGOGIK DIAGNOSTIKA QILISH MASALALAR**

Yuldoshev Ismoil Abriyevich

Qarshi davlat universiteti, dotsent.

Annotatsiya: Maqolada talabalarning axborot tizimlari yordamida talabalar bilimini pedagogik diagnostika qilishda onlayn platformalardan samarali foydalanish masalalari yoritilgan.

Tayanch soʻzlar: axborot va raqamli texnologiyalar, pedagogik diagnostika, kompetensiya, ta’lim dasturlari, malaka darajasini baholash, axborot yuklariga moslashish qobiliyati, kommunikativ koʻnikma, ekspert tizimlari va avtomatlashtirilgan tizimlar.

**ВОПРОСЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ЗНАНИЙ
УЧАЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Юлдошев Исмаил Абриевич

Доцент Каршинского государственного университета

Аннотация. В статье освещены вопросы эффективного использования онлайн-платформ в педагогической диагностике знаний студентов с помощью информационных систем студентов.

Ключевые слова: информационные и цифровые технологии, педагогическая диагностика, компетентность, образовательные программы, оценка уровня компетентности, способность адаптироваться к информационным нагрузкам, коммуникативные навыки, экспертные системы и автоматизированные системы.

**ISSUES OF PEDAGOGICAL DIAGNOSTICS OF STUDENT KNOWLEDGE
USING INFORMATION SYSTEMS**

Yuldoshev Ismail

Associate Professor of Karshi State University

Abstract. The article covers the issues of effective use of online platforms in pedagogical diagnosis of students’ knowledge with the help of students’ information systems.

Key words: information and digital technologies, pedagogical diagnostics, competence, educational programs, evaluation of the level of competence, ability to adapt to information loads, communicative skills, expert systems and automated systems.

Kirish. Bugungi kunda oliy ta’lim muassasalarida ta’lim sifatini oshirish va talabalar bilimini pedagogik diagnostika qilishga e’tibor qaratilmoqda, ammo shu bilan birga ta’lim tizimining sifatini boshqarish, pedagogik diagnostikaning mazmuni, funksiyalari va xususiyatlari tushunchalari aniqlashtirishni talab qiladi. Odatda pedagogik diagnostika va ta’lim sifatini baholash tushunchalari bir-biri bilan chambarchas bog‘liq bo‘lgan ikkita tushuncha hisoblanadi.

Har bir o‘qituvchi tegishli ta’lim yo‘nalishining malaka talablarida keltirilgan kompetensiyalar asosida talabalarning ta’lim dasturlarini o‘zlashtirish natijalari va samaradorlik diagnostikasi qilish orqali ta’lim sifatini baholanishga e’tibor qaratish zarur.

Buning uchun ta’lim sifatini va talabaning shaxsiyatidagi o‘zgarishlarni baholashning turli usullarga e’tibor berish muhim. O‘qituvchi har bir talabaning individual yutuqlarini kuzatishingiz, shuningdek, o‘quv dasturining o‘zgarish darajasini va butun guruhning ta’lim sifatini baholashingiz mumkin. Pedagogik diagnostika va ta’lim sifatini baholashning universal usullari, shuningdek alohida yo‘nalishlarga xos bo‘lgan usullari mavjud.

Pedagogik diagnostikaning o‘zi o‘qitishni takomillashtirish va ta’lim xodimlarining bilim darajasini oshirish uchun juda muhimdir. Test ko‘rinishidagi diagnostika talabalar bilimining kasbiy darajasini aniqlash imkonini beradi va ma’lumotlar bazasini javob berish qiyin bo‘lgan savollar bilan takomillashtiradi, optimal yechimlarni topish uchun asos yaratadi.

Respublika oliy ta’lim muassasalarida pedagogik diagnostika dasturlarini ishlab chiqish va joriy etish nafaqat bo‘lajak yuqori malakali mutaxassislarining fundamental bazaviy tayyorgarligi bo‘libgina qolmay, balki barcha profildagi zamonaviy kadrlarning axborot-texnologik tayyorgarligi uchun sharoit yaratadi, xususan:

- bo‘lajak mutaxassislarining malaka darajasini baholash;
- ishlab chiqarish vositalarini yangilash natijasida yuzaga keladigan axborot yuklariga moslashish qobiliyati, shuningdek, kommunikativ ko‘nikmalar va jamoada ishlash qobiliyatida ifodalangan yuqori moslashuvchanlikni tashxislash;

- tayyorlash bosqichida mutaxassislarni tayyorlashdagi kamchiliklarni tuzatish;
- o‘z-o‘zini tarbiyalash qobiliyati darajasini va muntazam ravishda malaka oshirish zarurligini baholash va boshqalar.

Pedagogik diagnostika dasturiy ta’minoti bo‘lajak mutaxassislarning tayyorgarlik darajasini baholash, ularning axborot va media madaniyatini rivojlantirish, bu boradagi tuzatish ishlariga xizmat qila oladigan tarzda yaratilgan.

Mutaxassisning talab qilinadigan axborot madaniyatini ta’minlash pedagogik kadrlarning ma’lum darajadagi kasbiy tayyorgarligini, ushbu texnologiyalarning potensial imkoniyatlari bilan tanishishini va bu imkoniyatlardan o‘z amaliy va ilmiy faoliyatida foydalana bilishni talab qiladi. Binobarin, zamonaviy ta’lim tizimining rivojlanish tendensiyalari ta’lim jarayoniga axborot texnologiyalari va faol o‘qitishning turli shakl va usullarini keng joriy etish bilan uzviy bog‘liqdir.

Kompyuter texnologiyalari bizga sifatli pedagogik diagnostikani yangi bosqichda tashkil etish imkoniyatini beradi. Ekspert tizimlari sifatida malakaga ega bo‘lishi mumkin bo‘lgan zamonaviy avtomatlashtirilgan tizimlar sinov natijalarini tahlil qilish va uning keng qamrovli algoritmlarini taqdim etishga qodir. Kompyuterlardan foydalangan holda test o‘tkazish o‘qituvchiga guruh talabalarining bilim va ko‘nikmalarining qisqacha tahlil etish va ushbu ma’lumotlardan o‘qitish usullarini tanlashda foydalanish mumkin. Bunday algoritmlarni o‘rganish ilmiy ishning keng sohasidir. Shuning uchun bizning ishimizning maqsadi quyidagi talablarni qondiradigan pedagogik diagnostika usullarini ishlab chiqishdir:

test jarayonida imtihon topshiruvchining intellektual faoliyatining turli shakllari jalb qilinadi;

pedagogik diagnostikaning avtomatlashtirilgan tizimi imtihon topshiruvchilarning keng farqlarida uning diagnostika qobiliyatini ta’minlaydi;

test natijalarini qayta ishlash imtihon oluvchi va o‘qituvchi uchun o‘quv jarayonini to‘g‘irlash uchun maksimal ma’lumot beradi.

Adabiyotlarning tahlili. Olib borilayotgan tadqiqotlarning ijtimoiy-pedagogik dolzarbligi davlat hujjatlarida belgilangan ta’lim sifati ustidan nazoratni ta’minlash

talabi va o‘quv jarayoni parametrlarini monitoring qilishning mavjud amaliyoti o‘rtasidagi qarama-qarshilik bilan belgilanadi.

Mamlakatimizda ta’limni demokratlashtirish uning mazmuni va tuzilishini, ta’lim texnologiyalarini o‘zgartirishga olib keldi. Ana shunday o‘zgarishlardan biri ta’lim tizimining “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonunda belgilangan. Talabalarning individual xususiyatlariga moslashtirilgan moslashuvchan pedagogik texnologiyalar pedagogik diagnostikani o‘z ichiga oladi, bunda biz pedagogik jarayonlarni ushbu jarayonlarni samarali boshqarishni ta’minlash uchun tan olingan algoritmdan foydalangan holda mos yozuvlar namunalari bilan taqqoslash asosida o‘rganishga qaratilgan kognitiv va transformativ faoliyatni nazarda tutamiz. Pedagogikaning ushbu faoliyatni amalga oshirishning qonuniyatlari va tamoyillari, usullari va vositalarini o‘rganadigan nazariy va amaliy sohasi bu o‘quv natijalarini baholash, tuzatish choralari ko‘rish va diagnostikani ishlab chiqish uchun mo‘ljallangan [2].

Ta’lim jarayonini axborotlashtirish sharoitida ta’lim yutuqlarini an’anaviy pedagogik diagnostika qilish masalalari bo‘yicha rus olimi YE.A. Suxoviyenko ilmiy izlanishlar olib borgan [3]. U o‘zining doktorlik dissertatsiya ishida ta’limni axborotlashtirish sharoitida pedagogik diagnostikaning uslubiy, nazariy va texnologik asoslarini tadqiq etgan.

Freiburg ta’lim universiteti olimlari A.Rieu, T.Leuders va K.Loibllarning “Teachers’ diagnostic judgments on tasks as information processing - The role of pedagogical content knowledge for task diagnosis” nomli ilmiy maqolasida talabalar uchun berilgan vazifadagi qiyinchiliklarni baholashda o‘qituvchilar o‘zlarining mavzuga xos pedagogik tarkibiy bilimlarini qo‘llash orqali vazifaning tegishli xususiyatlari haqidagi ma’lumotlarni idrok etishi va vazifalar bo‘yicha diagnostik xulosalar asosida jarayonlar haqidagi taxminlar modellashtirilgan va tizimli ravishda o‘rganilgan [5].

Xarkov milliy pedagogika universiteti olimlari L.Bilousova, O.Kolgatin va L.Kolgatinalarning “Pedagogical diagnostics with use of computer technologies” nomli ilmiy maqolasida avtomatlashtirilgan pedagogik diagnostika texnologiyasi

tahlil etilib, pedagogik diagnostika maqsadiga yo‘naltirilgan sinov strategiyasi va Ukraina maktablarini baholash standartlariga mos keladigan baholash algoritmi taklif etilgan. Avtomatlashtirilgan pedagogik test uchun "Expert 3.05" dasturi ishlab chiqilgan. Test topshiriqlari ma’lumotlar bazasini boshqarish usullari taklif etilgan.

Tadqiqotchi H.A.Rahmatovanning “Pedagogical Diagnostics in the Educational Process” nomli ilmiy maqolasida o‘qituvchining turli xil pedagogik vaziyatlarda mavjud muammolarni hech qanday qiyinchiliksiz hal qilishi uning yuqori darajadagi kasbiy mahoratiga bog‘liq ekanligi, inson resurslariga bo‘lgan ehtiyoj o‘sib borayotgan va mehnat bozorida kuchli raqobat mavjud bo‘lgan hozirgi sharoitda o‘qituvchining kasbiy malakasi ushbu muammoning dolzarbligini yanada oshirishga xizmat qilishi e’tirof etilgan.

Muallif L.B.Sharkashovanning “Pedagogicheskaya diagnostika obrazovatel’nogo protsessa” nomli uslubiy qo‘llanmasida o‘quvchilarning qo‘shimcha ta’limida o‘quv jarayonini pedagogik tashxislashning zamonaviy talablari bilan tanishtirilgan, qo‘shimcha ta’lim jarayonida o‘qituvchilar ijodiy jamoada diagnostika faoliyatini qurishda yordam berishi bo‘yicha tavsiya berilgan.

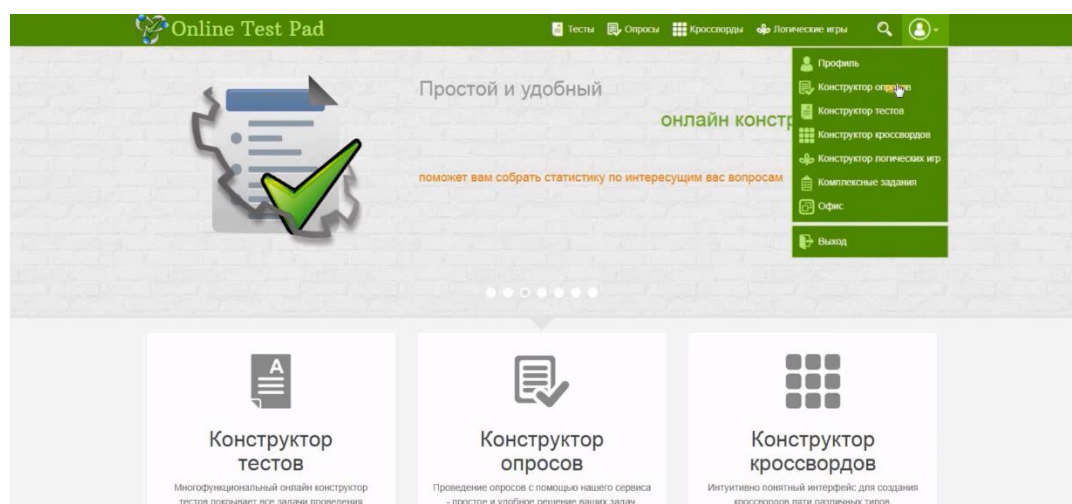
Tadqiqot metodologiyasi. Pedagogik jarayonning samaradorligini aniqlash bo‘yicha axborot tizimlarini tanlash va foydalanishda alohida e’tibor qilishi lozim. Talabalar bilimini aniqlash va tahlil etishda onlayn axborot tizimi orqali o‘zlashtirish monitoringini tashkil etish uchun avvalo, zamonaviy ta’lim tizimida o‘qitishning sifatini tashxis qilishga, ya’ni uning holatini tashxislamay turib, undagi jarayonlarni samarali boshqarish va ta’limda ma’lum bir maqsadga erishishning iloji yo‘qligi hech kimda shubha tug‘dirmaydi. Talabalarning yakunlovchi bilim va malakalarini ta’lim jarayonida turli mezonlar hamda yondashuvlarga tayanib aniqlash, bu jarayonlarda axborot texnologiyalarini qo‘llash natijasida ularning didaktik talablarga mosligini haqiqiylikini nazorat qilish mumkin. Unda pedagogik tashxis talabalar bilim, malaka va ko‘nikmalarini shakllanish darajasini aniqlashni, nazorat qilishni, baholashni, yig‘ish va statistik ma’lumotlarning tahlili hamda kelgusida bu jarayon rivojini bashorat qilishni o‘z ichiga oladi [6].

Odatda, pedagogik jarayonning maqsadlari sifatida belgilagan haqiqiy natijalarning kutilgan natijalarga muvofiqligi o‘lchovi sifatida qaraladi. Shuning uchun o‘qituvchi talabalarining bilimini pedagogik diagnostika qilishda asosiy jihatlarga e’tibor berishi kerak.

Talabalarni tayyorlash sifatiga ilmiy yondashish bilimlarni o‘zlashtirishning bilish, tushunish, qo‘llash, tahlil qilish, sintez qilish va baholash kabi darajalarini nazarda tutadi, bu birinchi qarashda oliy o‘quv yurti talabalarining kasbiy darajasi talablariga to‘liq mos keladi, modomiki, ishlab chiqish, amalga oshirish va nazorat qilish – kasbiy faoliyat, texnologik va uslubiy qarorlar asosida yotuvchi jarayonlarni tahlil qilish va sintez qilish ko‘nikmalarisiz mumkin emas [7].

Tahlil va natijalar. Bugungi kunda kompyuterda bilimlarni tekshirishni tashkil qilishning keng ko‘lamli usullari va texnologiyalarini taqdim etadi. Onlayn testni juda tez, eng dolzarb va talabga ega bo‘lganda tashkil qilish mumkin.

Shularni inobatga olgan holda talabalar bilimini diagnostika qilish bo‘yicha bir qancha tizimlar mavjud bo‘lib, testlarni yaratish uchun turli xil funksiyalarga ega eng bepul platformalardan biri bu “Online Test Pad”dir (1-rasm).



1-rasm. “Online Test Pad” tizimi

Bu o‘qituvchi o‘rganilayotgan material bo‘yicha bilimlarni tekshirish va monitoring qilish uchun raqamli ta’lim resurslarini yaratishi mumkin bo‘lgan universal konstruktorlarga tegishli:

- testlar;
- krossvordlar;
- skanerlar;
- so‘rovlar;
- mantiqiy o‘yinlar;
- dialoglar

“Online Test Pad” platforma xizmatidan foydalangan holda yaratilgan resurslar o‘qituvchiga nafaqat talabalar tomonidan o‘quv materialini o‘zlashtirish darajasini tekshirishga yordam beradi, balki ularga ma’lum bir mavzuga yaxshiroq tayyorgarlik ko‘rish imkoniyatini beradi.

Xizmat har qanday murakkablikdagi onlayn testlarni yaratishga imkon beradi, shuningdek, tayyor onlayn testlar ma’lumotlar bazasini o‘z ichiga oladi.

Tizimning test yaratuvchi xizmat 14 turdagi savollar uchun variantlarni taqdim etadi, jumladan: ketma-ketlik, bo‘sh joylarni to‘ldirish, ketma-ket yo‘q qilish, diktant, bitta yoki ko‘p tanlovli javoblar, raqamlar yoki matn kiritish, fayllarni qo‘shish va hokazo. Bundan tashqari, savolni kiritish mumkin. Tasvir savol sifatida va javob variantlarida, bu sizga o‘quv vazifalarini diversifikatsiya qilish imkonini beradi. Sinovlarni moslashtirish va ketma-ketlashtirish uchun sudrab tashlash vositasidan foydalanishingiz mumkin.

Har bir to‘ldirilgan anketa uchun o‘qituvchi javoblar statistikasini olishi mumkin, u har bir natijani, javoblar statistikasini va to‘plangan ballarni ko‘rishi mumkin, ularni Excel formatida yuklab olish mumkin.

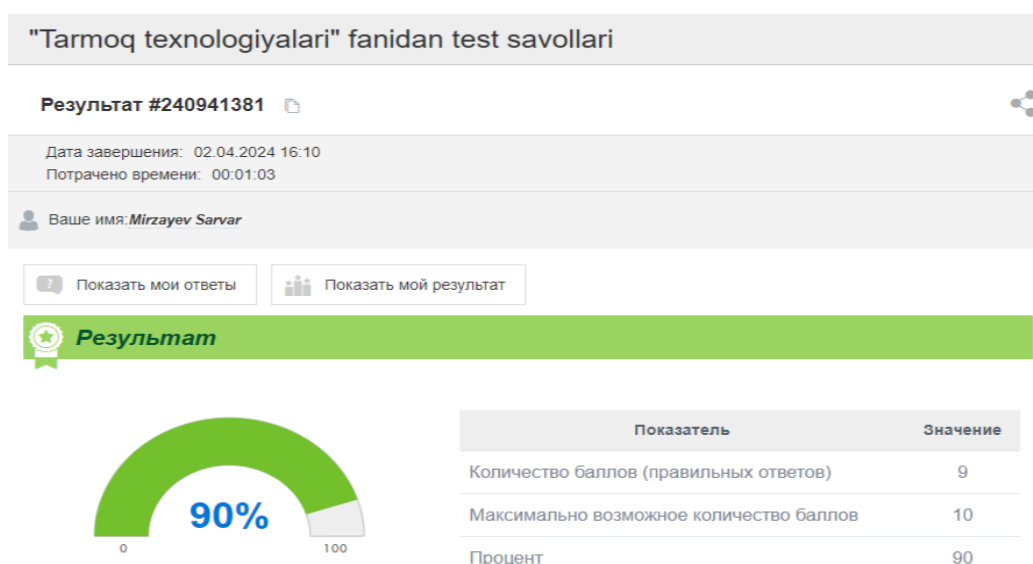
Platformada ta’lim testini yaratish bir necha bosqichda amalga oshiriladi. Shuni ta’kidlash kerakki, ushbu bosqichlar boshqa onlayn platformalarda test topshiriqlarini yaratish uchun mos keladi [1].

Mazkur dasturiy platforma yordamida talabalar bilimini diagnostika qilish “Tarmoq texnologiyalari” fani misolida ko‘rish mumkin (2-rasm).



2-rasm. Tarmoq texnologiyalari fanidan test savollari

Ushbu “Tarmoq texnologiyalari” fanidan tayyorlangan test natijalarini ko‘rish uchun o‘qituvchi "Statistika" bo‘limiga o‘tishi kerak. U yerda test yakunlari soni to‘g‘risidagi ma’lumotlar ko‘rsatiladi. Statistik ma’lumotlar har bir savol javoblar bo‘yicha saqlanadi. Barcha savollarga berilgan javoblarning to‘g‘riligi jadvali taqdim etilgan bo‘lib, unda savolga to‘g‘ri, qisman to‘g‘ri yoki noto‘g‘ri javob bergan respondentlarning foizi ko‘rsatilgan. Natijalar bo‘yicha statistik ma’lumotlar, natijalar jadvali va umumiy ma’lumotlar taqdim etiladi (3-rasm).



3-rasm. O‘tkazilgan test natijalari

Xulosa va takliflar. Yuqoridagilarni umumlashtirib, shuni xulosa qilishimiz mumkinki, oliy ta’lim muassasalarida o’quv jarayonini samarali tashkil etish va boshqarishda uning har bir bo‘g‘inini kompleks diagnostika tizimini tashkil qilmasdan mumkin emas. Talabalarni fanlarni o‘rganish darajasini yanada takomillashtirilgan diagnostika yangi axborot texnologiyalari yordamida amalga oshirilishi mumkin, ulardan foydalanish pedagogik diagnostika tizimini yangi, sifat jihatidan boshqa darajaga o‘tkazishni belgilaydi. Oliy ta’lim muassasalarida talabalarga fanlarni o‘rgatishda ularning kasbiy yo‘naltirilgan kompetensiyalari shakllantirish darajasini pedagogik diagnostika qilish imkonini beruvchi turli ko‘rinishdagi testlar yaxshi samara berdi.

Shunday qilib, Online Test Pad platformasida test yaratish qiyin emas. Bundan tashqari, uni ishlatish juda ko‘p afzalliklarga ega:

yaratilgan testlarni ommaviy ravishda e’lon qilish mumkin emas, lekin cheklangan miqdordagi foydalanuvchilar uchun platformaning “ichida” foydalanish mumkin;

testdan o‘tish statistikasini ko‘rish oson va sodda;

test natijalari bilan ma’lumotlar Excel ga yuklanadi;

elektron shakldagi test boshqa formatga eksport qilinishi mumkin, shundan so‘ng uni chop etish mumkin;

“vidjet” yaratib, uni o‘z sahifangiz yoki veb-saytingizga joylashtirishingiz mumkin;

test topshirish vaqtini cheklash;

testdan o‘tishga urinishlar sonini cheklash;

savollarni almashtiring, shunda hammasi to‘g‘ri hisoblab chiqiladi;

o‘qituvchiga kerak bo‘lganda ball qo‘yish, javoblardagi noaniqliklar uchun ballarni kamaytirish;

sertifikat olish imkoniyati;

fan va mavzuga qarab test uslubini tanlash;

tayyor testlardan foydalaning va umumiy foydalanishni tashkil qiling.

Shunday qilib, bulutga asoslangan Onlayn Test Pad tizimi o‘qituvchilar tomonidan ta’lim muassasalarida o‘quvchilarni sinovdan o‘tkazish, bilim darajasi bo‘yicha ekspress testlar, testlar va testlarni o‘tkazish uchun foydalanishi mumkin

Adabiyotlar

1. Абдуллаева Ш.А., Зайнитдинова М.А. Совершенствование качества образования в системе переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров // Научный результат. Педагогика и психология образования. – 2018. – Т. 4. – № 3. – С. 3–11. – URL: <http://rrpedagogy.ru/journal/annotation/1466/> (дата обращения: 06.09.2019)

2. Yuldoshev I., Ergasheva U. Diagnosis in determining the intellectual and creative abilities of students in the environment of digital technologies //Central asian journal of education and computer sciences (cajecs). – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 66-72.

3. Суховиенко Е. А. Педагогическая диагностика успешности обучения учащихся в контексте информатизации образования: Автореф. дисс. ... док. пед. наук. – Екатеринбург – 2006. -46 с.

4. Andreas Rieu, Timo Leuders, Katharina Loibl, Teachers’ diagnostic judgments on tasks as information processing – The role of pedagogical content knowledge for task diagnosis, Teaching and Teacher Education, Volume 111, 2022, 103621, ISSN 0742-051X, <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103621>. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0742051X21003462>)

5. Bilousova, L., Kolgatin, O., & Kolgatina, L.S. (2008). Pedagogical Diagnostics with Use of Computer Technologies. International Conference on Information and Communication Technologies in Education, Research, and Industrial Applications.

6. Джураева Р.Б. Талабаларни ўқитишда билим, малака ва кўникмаларини шакллантириш // О‘zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnal - Ф.:, 2022. – №3. – Б. 106-112.

7. Сабирова У.Ф., Аликариева А.Н. Математик усуллар ва моделлар олий таълим сифатини мониторинг қилиш воситаси сифатида // Ижтимоий тадқиқотлар журнали - Т.:, 2021. – №SI-1. – Б. 181-192.

8. Денякина Л.И. Педагогическая диагностика - движущая сила педагогического коллектива. - М. “Университет”. 2000 г.

9. Ваграменко Е.А. Информационные технологии и модернизация образования // Педагогическая информатика. 2000. - №2. — С.3-10.

10. Ванькова В.С. Творческие задания в обучении информатике студентов педагогического вуза / В.С. Ванькова, Ю.М. Мартынюк // Педагогическая информатика. №1. - 2005. - С.40-46.

11. Секой Л. Продуктивные процессы в обучении и мышлении. Кн.: Психология мышления. М., 2003.

12. Трайнев В.А. Информационные коммуникационные педагогические технологии. М.: Дашков и К, 2005. - 280 с.

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

**TA’LIM JARAYONIDA RAQAMLI DARSLIKNING DIDAKTIK
IMKONIYATLARI**

Tursunov Mirolim Ahmadovich

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, dotsent

Annotatsiya: Ushbu maqolada Obyektga yo‘naltirilgan dasturlash tillari fanini o‘qitishda raqamli darsliklarni imkoniyatlari tahlil qilindi. Raqamli darsliklarning pedagogik imkoniyatlari, ta’lim samaradorligini oshirishda foydalanish usullari, muammoli vaziyatlarni hal qilishda talabalarning qobiliyatlarini rivojlantirish hamda talabalar bilan individual ishlash imkoniyatlari tahlil qilinadi..

Tayanch so‘zlar: zamonaviy axborot texnologiyalari, raqamlashtirish, mualliflik dasturlari, mustaqil ta’lim, kognitiv-kreativ, raqamli darsliklar, germenevtik, ta’lim saytlari

**ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВОГО УЧЕБНИКА В
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

Турсунов Миролим Ахмадович

Каршинский инженерно-экономический институт, доцент

Аннотация: В данной статье проанализированы возможности цифровых учебников при обучении объектно-ориентированным языкам программирования. Анализируются педагогические возможности цифровых учебников, способы их использования для повышения эффективности обучения, развития способностей учащихся к решению проблемных ситуаций, возможности индивидуальной работы со студентами.

Ключевые слова: современные информационные технологии, цифровизация, авторские программы, самостоятельное образование, познавательно-творческие, цифровые учебники, герменевтика, образовательные сайты.

**DIDACTIC POSSIBILITIES OF DIGITAL TEXTBOOK IN THE
EDUCATIONAL PROCESS**

Tursunov Mirolim

Karshi Institute of Engineering and Economics, associate professor

Abstract: This article analyzes the capabilities of digital textbooks in teaching object-oriented programming languages. The pedagogical capabilities of digital textbooks are analyzed, ways of using them to increase the effectiveness of learning, develop students' abilities to solve problem situations, and the possibility of individual work with students.

Keywords: modern information technologies, digitalization, proprietary programs, independent education, cognitive and creative, digital textbooks, hermeneutics, educational sites.

Kirish. Respublikamizda ham siyosiy, ijtimoiy-iqtisodiy sohalarda tub o‘zgarishlar ro‘y bermoqda. Yangi o‘tib kelayotgan avlodning kompyuter savodxonligini rivojlantirish eng dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Haqiqatan ham, Prezidentimiz va Hukumatimiz tomonidan ta’lim jarayonini raqamlashtirish sohasida olib borilayotgan sa’y-harakatlarga muvofiq har bir fanni o‘qitishda raqamli ta’lim texnologiyalarni o‘quv mashg‘ulotiga tadbiiq qilishning asosiy yo‘li ta’lim sifati va samaradorligini oshirishga to‘sqinlik qilayotgan eskicha o‘qitish tizimini bosqichma-bosqich yangilashdan iboratdir.

Jamiyatda raqamli texnologiyalardan keng foydalanish rivojlanib borayotgan davrda ta’lim berish jarayonida ham shunday metodikani yaratish kerakki, u takrorlanuvchan, turg‘un bo‘lishi va ta’lim samaradorligini oshirishi, sifatini kafolatlashi kabi omillarini inobatga olish pedagoglar oldidagi muhim muammolardan biri hisoblanadi. Raqamli texnologiyalarga bosqichma-bosqich o‘tish sharoitida ta’lim tizimida ham boshqa sohalarda qatori raqamli ta’lim texnologiyalarni hamda raqamli dasrlklarni keng joriy etilishni taqozo etmoqda. Bugungi kunda ilmfan, zamonaviy texnika va texnologiyalarning imkoniyatlari ularning ishlab chiqarishdagi ijobiy o‘zgarishlari, ushbu sohalarda qilinayotgan islohotlar to‘g‘risida talabalarga tez, sifatli shaklda yetkazib berish bilan bir qatorda o‘tiladigan fanlardan nazariy va amaliy bilimlarni to‘liq va sifatli yetkazib berishni zamonning o‘zi talab etilmoqda. Ushbu vazifani birinchi o‘rinda, nazariy hamda amaliy ma’lumotlarni o‘zlashtirib, ko‘nikmani malakaga aylantirishning optimal varianti bo‘lgan raqamli darsliklar, zamonaviy axborot texnologiyalaridan hamda internet tarmog‘laridan foydalanish hamda mustaqil ishlash ko‘nikmalarini talabalarda rivojlantirish zarurdir.

Shuni ta’kidlash kerakki, Respublikamizda ta’lim tizimida qilinayotgan islohotlarning asosiy maqsadi ta’lim tizimining uzluksizligini ta’minlash va ta’lim sifat va samaradorligini oshirishga qaratilgan.

Hozirgi kunda zamonaviy axborot texnologiyalarning didaktikasining turli yo‘nalishlari bo‘yicha pedagoglarning innovatsion faoliyati ta’limni raqamlashtirish

va aralash ta’limni tashkil etish bo‘yicha yangi raqamli darsliklarni yaratish uchun nazariy va empirik asoslarni qurish zaruriyati sezilmoqda.

Adabiyotlar tahlili. Raqamli darsliklarning me’yoriy nazariy va amaliy bilimlarning asosiy manbalaridan bir ekanligi hech kimga sir emas, ularni yaratish muammosi pedagogik nazariya va amaliyotda doimo markaziy masalalardan biri bo‘lib kelgan. Bunda asosan ularning bilimlarni oshirish uchun emas, balki ko‘proq kognitiv-kreativ salohiyat tushunchasi bilan tavsiflanadigan tahsil oluvchilarning intellektual rivojlanish jarayonini rag‘batlantirish imkoniyatlarini samarali ta’minlaydigan xususiyatlar baholangan. Mazkur muammoning turli jihatlari bir qator olimlarning nazariy va amaliyotga yo‘naltirilgan tadqiqotlarida ko‘rib chiqilgan: V.P. Bospalko, A.A. Verbitskiy, Y.I. Dik, L.S. Xijnyakova, V.K. Dyachenko, I.Y. Lerner, K.D. Ushinskiy, G.N. Aleksandrov, Dj.Dyui, B.Blum.

Raqamli darslikning o‘quv bloklari va texnologiyalari bilish faoliyatining har xil turlarini qamrab oladi: tahliliy, tizimli, ijodiy, tadqiqot, aloqa, nazorat, modellashtirish, o‘yinlarni YE.A.Pichkurenko va A.I. Arxipovalar o‘z tadqiqotlarida keltirgan.

Modifikatsiyalangan tuzilmaga ega raqamli darsliklarni yaratishga yangicha yondashuv zamonaviy axborot texnologiyalarining mualliflik dasturlari yordamida, raqamli darslikning matn, video, audio, animatsiya va interfaol shakllarida taqdim etilgan nazariy, amaliy ma’lumotlarni ishlab chiqish va mustaqil ta’lim raqamli texnologiyalariga asoslanadi V.G.Razumovskiyning ishlarida o‘z aksini topgan.

Mustaqil davlatlar hamdo‘stligi mamlakatlarida matematika informatika fanlarning o‘qitish va o‘rganishning nazariy metodik asoslari V.A.Bolotyuk, E.A.Bunimovich, V.D.Selyutinlar ishlari. Zamonaviy yondashuvlar va axborot texnologiyalarini o‘qitish va o‘rganish jarayoniga joriy etish I.V.Sulina, M.A.Suvorova, L.A.Terexova, S.V.Sherbatix va boshqalarning ilmiy tadqiqot ishlarida o‘z aksini topgan.

Ta’lim jarayonini loyihalash masalalari, uning nazariy va amaliy jihatlari V.P.Bospalko, T.K.Smikovskaya, V.M.Monaxov va boshqalar, respublikamizda

B.Ziyomuhamedov, M.Tojiev, B.Sh.Usmonov, Q.Ishmatov, O‘.Q.Tolipov, D.Fayzullaeva va boshqalarning ilmiy ishlarida asoslab berilgan.

Tadqiqot metodologiyasi. “Raqamli darslikning kognitiv-kreativ salohiyati” tushunchasining didaktik talqini ularning innovatsion texnologiyalar yordamida kognitiv operatsiyalarni bajarish qobiliyatini ta’minlaydigan xususiyatini aks ettiradi. Talabalarning kognitiv-kreativ salohiyati uning bilish va ijodiy qobiliyatlari sifatida qaraladi. Bunda ijodiy qobiliyatlari rivojlanishi mustaqil ish va refleksiv faoliyat shakllarining ustunligida raqamli darslikning o‘ziga xosligi bilan belgilanadi. Yuqori kognitiv-kreativ salohiyatga ega raqamli darslikning innovatsion modelini yaratish konsepsiyasi A.I.Arkipova tomonidan 1998 yilda asoslab berilgan, elektron ilova esa yangi texnologiyalarning tarmoq Internet-konstruktorini R.I. Zolotaryov taqdim etadi.

Talabalarning intellektual qobiliyatlarini rivojlantirish, shuningdek, pedagoglarni faoliyatni raqamlashtirish jarayoniga kasbiy tayyorlash uchun sharoit yaratadi va kreativ ta’lim uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

Pedagogik amaliyotda qo‘llanilayotgan raqamli darsliklar tahlili, shuningdek, ularning mualliflari “Tayyor bilim” paradigmasiga amal qilishini ko‘rsatadi, bu esa darsliklarda ilmiy nazariyalarni taqdim etishning dogmatik uslubining hukmronligiga olib keldi. Bundan tashqari, “Tayyor bilim” paradigmasini amalga oshirish mohiyatan o‘qituvchining funksiyasini o‘quv axborotini uzatishgacha qisqartirilishiga olib keladi, ya’ni u innovatsion ta’lim yaratuvchisi rolini yo‘qotib, meyoriy bilimlarning ijrochisiga aylanadi. Ushbu omilni bartaraf etish darslikni yaratishda ham, tegishli elektron ilovani ishlab chiqishda ham germevntik yondashuvni dolzarblashtiradi. Raqamli darslikning o‘quv bloklari va texnologiyalari bilish faoliyatining har xil turlarini qamrab oladi. Bularga tahliliy, tizimli, ijodiy, tadqiqot, aloqa, nazorat, modellashtirish, o‘yinlar kiradi.

Tahlil va natijalar Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, tadqiqot predmeti raqamli darslikning o‘quv materiallarini tanlash va yaratish orqali talabalarning nazariy va amaliy ko‘nikmalarini rivojlanishini individual ta’lim berish uchun imkoniyat yaratish maqsadida raqamli darslikning kognitiv-kreativ salohiyati

konsepsiyasini qurish hamda uning modelini ishlab chiqishdan iborat. Ushbu konsepsiyani asoslash bir necha bosqichlarni o‘z ichiga olib, ularning har bir funksiyasi ma’lum muammolarni hal qilishga qaratilgan bo‘lib, ularning yechimlari keyinchalik yaxlit tuzilmaga birlashtiriladi. Quyida raqamli darsliklarni konsepsiyasini yaratish bosqichlari ketma-ketligiga qisqacha to‘xtalib o‘tamiz:

- germenevtik, tizimli va madaniy-tarixiy yondashuvlarni o‘z ichiga olgan konsepsiyaning metodologik bazisini asoslash;

- o‘qitishning maqsadli yo‘nalishlari tarkibini muayyan ta’lim modeli yordamida aniqlash, masalan, B.Blum modelida o‘quv maqsadlari ko‘zda tutilgan: tushunish, yodlash, qo‘llash, umumlashtirish, tahlil qilish, sintez qilish, baholash;

- maqsadli yo‘nalishlarning har biriga mos keladigan kognitiv operatsiya (tizimlashtirish, qoida tuzish, ular orasidagi qonuniyatni aniqlash, umumiy jihatni topish, xususiyatlarni aniqlash, birlashtirish, guruhlash, algoritm yaratish)larni aniqlash;

- aralash ta’lim tamoyillaridan biri sifatida har bir talabaning shaxsiy intellektual salohiyatini rivojlanishiga yo‘naltirilgan kognitiv imkoniyatlarga ega raqamli darslikning didaktik materiallarini har bir talaba uchun individual tanlashni funksiyalarini tashkil etish.

Binobarin, o‘quv jarayoni davomida raqamli darslikning didaktik va elektron ta’minotidan har bir talabaning intellektual rivojlanishini hisobga olgan holda, ular uchun doimiy monitoringni ta’minlanish, ularning harakat traektoriyasini nazorat qilish lozim. Shuning uchun raqamli darsliklar fan mazmuni, nazariy va amaliy ko‘nikmalarni o‘zlashtirish apparati bo‘lishi kerak, fanning o‘ziga xos xususiyatlari kelib chiqqan holda fanning mohiyatini to‘liq ochib berishga qaratilgan kognitiv funksiyalar majmuasini o‘z ichiga olishi kerak. Belgilangan konsepsiyani amalga oshirish har bir talabaning optimal va individual rivojlanishi uchun imkoniyat yaratib, ta’lim vositalarini yaratish muammosini hal qilishda ilmiy asoslangan yondashuv bilan, raqamli darslikdan foydalanishni esa individual yo‘naltirilgan yondashuv bilan almashtiriladi. Shu sababli yangi raqamli darslikning tuzilmasi

moslashuvchan bo‘lishi, elektron ilova mavjudligi tufayli doimiy yangilanib turishi kerak.

Bunda avvalgi va o‘zini yaxshi ko‘rsatgan pedagogik modellar inkor etilmaydi, balki ularni amaliy tadbiq etishning yangi imkoniyatlari asosida modernizatsiya qilinadi.

Raqamli darslikda axborotlarni taqdim etish shakllari:

- raqamli kitob shakli: elektron o‘quv paragraflari, o‘rgatuvchi bloklar, mashqlar, o‘quv o‘yinlari, test tizimlari, amaliy dasturlar va kontentni modifikatsiyalash algoritmlari.

- elektron shakl: nazariy ma’lumotlar fayllari, interfaol texnologiyalar va o‘yinlar, testlar, Internet tarmog‘idagi raqamli ta’lim saytlari.

- o‘qituvchi uchun. Raqamli darslikning interfaol modeli. “Ta’lim-tarbiya jarayonini rejalashtirish model” dasturi. “Fanni o‘rganish va pedagogik innovatsiyalarning virtual klaster” dasturi. Innovatsion kompyuter didaktikasi saytlari.

Yangi raqamli darslik tuzilmasi o‘ziga xos usullardan foydalanishni talab qiladi:

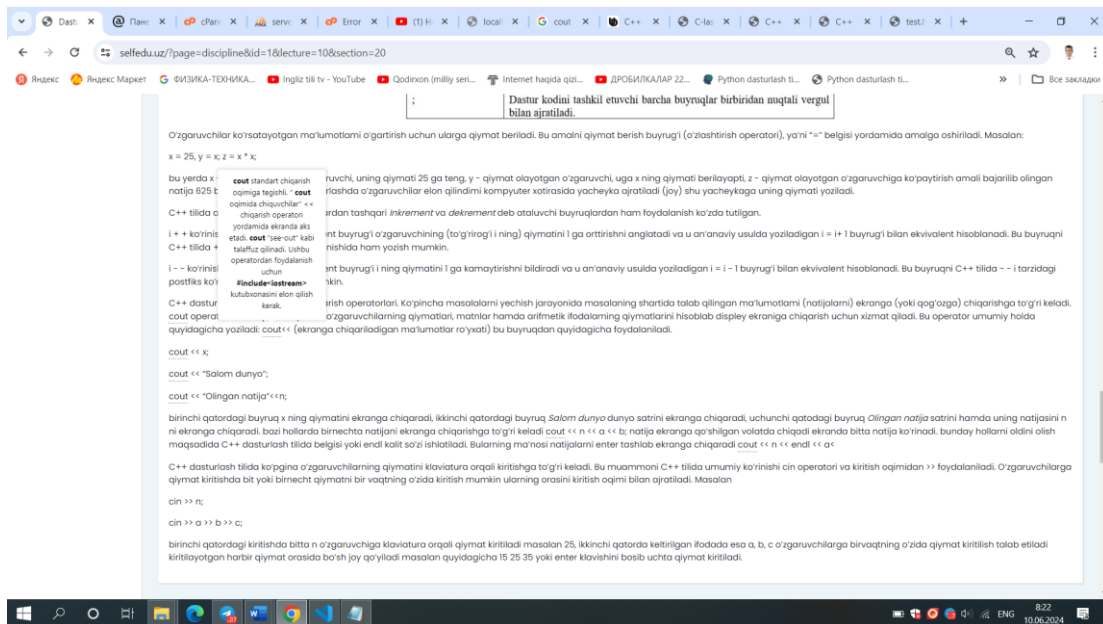
pedagogik kuzatish, so‘rov usullari va anketa, kognitiv modellashtirish, matematik statistika usullari, pedagogik tajriba va sinov, tarmoq ekspert baholash usuli.

Umumilmiy usullar bilan bir qatorda o‘ziga xos usullardan:

germenevtik doira usuli va bilimlarning tizimligi sifatini tahlil qilish usulidan ham foydalanish kerak.

Germenevtika (yunoncha hermeneutike), keng ma’noda talqin qilish va tushunish san’atidir degan ma’noni anglatadi. Germenevtika mavzu bo‘yicha taqdim etilayotgan materiallardagi murakkab jumlar va mavzuga oid terminlarni yoritish, izoh berish, boshqa tillarda keltirib o‘tilgan mavzuga oid iboralarini sharhlash talabalarga tushuntirish imkoniyatlarini yaratadi. Ushbu usuldan foydalanish raqamli darsliklarning ta’sir doirasini kengaytiradi. <https://selfedu.uz/> raqamli ta’lim

platformasida murakkab iboralarni hamda taqdim etilayotgan elektron matnlarda keltirib o'tilgan terminlarga berilgan sharhlardan namunalar keltirilgan (1-rasm). Raqamli ta'lim platformasida taqdim etilayotgan ma'lumotlarda mavzuga oid iboralarni va terminlar matndagi boshqa so'zlardan ajralib turibdi, kursorni shu so'z ustiga olib kelganda unga berilgan ta'rif va izohlar taqdim etiladi.



1-rasm: <https://selfedu.uz/> raqamli ta'lim platformasida mavzuga oid iboralarni va terminlarga berilgan sharhlar ko'rinishi.

Ulardan birinchisi ilmiy matnlarni o'rganish jarayonini alohida, mantiqiy ajralib turadigan qismlarni ajratish va keyinchalik ularning mazmunini ko'rib chiqish maqsadida ularni tuzilmasini tuzishga yo'naltiradi.

Ikkinchi usul tizim bilimlarining rekursiv modeliga qaratilgan.

Unda tizimlilikning birinchi darajasi o'rganilayotgan nazariyaning o'zagidan (modellar, tushunchalar, qonunlar) olingan bilim va savollarni o'z ichiga oladi;

ikkinchi daraja birinchi darajali bilimlarga ilmiy nazariyalarni qurishga olib keladigan dastlabki faktlar va shartlar haqidagi savollar va ma'lumotlar qo'shiladi;

uchinchi daraja ikkinchi darajali bilimlarga nazariyaning oqibatlarini haqidagi ma'lumotlar qo'shiladi;

to'rtinchi daraja o'rganilayotgan nazariyaning amaliy qo'llanilishi haqidagi bilimlarni qo'shib, barcha oldingi darajalardagi bilimlarni birlashtiradi.

Raqamli darslik modelni qo‘llash boshidanoq tizimlilik xususiyatiga xos bo‘lgan ilmiy nazariya tuzilmasiga mos bilimlarni shakllantirish uchun sharoit yaratadi. Model tuzilmasiga elektron ilova qo‘shimcha kiritishda tarmoq texnologiyalaridan foydalanish orqali uni yangi texnologiyalar bilan to‘ldirish imkoniyatlari mavjud. Biz talabaning “kognitiv-kreativ salohiyati” tushunchasi talabaning kognitiv va kreativ operatsiyalarni bajarish qobiliyati sifatida namoyon bo‘ladi.

Bunda kognitiv funksiyalarga o‘rganilayotgan ilmiy matnlarning mazmunini tushunishni ta’minlaydigan funksiyalar, kreativ funksiyalarga esa matnlarning shakl almashishi, o‘zgarishi (tuzilmasi, shakli, qismlarni joylashtirish ketma-ketligi o‘zgartiriladi).

Masalan, birinchi turdagi funksiyalarga biz matnni loyohalashtirish, kalit so‘zlarni aniqlash, matnga kiritilgan harakatlar algoritmini tuzish, matndan tushunchalarning ta’riflarini tashkil etuvchi so‘zlarni ajratib ko‘rsatishlarni kiritamiz.

Kreativ funksiyalar deb matnni jadvallarga, o‘ziga xos belgili shaklga, tuzilmaviy-mantiqiy sxemaga, piktogrammaga o‘zgartirish hamda matn axborotlarini yig‘ish boshqa funksiyalarni hisoblash mumkin.

Aqliy funksiyalarning bunday tabaqalashtirilishi an’anaviy va mualliflik kopmpyuter dasturlari asosida tegishli didaktik texnologiyalar va ularning interfaol versiyalarini ishlab chiqish imkoniyatlarini ta’minlaydi.

Raqamli darslikning talabalarga kognitiv va kreativ funksiyalarni bajarish imkoniyatini ta’minlashi xususiyatini aniqlash maqsadida “Raqamli darslikning kognitiv-kreativ salohiyati” tushunchasi raqamli darslikning uslubiy qismiga, ya’ni uning o‘quv bloklariga va elektron ilova texnologiyalariga kiritiladi. Masalan, agar o‘quv paragrafining mazmuni nazariyaning ilgari o‘rganilgan elementlariga asoslangan bo‘lsa, u holda “Takrorlash” o‘quv bloki shakllantiriladi. Agar nazariya qoidalari tajriba yo‘li bilan tasdiqlashni talab qilsa, u holda “Tajribalar va kuzatishlar” bloki shakllantiriladi. Bunda bloklar matnni taqdim etishning

deklarativ uslubidan foydalanmaydi, balki kognitiv-ijodiy funksiyalarni bajarish uchun ko‘rsatmalar beradi. Shunday qilib, raqamli darsliklar dual aloqani amalga oshiradi va talabning intellektual rivojlanishiga yo‘naltirish imkoniyatini beradi.

Xulosa va takliflar. Raqamli darslikning muhim jihati shundaki, raqamli darslikning innovatsion tuzilishi talabalarning intellektual rivojlanishi jarayoniga hamda nazariy va amaliy tayyorgarligini takomillashtirishga, samarali ta’sir qiladi, ularning yangi didaktik va kompyuter texnologiyalarini o‘zlashtirishi jarayonini rag‘batlantiradi, shuningdek Obyektga yo‘naltirilgan dasturlash tillari fanini o‘qitish uchun yaxlit raqamli darsliklar yaratildi.

Adabiyotlar

1. Бегимкулов У.Ш. Научно-теоретические основы внедрения современных информационных технологий в педагогическую подготовку. – Т.: «Фанат», 2007. – 159 с.

2. Tursunov M.A. Uzluksiz ta’limda mustaqil ta’limning o‘rni va ahamiyati (“Axborot texnologiyalari” fanidan elektron ta’lim resurslarini yaratish misolida). Zamonaviy ta’lim № 2(99)-2021. 16-23-b.

3. Tursunov M.A. The importance of using electronic resources in education *Academicia: an international multidisciplinary research journal* V. 11 2021-y. 642-646 p

4. Abduqodirov A.A. va boshq. Masofali o‘qitish nazariyasi va amaliyoti. monografiya. - T.: O‘zbekiston respublikasi fanlar Akademiyasi “FAN” nashriyoti, 2009. - 145 s

5. Абдуразаков М. М. К вопросу подготовки будущего педагога к профессиональной деятельности в современной информационно-коммуникационной образовательной среде. //Информатика и образование. - 2011. - № 9. - С. 83-85.

6. Shodiyev R. D., Ergashev N. G. “Analysis of existing risks and methods of combating them in cloud technologies”. *American Journal of Pedagogical and*

Educational Research, vol. 18, Nov. 2023, pp. 190-8,
<https://www.americanjournal.org/index.php/ajper/article/view/1522>.

7. Mallayev A.R., Xolbekov Sh.O., Ochilov Sh. (2023)/2-son Fizika, matematika va informatika ilmiy-uslubiy jurnal. 50-56 betlar. ta’limda shaffoflikni ta’minlashda axborot kommunikatsiya texnologiyalarining roli.

8. Juk O.L. Междисциплинарная интеграция на основе принципов устойчивого развития как условие повышения качества профессиональной подготовки студентов. <https://elib.bsu.by/bitstream>.

9. Дидактические принципы профессионального обучения. <https://studfile.net/preview/4225234/page:21/>.

10. Elisabeth J. Spelt H. va boshqalar. Teaching and Learning in Interdisciplinary Higher Education: A Systematic Review. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-009-9113-z#:~:text=Interdisciplinary%20higher%20education>.

11. Турсунов М.А. Analyse der funktionellen möglichkeiten von elementen aus elektronischen ressourcen bei der bildung unabhängige lernkompetenzen. Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities. Vol.1 Issue 1.5 Pedagogical sciences. <http://berlinstudies.de/>

12. Rakhimov, O. D., Manzarov, Y. K., Qarshiyev, A. E., & Sulaymanova Sh, A. (2020). Классификация педагогических технологий и технология проблемного обучения. Проблемы современной науки и образования, 2(147), 59-62.

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

TEXNIKA OLIY TA'LIM MUASSASALARI TALABALARINI AXBOROT TEXNOLOGIYALARIGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA ZAMONAVIY O'QUV VOSITALARDAN FOYDALANISH

Abdullayeva Dildora Anvarovna

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada texnika oliy ta'lim muassasalari talabalarini axborot texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirish muammolari va yechimlariga oid olimlarning ishlarini tahlili berilgan. Shuningdek, mazkur maqolada texnika oliy ta'lim muassasalari talabalarini axborot texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirishda foydalaniladigan zamonaviy o'quv vositalari taklif etilgan. Shu bilan birga ushbu maqolada taklif etilgan zamonaviy o'quv vositalarni samaradorligini aniqlashga qaratilgan pedagogik tajriba-sinov ishlari olib borilgan hamda uning samaradorlik darajasi Styudent-Fisher kriteriyasidan foydalanib isbotlangan.

Tayanch so'zlar: zamonaviy o'quv vosita, bulutli texnologiya, virtual muhit, axborot-ta'lim muhiti, ta'lim portali, ta'limiy web-sayt, kompetentlik, mantiqiy, kreativ.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ ПРИ РАЗВИТИИ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ

Абдуллаева Дилдора Анваровна

Навоийский государственный горно-технологический университет

Аннотация. В данной статье представлен анализ работ ученых по проблемам и решениям развития компетентности студентов технических вузов применительно к информационным технологиям. Также в данной статье предложены современные образовательные средства, используемые при развитии компетентности студентов технических вузов относительно информационных технологий. При этом были проведены педагогические эксперименты, направленные на определение эффективности предлагаемых в данной статье современных образовательных средств и доказан уровень их эффективности с помощью критерия Стьюдента-Фишера.

Ключевые слова: современный образовательный инструмент, облачные технологии, виртуальная среда, информационно-образовательная среда, образовательный портал, образовательный сайт, компетентность, логическое, креативное.

USE OF MODERN EDUCATIONAL TOOLS IN THE DEVELOPMENT OF INFORMATION AND TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF TECHNICAL UNIVERSITY STUDENTS

Abdullayeva Dildora

Navoi State Mining and Technological University

Abstract: This article provides an analysis of the work of scientists on the problems and solutions of developing the competence of students of technical higher education institutions in relation to information technology. Also, in this article, modern educational tools used in the development of the competence of students of technical higher education institutions in relation to information technologies are proposed. At the same time, pedagogical experiments aimed at determining the effectiveness of the modern educational tools proposed in this article were conducted and its level of effectiveness was proven using the Student-Fisher criterion.

Key words: modern educational tool, cloud technology, virtual environment, information-educational environment, educational portal, educational website, competence, logical, creative.

Kirish. Zamonaviy jamiyatda axborot texnologiyalari (AT) vositalariga bo‘lgan ehtiyojlar doimiy ravishda oshib borishi tufayli talabalarni, shu jumladan texnika oliy ta’lim muassasalarida tahsil olayotgan talabalarning axborot texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirishda zamonaviy vositalardan foydalanish zarurati paydo bo‘lmoqda.

Adabiyotlarning tahlili. Zamonaviy o‘qitish vositalarining texnika oliy ta’lim muassasalari ta’lim va tarbiya jarayoniga keng joriy etilishi, axborot texnologiyalariga oid fanlardan ta’lim oluvchilar oldiga muntazam mustaqil ravishda ta’lim olish vazifasini yuklamoqda. Ushbu o‘qitish vositalarini yaratish, ulardan ta’lim tizimida foydalanish yaxshi samara berishi shubhasiz.

Texnika oliy ta’lim muassasalarida axborot texnologiyalariga oid fanlarni o‘qitishda zamonaviy o‘qitish vositalaridan foydalanish talabning ko‘proq ichki imkoniyatlari, intellektual salohiyati, axborotni qabul qilish va o‘zlashtirish xususiyatlariga bevosita bog‘liq.

Bu borada, ya’ni oliy ta’lim muassasalarida axborot texnologiyalariga oid fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishda va talabalarning mustaqil ta’limini tashkil etishda zamonaviy o‘quv vositalardan foydalanish nazariyasi va amaliyotiga oid tadqiqotlar U.M.Mirсанov [1], D.R.Ruziyeva [2], F.J.Toxirov [3], A.O.Norbekov [4], M.R.Fayziyeva [5], P.E.Nuraliyeva [6], N.A.Kayumova [7], Luís Filipe Leite Barbosa [8], L.M.Ivkina [9], Arturo Rojas López [10] kabi olimlar tomonidan tadqiq etilgan. Ularning bildirishicha, bo‘lajak mutaxassislarni tayyorlashda axborot-ta’lim muhitlari, ta’lim portallari, ta’limiy web-saytlar, virtual muhitlar, masofaviy o‘qitish tizimlari va bulutli xizmatlar zamonaviy o‘qitish vositasi bo‘lib xizmat qiladi. Mazkur olimlarning tadqiqotlarida taklif etilayotgan o‘quv vositalaridan foydalanib bo‘lajak axborot texnologiyalari mutaxassislarini tayyorlash metodikasini ishlab chiqqan.

Jumladan, U.M.Mirсанov talabalarning mustaqil o‘quv faoliyatida jamoa bo‘lib dasturlashni o‘rgatish g‘oyasini ilgari surgan. Uning tadqiqotida virtual muhitlardan foydalanib, jamoa bo‘lib dasturlashni o‘rgatish metodikasi keltirilgan [1].

D.R.Ruziyeva oliy ta’lim muassasalarida dasturlash tillarini o’qitishda zamonaviy o’qitish vositalaridan, ya’ni axborot-ta’lim muhitlarini foydalanishni taklif etgan. Shuningdek, pedagogika oliy ta’lim muassasalari talabalarining dasturlash tillariga oid fanlardan o’quv faoliyatini mustaqil tashkil etishga qaratilgan ochiq axborot-ta’lim muhitidan foydalanish metodikasini ishlab chiqqan [2]. F.J.Toxirovning tadqiqotida talabalarining dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirishda xorijiy ta’lim portallaridan foydalanishga oid taklif va tavsiyalar berib o’tgan [3].

A.O.Norbekov pedagogika oliy ta’lim muassasalarida bo’lajak matematika va informatika o’qituvchilarini tayyorlashda kasbiy fan sifatida o’qitilib kelinayotgan “Kompyuter ta’minoti” fanini o’qitish samaradorligini oshirishda va talabalarining mustaqil ta’limini tashkil etishda ochiq axborot-ta’lim muhiti zamonaviy o’quv vosita bo’lib xizmat qilishini nazariya va amaliy jihatdan asoslagan [4].

M.R.Fayziyevaning bildirishicha, o’quv jarayoniga moslashuvchi WEB tizimlar talabalarining web-dasturlashga oid ijodiy qobiliyatini oshirishda, kognitiv fikrlashini rivojlantirishda zamonaviy pedagogik dasturiy vosita bo’lib xizmat qiladi. Uning tadqiqotida “Web-dasturlash” fanini o’qitishda o’quv jarayoniga moslashuvchi Web tizimdan foydalanish metodikasi ishlab chiqilgan va samarali ekanligi pedagogik tajriba-sinov ishlari yordamida ilmiy asoslangan [5].

P.E.Nuraliyeva talabalarining raqamli texnologiyalariga oid kompetentligini shakllantirishda ta’lim platformasidan foydalanish metodikasini ishlab chiqqan. Uning ishida talabalarining kasbiy kompetentligini shakllantirishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning pedagogik shart-sharoitlari ishlab chiqilgan: mustaqil bilim olish; o’z-o’zini nazorat qilish; bilish faoliyatiga ta’sir etish omillarini relevant axborotlar ustida ishlash jarayoniga o’zaro integrativlik funksiyalarda joriy etish [6].

N.A.Kayumova bo’lajak informatika o’qituvchilarining kasbiy kompetentligi rivojlantirishda ta’limga oid web-saytlardan foydalanish metodikasini ishlab chiqqan. Shuningdek, bo’lajak informatika o’qituvchilarini masofaviy loyihalar tayyorlashga oid ijodiy qobiliyatini oshirish bo’yicha taklif va tavsiyalar ishlab chiqqan [7].

Bu kabi tadqiqotlar Luís Filipe Leite Barbosa [8], Л.М.ИВКИНА [9], Arturo Rojas López [10]larning ishlarida ham keltirilgan bo‘lib, ularning bildirishicha, axborot texnologiyalariga oid fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishda va talabalarni bo‘sh vaqtini mazmunli o‘tkazishda bulutli xizmatlar, virtual muhitlar va Web 2 xizmatlar zamonaviy pedagogik dasturiy vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Ushbu olimlarning ishlarini tahlil etish asosida aytish mumkinki, texnika oliy ta’lim muassasalari talabalarining axborot texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirishda zamonaviy o‘quv vositalardan, jumladan global tarmoqning manzillarida joylashtirilgan axborot-ta’lim muhitlari, ta’lim portallari, virtual muhit va bulutli xizmatlardan foydalanish lozim degan xulosaga kelindi.

Tadqiqot metodologiyasi. Global tarmoqning interfaol imkoniyatlari axborot texnologiyalariga oid fanlarni ta’limining jamoaviy imkoniyatlarini ta’minlaydi. Tinglovchi onlayn aloqa muhiti orqali tengdoshlari bilan o‘quv loyihalarni jamoaviy bo‘lib bajarishi imkoniyati tug‘iladi. Shuningdek, turli geografik hududlarda interfaol muhokamalarni amalga oshirish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Internet tarmog‘i orqali axborot-ta’lim muhitlari, ta’lim portallari, virtual muhit va bulutli xizmatlardan foydalanib o‘qitishni boshqaruvchi professor-o‘qituvchiga talabalar bilan savol-javob va tushunmagan mavzularni tushuntirish uchun ma’lum vaqtni rejalashtirib, o‘sha vaqtda onlayn munozaralar olib borish imkoniyatlari vujudga keladi.

Bu borada, xorijiy davlatlarda global tarmoqning interfaol imkoniyatlari hamda masofaviy o‘qitish, axborot-ta’lim muhitlari, ta’lim portallari, virtual muhit va bulutli xizmatlardan keng ko‘lamda foydalanilib kelinmoqda.

Xususan, bulutli xizmatlarni amalga oshirishga mo‘ljallangan *Google Drive*, *Cloud Mail.ru*, *MediaFire*, *Yandex Disk*, *Microsoft OneDrive*, *Copy.com*, *Apple iCloud* kabi muhitlardan ta’lim jarayonida foydalanilib kelinmoqda. Ushbu bulutli xizmatlar foydalanuvchilar qurilmadan fayllarni saqlashi va yuklab olishi yoki professor-o‘qituvchilar tomonidan ishlab chiqilgan pedagogik dasturiy vositalarni global tarmoqda saqlash imkonini beradi. Bunda talabalar alohida fayl yoki papkaga kirish huquqini berishi mumkin. Kirish havola yoki elektron pochta xabarnomasi

orqali uzatiladi va kirish imkoniyatlarini ham sozlashingiz mumkin: ta’lim oluvchi, sharhlovchi yoki muharrir. Shuningdek, professor-o‘qitvchi-talaba yoki talaba-talaba integratsiyalashgan xizmatlaridan foydalangan holda bir-birlari bilan muammosiz muloqot qilishlari va o‘zaro aloqada bo‘lishlari mumkin. Shuningdek, saqlashda kerakli fayllarni qidirishni optimallashtirish uchun xodimlarga kompaniya ma’lumotlar majmuasi orasidan kerakli fayllarni topishga yordam beradigan aqlli qidiruv mavjud. Shu bilan birga ushbu xizmatlar quyidagi xususiyatlarga ega:

- foydalanuvchi kompyuteridan ma’lumotlarni sinxronlashtirish va yuklab olingan fayllarni ko‘rish imkonini beradi. Foydalanuvchilar yoki hamkasblar tomonidan kiritilgan o‘zgarishlar avtomatik ravishda qurilmaga o‘tkaziladi;

- foydalanuvchi o‘z diskida kirgan uchinchi tomon fayllarini ko‘rishi imkoniyatini beradi;

- integratsiyalashgan hamkorlik vositalari: eslatmalar, hujjatlar, uchrashuvlar va boshqalar;

- maxfiy ma’lumotlar uchun fayllarni avtomatik ravishda skanerlaydi va ularga uchinchi tomon kirishini cheklash imkonini beradi;

- Internetga ulanmasdan kirish va fayllar hamda hujjatlar bilan ishlash.

Bu kabi xususiyatlar yordamida texnika oliy ta’lim muassasalari talabalarni mustaqil ta’limini samarali tashkil etish asosida, ularning axborot texnologiyalariga oid motivatsiyasini oshirishga, kreativ va kognitiv fikrlashini rivojlantirishda muhit texnologiya bo‘lib xizmat qiladi.

Shu bilan birga bugungi kunda xorijiy davlatlarda bulutli texnologiyalarga asoslangan ta’lim platformalari yaratilgan bo‘lib, ulardan informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishda va mustaqil ta’limini takomillashtirishda samarali foydalanilib kelinmoqda. Bularga misol sifatida *Microsoft, Google, A Cloud Guru, Canvas, Kahoot!, Edlio, Evernote, Coursera, Knowledge Matters, Blackboard, ClassFlow, Muzzy Lane, Nearpod, Go Noodle, Matific, Book Creator, Explain Everything, ArduSat, Wonder Workshop, Canva,*

Labster, Claroline, Dokeos, LAMS, OLAT, Sakai, Ilias, Atutor kabilarni keltirish mumkin.

Ushbu bulutli xizmatlarga asoslangan platformalar professor-o‘qituvchi va talabalar uchun turli didaktik vositalarni ishlab chiqishda hamda mashg‘ulotlarni loyihalashda zamonaviy vosita bo‘lib xizmat qiladi. Mazkur platformalar yordamida turli darajadagi onlayn testlarini ishlab chiqish, krossvordlar yaratish, viktorinalar va aqliy o‘yinlarni o‘tkazish kabi imkoniyatlarga ega hisoblanadi. Bular yordamida texnika oliy ta’lim muassasalarida o‘qitiladigan informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlarni samarali olib borishga, talabalar bilimni onlayn baholashga va axborot texnologiyalariga doir mantiqiy, algoritmik fikrlashini rivojlantirishga erishish imkonini beradi.

Bu kabi bulutli xizmatlarga asoslangan ta’lim platformalari bilan birga, informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlarni o‘qitishda <http://www.edu.ru>, <http://window.edu.ru/>, <http://fcior.edu.ru> kabi axborot-ta’lim muhitlari, ta’lim portallari va ta’limga oid web-saytlardan foydalanish muhim sanaladi. Chunki ushbu muhitlarga joylashtirilgan elektron ta’lim resurslar, jumladan videodarslar yordamida kompyuterning amaliy va instrumental dasturlaridan foydalanishni, o‘rnatishni hamda turli loyihalar ishlab chiqishga doir ijodiy qobiliyatini oshirish imkonini beradi.

Yuqorida keltirilgan muhitlar va bulutli xizmatlardan mashg‘ulotlarda samarali foydalanishda interaktiv doskalar muhim sanaladi. Shuning uchun texnika oliy ta’lim muassasalarida o‘qitiladigan informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlardan mashg‘ulotlarni tashkil etishda <http://www.kvazar-micro.com>, <http://www.tds-prometey.ru>, <http://www.tds-prometey.ru>, <http://www.smartboard.ru/>, <http://www.hitachi-interactive.ru/>, <http://panaboard.ru/index.htm>, <http://walk-and-talk.ru/index.htm>, <http://www.nd.ru/>, <http://stratum.ac.ru/>, <http://www.ecoinvent.ru/> kabi interaktiv diskalardan foydalanish lozim. Tavsiya etilayotgan interaktiv doskalar yordamida professor-o‘qituvchi mashg‘ulotlarni samarali olib borishga, talabalarning

diqqatini jamlashga va kompyuter dasturlaridan foydalanish hamda turli loyihalarni ishlab chiqishni tushuntirishda zamonaviy vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Texnika oliy ta’lim muassasalarida o‘qitiladigan informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlarni o‘rgatishda bir qancha vaqt va izlanishlar talab etiladi. Ya’ni auditoriyada o‘tilgan mashg‘ulotlar yordamida talabalarning axborot texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirishda bir qancha qiyinchiliklar tug‘diradi. Shu bois, talabalarning axborot texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirishda masofaviy ta’lim texnologiyalaridan foydalanish lozim. Bu o‘z navbatida masofaviy o‘quv vositalarni ishlab chiqishni taqozo etadi. Shuning uchun informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlardan masofaviy ta’lim uchun <http://www.competentum.ru>, <http://www.prometeus.ru>, <http://moodle.org/>, <http://www.learnware.ru/>, <http://www.uniar.ru/dt-docent.html>, <http://dlc.miem.edu.ru/newsite.nsf/docs/works1.html>, <http://www.labview.ru>, <http://mastersolution.ru/> kabi qobiq dasturlardan foydalanish tavsiya etiladi. Bular yordamida texnika oliy ta’lim muassasalari talabalarining informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlarni istalgan vaqtda va joyda ta’lim olishga hamda ularning kompyuterning amaliy va instrumental dasturlari yordamida mustaqil ravishda loyihalar ishlab chiqishga oid kreativ fikrlashini rivojlantiradi.

Shunday qilib, yuqorida keltirilgan zamonaviy o‘quv vositalar quyidagi imkoniyatlarni taqdim etadi:

- masofaviy o‘qitish tizimlarni ishlab chiqish;
- onlayn baholash tizimlarni ishlab chiqish;
- elektron ta’lim resurslarni bulutli xizmatlarda saqlash va foydalanish;
- texnika oliy ta’lim muassasalarida informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlardan ma’ruza, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlarni zamonaviy texnologiyalar yordamida tashkil etish;
- talabalarning motivatsiyasini oshiradi hamda darslarni yuqori estetik va emotsional bosqichlarda olib chiqadi;
- differensial ta’lim olish imkonini yaratadi;

- informatika va axborot texnologiyalariga oid onlayn viktorinalar o‘tkazish;
- tarmoq orqali dasturlashga oid loyiha va guruh ishlarini muhokama qilish;
- virtual muhitlarda jamoa bo‘lib kompyuter texnologiyalari uchun turli dasturiy mahsulotlar ishlab chiqish;
- mustaqil topshiriqlarni onlayn tartibda olish va topshiriqlarni jo‘natish;
- talabalar axborot texnologiyalariga doir o‘zini-o‘zi mustaqil baholash;
- o‘tkaziladigan oraliq va yakuniy nazoratlarni onlayn tartibda bajarish;
- professor-o‘qituvchi va talabalar o‘rtasida teskari aloqa almashishni ta’minlash.

Keltirilgan imkoniyatlar yordamida texnika oliy ta’lim muassasalari talabalarning kompyuterning amaliy va instrumental dasturlaridan samarali foydalanishga, kompyuter uchun zamonaviy o‘qitish, boshqaruv tizimlarini ishlab chiqishga o‘rgatishga erishiladi.

Tahlil va natijalar. Texnika oliy ta’lim muassasalari talabalarini axborot texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirishning zamonaviy vositalaridan foydalanishni samaradorlik darajasini aniqlash maqsadida tajriba-sinov ishlari olib borildi. Tajriba-sinov ishlari Navoiy davlat konchilik instituti talabalari jalb etilib, ular tajriba (123 nafar) va nazorat (126 nafar) guruhlariga ajratildi. Tajriba guruhiga tadqiqot doirasida taklif etilayotgan zamonaviy o‘quv vositalardan foydalanib informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlarni o‘qitishda va talabalarning mustaqil ta’limini tashkil etishda qo‘llanildi. Nazorat guruhiga esa bu imkoniyat berilmadi. Ushbu tajriba-sinovga jalb etilgan talabalarning natijalari tahlil etilib, ishonchligini tekshirish maqsadida Student-Fisher kritepiyasi asosida matematik-statistik tahlil etildi. Mazkur kriteriyadan foydalanishda tanlanmalar uchun mos o‘rta qiymatlar $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^3 n_i X_i$, tarqoqlik koeffitsiyentlarini $D_n = \sum_{i=1}^3 \frac{n_i (x_i - \bar{X})^2}{n - 1}$ formuladan foydalanildi. Hisoblash natijasiga ko‘ra, tajriba guruhining o‘zlashtirish ko‘rsatkichi nazorat guruhiga nisbatan yuqori ekanligi, ya’ni 8,9 % ga oshganligi ma’lum bo‘ldi.

Xulosa va takliflar. Xulosa qilib, aytganda texnika oliy ta’lim muassasalari

talabalarining axborot texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirishda yuqorida keltirilgan interaktiv doskalardan, bulutli xizmatlarda, bulutga asoslangan platformalardan, masofaviy o‘qitish tizimlaridan, axborot-ta’lim muhitlaridan, ta’lim portallaridan va ta’limga oid web-saytlardan foydalanish maqsadga muvofiq sanaladi. Bular yordamida texnika oliy ta’lim muassasalari talabalarini rivojlanib kelinayotgan raqamli texnologiyalardan xabardor bo‘lishi va kelajakdagi kasbiy faoliyatida avtomatlashtirilgan vositalardan samarali foydalanishga tayyorlash imkonini beradi.

Adabiyotlar

1. Mirsanov U.M. Uzluksiz ta’lim tizimida dasturlash texnologiyalarini o‘qitish metodikasini takomillashtirish // Pedagogika fanlari doktori (DSc) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya. – Navoiy, 2023. – 332 b.

2. Ruziyeva D.R. Pedagogika oliy ta’lim muassasalarida dasturlash tillarini o‘qitish metodikasini takomillashtirish // Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya. – Buxoro, 2023. – 179 b.

3. Toxirov F.J. Oliy ta’lim muassasalarida talabalarning dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish // Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya. – Qarshi, 2022. – 172 b.

4. Норбеков А.О. Педагогика олий таълим муассасаларида компьютер таъминоти фанини ўқитиш самарадорлигини ошириш методикаси // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган Диссертация. – Қарши, 2021. –171 б.

5. Файзиева М.Р. Ўқув жараёнига мослашувчи WEB тизимларни яратиш // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. – Тошкент, 2017. – 189 б.

6. Nuraliyeva P.E. Talabalarning kasbiy kompetentligini shakllantirishda raqamli texnologiyalardan foydalanish metodikasini takomillashtirish // Pedagogika

fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Chirchiq, 2023. – 48 b.

7. Каюмова Н.А. Электрон таълим муҳитида бўлажак информатика ўқитувчиларини интегратив ёндашув асосида тайёрлаш методикасини такомиллаштириш // Педагогика фанлари доктори (DSc) диссертацияси автореферати. Тошкент, 2022. – 70 с

8. Luís Filipe Leite Barbosa. Boas Práticas na Programação Orientada a Objectos a Adoptar pelos Alunos de Informática do Ensino Superior. Tese de Doutoramento em Informática. Adelaide Isabel dos Santos Vieira Braga Sampaio Orientação de. Vila Real, 2017. – 396 p.

9. Ивкина Л.М. Формирование методической готовности будущих учителей информатики в условиях образовательной платформы «мега-класс» // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. Красноярск – 2017. – 145 с.

10. Arturo Rojas López. Escenarios de aprendizaje personalizados a partir de la evaluación del pensamiento computacional para el aprendizaje de competencias de programación mediante un entorno b-Learning y gamificación. Octubre 2019. – 266.

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

**BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNI AXBOROT TEXNOLOGIYALARIGA OID
KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLI TA’LIM
MUHITLARINING DIDAKTIK IMKONIYATLARI**

Sindarov Sadriddin Karshibayevich
Jizzax davlat pedagogika universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada bo‘lajak o‘qituvchilarni tayyorlash muammolari va yechimlari, unga oid olib borilgan olimlarning ishlarini tahlili keltirilgan. Shuningdek, mazkur maqolada bo‘lajak o‘qituvchilarni axborot texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirishda raqamli ta’lim muhitlarining didaktik imkoniyatlari yoritilgan.

Kalit so‘zlar. axborot texnologiyalar, raqamli ta’lim muhiti, axborot-ta’lim muhiti, ta’lim portali, veb-sayt, mantiqiy fikrlash, algoritmik fikrlash, kompetentlik.

**ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СРЕДЫ ЦИФРОВОГО
ОБРАЗОВАНИЯ В РАЗВИТИИ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ**

Синдаров Садриддин Каршибаевич
Джизакский государственный педагогический университет

Аннотация: В данной статье представлен анализ проблем и решений подготовки будущих учителей и работы ученых, связанных с этим. Также в данной статье освещаются дидактические возможности цифровой образовательной среды в развитии информационно-технологической компетентности будущих учителей.

Ключевые слова: информационные технологии, цифровая образовательная среда, информационно-образовательная среда, образовательный портал, веб-сайт, логическое мышление, алгоритмическое мышление, компетентность.

**DIDACTICAL POSSIBILITIES OF THE DIGITAL EDUCATION
ENVIRONMENT IN THE DEVELOPMENT OF INFORMATION AND
TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS**

Sindarov Sadriddin
Jizzakh State Pedagogical University

Abstract: This article presents an analysis of the problems and solutions of training future teachers and the work of scientists related to this. This article also highlights the didactic capabilities of the digital educational environment in the development of information and technological competence of future teachers.

Key words: information technology, digital educational environment, information and educational environment, educational portal, website, logical thinking, algorithmic thinking, competence.

Kirish. Mamlakatimiz oliy ta’lim muassasalari kredit-modul tizimiga o‘tganligi tufayli ta’lim va tarbiya jarayonini raqamli texnologiyalar, shu jumladan

raqamli ta’lim muhitlari yordamida tashkil etish mexanizmlarini takomillashtirish hamda ta’lim jarayoni ishtirokchilari o’rtasidagi o’zaro munosabatlarning yangi modellarini ishlab chiqish asosida o’qitishning shakllari va usullarni oliy ta’lim muassasalarining amaliyotga tatbiq etishda ba’zi bir muammolar paydo bo’lmoqda.

Shuning uchun oliy ta’lim muassasalari ta’lim va tarbiya jarayonini takomillashtirishda raqamli ta’lim muhitlaridan foydalanish mexanizmlarini ishlab chiqish lozim. Buning uchun dastlab ta’lim muhitlarning didaktik imkoniyatlarini, unga oid olib borilgan olimlarning ishlarini tahlil etishni taqozo etadi.

Adabiyotlar tahlili. Bo’lajak o’qituvchilarni tayyorlashda raqamli ta’lim muhitlaridan foydalanish nazariyasi va amaliyotiga oid tadqiqotlar G.C.Ergasheva [1], U.B.Baxodirova [2], U.M.Mirsanov [3], F.JToxirov [4], D.R.Ro’ziyeva [5], M.R.Fayziyeva [6], A.O.Norbekov [7], M.E.Vayndopf-Cicoeva [8], V.V.Gupa [9], O.V.Danilova [10], Arturo Rojas Lópeznani [11], Benjamin Clément [12] kabi olimlar tomonidan olib borilgan. Ularning tadqiqotlarida bo’lajak o’qituvchilarning tayyorlashda axborot-ta’lim muhitlari, ta’lim portallari va ta’limga oid veb-saytlarlardan foydalanish nazariyasi va amaliyoti o’rganilgan.

Xususan, G.C.Ergasheva [1], U.B.Baxodirova [2]lar bo’lajak biologiya o’qituvchilarni tayyorlashda axborot-ta’lim muhitlari va ta’limiy veb-saytlarlardan foydalanish metodikasini ishlab chiqqan. Ularning bildirishicha, bo’lajak biologiya o’qituvchilarining mustaqil ta’lim olishida va mustaqil ta’limini samarali tashkil etishda axborot-ta’lim muhitlari va ta’limiy veb-saytlar quyidagi imkoniyatlarni ta’minlaydi:

- fanga oid o’quv ma’lumotlarni obrazli shaklda taqdim etadi;
- imkoniyati cheklangan talabalarning masofadan o’qitish imkoniyatini ta’minlaydi;
- talaba va professor-o’qituvchilarning o’zaro interaktiv aloqasini ta’minlaydi;
- turli interaktiv o’zaro ta’sir usullari bilan o’rganilayotgan o’quv materiallarni miqdorini oshiradi;

- talabalarning biologiya fanidan o‘quv ma’lumotlarni mustaqil ravishda o‘zlashtirish, takrorlash, topshiriqlarni bajarish imkoniyalari oshadi;

- talabalarning kelgusi kasbiy faoliyatida interaktiv elektron ta’lim resurslardan samarali foydalanishga oid ko‘nikma, malakalarini shakllantirishga va rivojlantirishga erishiladi;

- laboratoriya ishlarini turli joyda va vaqtda virtual shaklda o‘tkazishga erishiladi;

- nazorat va diagnoostik dasturiy vositalar asosida talabalar o‘zini-o‘zi mustaqil baholashga zamin yaratadi.

U.M.Mirsanov [3], F.J.Toxirov [4], D.R.Ro‘ziyeva [5]lar bo‘lajak informatika o‘qituvchilarni tayyorlashda kasbiy fanlardan biri hisoblangan, ya’ni dasturlash tillarini o‘qitish samaradorligini oshirishda va talabalarning dasturlashga oid mantiqiy, algoritmik, kreativ, kognitiv fikrlashini rivojlantirishda axborot-ta’lim muhitlari va ta’lim portallari zamonaviy pedagogik dasturiy vosita bo‘lib xizmat qilishini ta’kidlagan. Ularning bildirishicha, dasturlash tillarini o‘qitishda axborot-ta’lim muhitlari va ta’lim portallaridan foydalanish quyidagi imkoniyatlarni ta’minlaydi:

- informatika va axborot texnologiyalari fanlaridan, jumladan, dasturlash tillariga oid ma’ruza, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlarini onlayn tartibda o‘tkazish;

- tarmoq orqali dasturlashga oid loyiha va guruh ishlarini muhokama qilish;
- dasturlashga oid mustaqil topshiriqlarni onlayn tartibda olish va topshiriqlarni jo‘natish;

- professor-o‘qituvchidan onlayn rejimda maslahat olish;

- o‘zini-o‘zi mustaqil baholash;

- o‘tkaziladigan oraliq va yakuniy nazoratlarni onlayn tartibda bajarish;

- ko‘p qamrovli va ko‘p funksiyaliligi;

- xohlagan joyda va vaqtda ta’lim olishga mo‘ljallanganligi;

- fanni to‘liq o‘zlashtirishga mo‘ljallangan didaktik raqamli o‘quv vositalar mujassamlashganligi;
- professor-o‘qituvchi va o‘quvchi-talabalar o‘rtasida teskari aloqani amalga oshirish mavjudligi;
- o‘quvchi-talabaning mustaqil ravishda o‘zini-o‘zi baholashga mo‘ljallanganligi.

Mazkur masalalar bo‘yicha M.R.Fayziyeva ham izlanishlar olib borgan. Uning bildirishicha, “Web-dasturlash” fanini o‘qitish samaradorligini oshirishda va talabalarning dasturlashga oid mantiqiy, algoritmik fikrlashini rivojlantirishda hamda kasbiy kompetentligini rivojlantirishda masofaviy o‘qitish tizimlari, ta’lim platformalari samarali o‘qitish tizimi sifatida xizmat qiladi [6].

A.O.Norbekovning bildirishicha, bo‘lajak matematika va informatika o‘qituvchilarini tayyorlashda kasbiy fan sifatida o‘qitiladigan informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlarga axborot-ta’lim muhitlaridan foydalanish quyidagi imkoniyatlarni taqdim etadi [7]:

- ma’ruza, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlarni onlayn tartibda o‘tkazish;
- tarmoq orqali loyiha va guruh ishlarini muhokama qilish;
- mustaqil topshiriqlarni onlayn tartibda olish va topshiriqlarni jo‘natish;
- professor-o‘qituvchidan onlayn rejimda maslahat olish;
- o‘tkaziladigan oraliq va yakuniy nazoratlarni onlayn tartibda bajarish;
- ko‘p qamrovli va ko‘p funksiyaliligi;
- xohlagan joyda va xohlagan vaqtda ta’lim olishga mo‘ljallanganligi;
- fanni to‘liq o‘zlashtirishga mo‘ljallangan didaktik elektron o‘quv resurslar mujassamlashganligi;
- teskari aloqa mavjudligi (professor-o‘qituvchi va talabaning o‘zaro ma’lumot almashinishi);
- talabaning mustaqil ravishda o‘zini-o‘zi baholashga mo‘ljallanganligi.

M.E.Vayndopf-Cicoeva [8], V.V.Gupa [9], O.V.Danilova [15]larning fikriga ko‘ra, ochiq axborot-ta’lim muhitidan foydalanish bir vaqtda bir necha jihatlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi:

- ta’lim trayektoriyasini qurish imkoniyatlarini kengaytirish;
- zamonaviy ta’lim resurslaridan foydalanish;
- ta’lim oluvchilarning imkoniyatlarini kengaytirish;
- ta’lim jarayonining shaffofligini oshirish;
- ta’lim jarayonining barcha ishtirokchilari bilan muloqotni tizimlashtirish va soddalashtirish;
- o‘quv jarayonini monitoring qilish qulayligini oshirish va takomillashtirish;
- topshiriqlarni onlayn taqdim etish va ta’lim oluvchilarni rag‘batlantirish uchun yangi shart-sharoitlarni shakllantirish;
- ta’lim oluvchilarning individual ta’lim traektoriyasini rivojlantirish uchun shart-sharoitlarni tashkil etish;
- avtomatlashtirish hisobiga byurokratik yukni kamaytirish.

Arturo Rojas Lópeznani, Benjamin Clémentlarning bildirishiga ko‘ra, raqamli texnologiyalar quyidagi imkoniyatlarni ta’minlaydi [11, 12]:

- o‘quv jarayonida bir vaqtning o‘zida o‘quvchilar idrok etishning bir nechta funksiyalaridan foydalanishi, buning natijasida turli xil sezgilar orqali yetkazilgan ma’lumotlarning integratsiyasiga erishiladi;
- jarayonlarning dinamik namoyishi tufayli mavhum ma’lumotni vizualizatsiya qilish;
- o‘quvchilarning o‘rganilayotgan o‘quv-ma’lumotlarni keng tarbiyaviy, ijtimoiy, tarixiy kontekstni yaratish.

Bu kabi fikrlar E.A.Baraxsanova [14], E.Z.Vlasova [14], N.D.Neustroev [15], A.N.Neustroev [15]larning maqolalarida ham keltirilgan bo‘lib, ularning bildirishicha, ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalar, shu jumladan raqamli ta’lim muhitlari zamonaviy o‘quv vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Jumladan, E.A.Baraxsanova, E.Z.Vlasovalarning fikriga ko‘ra, o‘quv jarayonida axborot-ta’lim muhitlaridan foydalanish orqali zamon talabalariga mos bo‘lajak o‘qituvchilarni tayyorlash imkonini beradi [14]. N.D.Neustroev, A.N.Neustroevlarning bildirishicha, jamiyat rivojlanishining hozirgi bosqichida ta’lim jarayoniga innovatsiyalarni joriy etish ko‘plab omillar, xususan, axborot-ta’lim muhiti va infratuzilmani hisobga olgan holda ta’lim sifati va mutaxassislarni tayyorlashda muhim ahamiyat kasb etadi [15]. YE.Z.Vlasovanning ta’kidlashicha, mintaqaviy ta’lim makonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) yangilash tezligi oliy ta’lim muassasalarida global tarmoqning manzillarida joylashtirilgan ta’lim muhitlardan foydalanish zaruratini keltirib chiqarmoqda. Uning fikriga ko‘ra, oliy ta’lim muassasalarida fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishda va talabalarning mustaqil ta’limini samarali tashkil etishda ta’lim muhitlari zamonaviy ta’lim texnologiyasi bo‘lib xizmat qiladi [16]. E.A.Baraxsanova, M.S.Prokopez, Yu.V.Kornilov, T.N.Lukina, V.A.Varlamova, M.A.Sorochinskiy, A.M.Nikolaevlarning fikricha, ta’lim jarayonida global tarmoqqa mo‘ljallangan didaktik elektron ta’lim resurslardan foydalanish orqali mashg‘ulotlarni samarali olib borishga va talabalarning diqqatini jamlashga, motivatsiyasini oshirishga erishiladi hamda mustaqil ta’lim olish uchun o‘quv manbalar bilan ta’minlash imkonini beradi [17, 18].

Mazkur masalalarni M.Y.Mamontova, M.Mamontova, P.Zuev, M.V.Lapenok, O. M.Lapenok, A. A.Simonovalar biroz boshqacharoq talqin etadi. Ularning fikriga ko‘ra, raqamli ta’lim muhitlaridan foydalanish bo‘lajak o‘qituvchilarning ko‘nikma va malakalarini oshirish, yangi muammolarni o‘rganish, muqobil yechimlarni topish, ma’lum yechim usullarini birlashtirish va yangi, faoliyat algoritmlarini yaratish qobiliyatini shakllantirishga yordam beradi hamda bo‘lajak o‘qituvchilarni kasbiga oid didaktik materiallarni ishlab chiqish, mashg‘ulotlarni raqamli ta’lim texnologiyalar yordamida loyihalash, mustaqil ravishda turli loyiha ishlarini bajarish imkonini beradi [19, 20, 21].

Shuningdek, ushbu masalalar bo‘yicha izlanishlar va fikrlarni xorijiy tadqiqotchilarning ishlarida ham ko‘rish mumkin. Ularning tadqiqotlarida, o‘qituvchi va menejrlarni tayyorlashda axborot texnologiyalaridan foydalanish g‘oyasi ilgari surilgan.

Xususan, Schulz, Renée, Ghislain Maurice Isabwe, and Frank Reichertlarning tadqiqotida ta’lim jarayoniga innovatsion elektron axborot va ta’lim vositalarini tatbiq etish kontekstida o‘qitish faoliyatining modifikatsiyalari taqdim etilgan. Ularning bildirishicha, vebga mo‘ljallangan o‘quv vositalar yordamida talabalarning mustaqil ta’lim olishga va mustaqil ta’lim topshiriqlarini samarali bajarish imkoniyatiga erishiladi [22]. Chen Min elektron ta’limning tarqalishi kontekstida o‘qituvchilarni kasbiy faoliyatga tayyorlash jihatlarini tahlil qiladi [23]. Uning tahlil xulosalariga ko‘ra, bo‘lajak o‘qituvchilarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda elektron ta’lim resurslar muhim vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Keltirilgan olimlarning ishlarini tahlili shuni ko‘rsatadiki, raqamli ta’lim muhitlari bo‘lajak o‘qituvchilarning ta’lim maqsadlariga erishishda qo‘llab-quvvatlash va ularni yangi natijalarga erishishga undash, ma’lum vaqt oralig‘ida o‘sish dinamikasini qayd etish, bajarilgan ishlarning ko‘lami va sifatini taqdim etish imkonini beradigan usullardan biri sifatida e’tirof etiladi. Shuningdek, bo‘lajak o‘qituvchilarning mustaqil ravishda ta’lim olish, o‘z fikrini mustaqil bayon etish, olingan ma’lumotlarni tahlil qilish, xulosalar chiqarish, dalillar zanjirini qurish, xatolarni aniqlash, mohiyatga e’tibor qaratish qobiliyatini rivojlantirishga imkon beradi [24]. Shu bilan birga, didaktik materiallarni loyihalashga oid kognitiv faollikni oshirish va ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirish, materialni ongli ravishda idrok etishga yo‘naltiradi [25].

Tadqiqot metodologiyasi. Shunday qilib, yuqoridagilarni umumlashtirib, shuni aytish mumkinki, rivojlangan raqamli texnologiyalar davrida bo‘lajak o‘qituvchilarning kompetentligini rivojlantirish uchun global tarmoqning manzillarida joylashgan raqamli ta’lim muhitlari, jumladan axborot-ta’lim muhitlari, ta’limiy portallar va ta’limga oid veb-saytlardan foydalanish oliy ta’limning asosiy

vazifalaridan biri hisoblanadi. Mazkur muhitlar yordamida tashkil etilgan ta’lim va tarbiya jarayoni professor-o‘qituvchining rolini o‘zgartiradi hamda talabalarning mustaqil ravishda bilim olishga, turli qidiruv tizimlaridan foydalanish orqali zamonaviy bilimlar olish imkonini beradi va quyidagi imkoniyatlarni taqdim etadi:

1) shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim muhitini hosil qilish orqali ta’lim maqsadlarini ishlab chiqish va bo‘ljak o‘qituvchilarning mustaqil ravishda ta’lim olishni hamda o‘zini-o‘zi nazorat qilish;

2) ta’lim mazmunini interfaol va tegishli shaklda loyihalash hamda bo‘ljak o‘qituvchilarning raqamli ta’lim resurslardan foydalanish orqali tadqiqot, loyihalash va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish;

3) bulutli xizmatlardan foydalanish orqali virtual muhitda ta’lim olish, onlayn muhkoma qilish, onlayn ta’limiy tadbirlar o‘tkazish.

Shu bilan birga, raqamli ta’lim muhiti o‘quv jarayonini noan’anaviy ravishda qiziqarli tashkil etish orqali bo‘ljak o‘qituvchilarni faol tinglovchiga aylantiradi. Natijada, ta’lim oluvchini ongli ravishda ta’lim faoliyatining faol tinglovchisiga aylanishi tufayli bilimlarni o‘zlashtiradi, bu albatta kognitiv fikrlashni oshirishga yordam beradi hamda faollik va o‘rganish uchun motivatsiyani oshiradi.

Shuningdek, raqamli ta’lim muhiti ta’lim oluvchi va beruvchi o‘rtasida vositachi bo‘lib xizmat qiladi. Bu individual dasturga muvofiq o‘quv jarayonini tashkil qilish imkonini beradi. Global tarmoqqa mo‘ljallangan raqamli ta’lim muhitida tahsil olayotgan bo‘ljak o‘qituvchilar, unga eng qulay o‘quv-ma’lumotni yetkazib berish va assimilyatsiya tezligini tanlashi mumkin. Bu o‘quv jarayonida har bir bo‘ljak o‘qituvchi uchun individual o‘quv imkoniyatlarini yaratadi.

Tahlil va natija. Ilmiy-izlanishlarimiz natijalarining tahlili shuni ko‘rsatadiki, oliy ta’lim muassasalarida bo‘ljak o‘qituvchilarni tayyorlashda global tarmoqning manzillarida joylashtirilgan ta’lim muhitini keng joriy etilishi quyidagi imkoniyatlarni ta’minlaydi:

- bulutli xizmatlardan samarali foydalanish malakasini oshirish;
- mustaqil ta’limini va mustaqil ishlarini tashkil etishni raqamlashtirish;

- qidiruv va muammoli-amaliy faoliyatni rag‘batlantirish (turli xil ta’lim resurslari bilan interfaol aloqalar, matnli giperhavolalardan foydalanish, modellashtirish va boshqalar);
- individual mashg‘ulotlarni o‘tkazish (individual xususiyatlarni hisobga olgan holda qiyinchilik darajasini tanlash, o‘qish sur‘atini boshqarish va boshqalar);
- professor-o‘qitishning interaktivligi (onlayn muhitlarda muloqot olib borish qobiliyati);
- o‘quv-ma’lumotni o‘rganishda o‘zgaruvchanlik ehtimoli;
- axborotni yangilashni hisobga olgan holda ish rejimiga o‘zgartirish kiritish;
- onlayn muhitlardan foydalanib mashg‘ulotlarni loyihalashga oid ijodiy qobiliyatini oshirish.

Xulosa va takliflar. Shunday qilib, raqamli ta’lim muhitlaridan foydalanish tizim-faoliyat yondashuvini amalga oshirish asosida shaxsga yo‘naltirilgan, rivojlanayotgan, muammoli o‘qitishning asosiy pedagogik nazariyasini samarali amalga oshirishga imkon beradi. Bu bo‘lajak o‘qituvchilarning axborot-kommunikatsiya texnologiyalari orqali mustaqil faol o‘quv va qidiruv-tadqiqot faoliyatida pedagogik sharoitlarni yaratish uchun imkoniyat yaratadi, an’anaviy didaktikaning zamonaviy pedagogik innovatsiyalar bilan uzviy bog‘liqligini ta’minlaydi hamda bilimga barqaror qiziqishni shakllantirish va rivojlantirish uchun sharoit yaratadi. Buning natijasida bo‘lajak o‘qituvchilarning mustaqil ravishda ta’lim olish orqali kompetentligini rivojlantirishga erishiladi.

Adabiyotlar

1. Эргашева Г.С. Биология таълимида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишни такомиллаштириш // Педагогика фанлари доктори (DSc) диссертацияси автореферати. –Тошкент, 2018. – 56 б.
2. Баходирова У.Б. Микробиология фанини ўқитишда виртуал таълим технологияларидан фойдаланиш методикасини такомиллаштириш (Педагогика

олий таълим муассасалари мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. – Қарши, 2020. – 156 б.

3. Mirsanov U.M. Uzluksiz ta’lim tizimida dasturlash tillarini o‘qitish nazariyasi va amaliyoti // Monografiya. – Navoiy, 2023. – 168 b.

4. Toxirov F.J. Oliy ta’lim muassasalarida talabalarning dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish // Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya. Qarshi – 2022. – 172 b.

5. Ruziyeva D.R. Pedagogika oliy ta’lim muassasalarida dasturlash tillarini o‘qitish metodikasini takomillashtirish // Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya. –Buxoro, 2023. – 179 b.

6. Файзиева М.Р. Ўқув жараёнига мослашувчи WEB тизимларни яратиш // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. – Тошкент, 2017. – 189 б.

7. Норбеков А.О. Педагогика олий таълим муассасаларида компьютер таъминоти фанини ўқитиш самарадорлигини ошириш методикаси // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган Диссертация. – Қарши, 2021. –171 б.

8. Вайндорф-Сысоева, М.Е. Организация виртуальной образовательной среды: теория и практика [Текст] : моногр. / М.Е. Вайндорф-Сысоева. – Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2011. – 368 с.

9. Гура В.В. Теоретические основы педагогического проектирования лично-ориентированных электронных образовательных ресурсов и сред // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Ростов н/Д, 2007. – 43 с.

10. Данилова О.В. Подготовка студентов педагогического вуза к проектированию электронных образовательных ресурсов // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Чебоксары, 2010. – 23 с.

11. Arturo Rojas López. Escenarios de aprendizaje personalizados a partir de la evaluación del pensamiento computacional para el aprendizaje de competencias de programación mediante un entorno b-Learning y gamificación. Octubre 2019. – 266.

12. Benjamin Clément. Adaptive Personalization of Pedagogical Sequences using Machine Learning. Artificial Intelligence [cs.AI]. Université de Bordeaux, 2018. – 139 p.

13. Вайндорф-Сысоева, М.Е. Организация виртуальной образовательной среды: теория и практика [Текст] : моногр. / М.Е. Вайндорф-Сысоева. – Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2011. – 368 с.

14. Власова Е.З., Барахсанова Е.А. Анализ введения информационных технологий в учебные планы по педагогическому направлению / В сборнике: Международный научно-образовательный Форум “Education, forward!” “Образование в течение всей жизни: непрерывное образование в условиях глобализации” Материалы форума. 2015. С. 149-154.

15. Неустроев Н.Д. Сельская малокомплектная школа Якутии в условиях инновационного развития. – Якутск: Издательский дом СВФУ, 2013. – С. 3-4.

16. Власова Е.З. Электронное обучение в современном вузе: проблемы, перспективы и опыт использования. // Universum: Вестник Герценовского университета. – 2014. - № 1. – С. 43 – 49.

17. Власова Е.З., Барахсанова Е.А. Анализ введения информационных технологий в учебные планы по педагогическому направлению / В сборнике: Международный научно-образовательный Форум “Education, forward!” “Образование в течение всей жизни: непрерывное образование в условиях глобализации” Материалы форума. 2015. С. 149-154.

18. Гафурова Н.В. Информатизация образования как педагогическая проблема // *Современные проблемы науки и образования*. – 2012. – № 3. (дата обращения: 09.06.2017).

19. Мамонтова М. Ю. Развитие квалитетической компетентности педагогических работников в условиях реформирования общероссийской системы оценки качества образования: содержательный аспект // *Педагогическое образование в России*. 2012. № 5. С. 96–101.

20. Mamontova M., Zuev P. Training of future teachers in development and application of computer tools for evaluation of students’ academic progress. In The collection *International scientific-practical conference Smart Education and Smart e-Learning. Smart Innovation. Systems and Technologies. Vol 41. Springer International Publishing. Switzerland. 2015. DOI 10.1007/978-3-319-19875-0_29*.

21. Lapenok M. V., Lapenok O. M., Simonova A. A., Preparation and Evaluation of Teachers’ Readiness for Creation and Usage of Electronic Educational Resources in School’s Educational Environment In The collection *International scientific-practical conference Smart Education and Smart e-Learning. Smart Innovation. Systems and Technologies. Vol 41. Springer International Publishing. Switzerland. 2015. DOI 10.1007/978-3-319-19875-0_29*.

22. Schulz, Renée, Ghislain Maurice Isabwe, and Frank Reichert. “Supporting teachers’ needs within and through E-learning systems.” *Web and Open Access to Learning (ICWOAL)*, 2014 International Conference on. IEEE, 2014.<http://dx.doi.org/10.1109/ICWOAL.2014.7009228>

23. Chen, Min, et al. “A context-adaptive teacher training model in a ubiquitous learning environment”. *Interactive Learning Environments* (2016)

24. Лозинская А. М., Шамало Т. Н. Модульное структурирование содержания обучения дисциплине // *Педагогическое образование в России*. 2014. № 3. С. 39–44.

25. Сакулина Ю. В., Рожина И. В. Компьютерная графика как средство формирования профессиональных компетенций // Педагогическое образование в России. 2012. № 6. С. 76–81.

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

METHODOLOGY OF ORGANIZING PRACTICAL AND LABORATORY COURSES ON NETWORK TECHNOLOGIES

Djurayev Davron

Navoi State Pedagogical Institute

Abstract: *This article presents the method of organizing practical and laboratory training on network technologies. It describes the possibilities of using practical programs for designing that is based on online education technologies.*

Keywords: *online education technologies, designing, visualization, simulator.*

МЕТОДОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ КУРСОВ ПО СЕТЕВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

Джураев Даврон Дониерович

Навоийский государственный педагогический институт

Аннотация: *В данной статье представлена методика организации практических и лабораторных занятий по сетевым технологиям. Описаны возможности использования практических программ для проектирования, основанных на технологиях онлайн-обучения.*

Ключевые слова: *технологии онлайн-обучения, проектирование, визуализация, симулятор.*

TARMOQ TEXNOLOGIYALARI BO‘YICHA AMALIY VA LABORATORIYA DARSLARINI TASHKIL ETISH METODIKASI

Djurayev Davron Doniyorovich

Navoiy davlat pedagogika instituti

Annotatsiya: *Ushbu maqolada tarmoq texnologiyalariga oid amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlarini tashkil etish metodikasi keltirilgan. Unda virtual ta’im texnologiyalari asosida loyihalashtirishga mo‘ljallangan amaliy dasturlardan foydalanish imkoniyatlari yoritilgan.*

Tayanch so‘zlar: *virtual ta’im texnologiyalari, loyihalash, vizualizatsiya, simulyator.*

Introduction. Practical issues such as organizing effective communication and video conferences regardless of the location of users in the world, providing access to centralized databases and applications, information exchanging process, distributing and keeping information safe, automating industries using information technologies, using cloud computing services and others are being solved by using the possibilities of technologies. Also, since the capabilities of network technologies are growing every day, as a result of the introduction of new hardware and software, there is a

need to further improve the system for training specialists in this field. Therefore, it is necessary to effectively organize and conduct practical and laboratory classes in general professional subjects, in particular network technologies, which are taught in the preparation of future specialists in the field of information technology and teachers of computer science and information technology studying in higher educational institutions. In a modern way, it is necessary to improve the methods of using educational technologies.

Literature review. Internship in higher education is a form of education in which students, under the guidance of a professor, individually complete one or more practical tasks and develop skills and competencies in their practical application. [9, 13, 14]. Practical classes in subjects related to computer science and information technology are devoted to repetition of the subject and the formation of skills, and classes consist of studying and consolidating new educational material. Such practical training is mainly divided into three parts:

- 1) conscious recall of acquired knowledge and methods of activity;
- 2) application of the specified knowledge and methods of activity to new educational conditions;
- 3) consists of stages such as enriching knowledge with new facts [15].

Also, practical training in sciences related to computer science and information technology has its own characteristics; it allows students to deepen their scientific and theoretical knowledge, acquire computer skills, master certain methods of independent work, and use various information resources that are focused on information search and its further development [7]. These trainings consist of various stages, parts and elements (organizational part, survey, explanation of didactic issues, tools, methods for solving them, etc.) - everything will be implemented. [12]. The correct selection of technical and software tools, methods and tasks at the stages of the training is the main task of preparing for lessons for an informatics teacher [6].

At the same time, as a result of conducting a series of experiments in laboratory classes in computer science and information technology, students

consolidate the acquired theoretical knowledge and skills acquired in practical classes, forming skills. Also, laboratory training is the main factor connecting theory and practice, ensures their unity, and is of great importance in strengthening students' knowledge, forming and developing skills in working with various hardware and software, and conducting experiments.

D.E.Guryev, E.A.Krainova, Yu.A.Tikhonov, S.V.Snadchenko in connection with the choice of organizational tasks, didactic means and methods of conducting practical and laboratory classes. Research was carried out by scientists such as S.Arbutov, Rocky K. Chang, Ruiz-Martinez A., Pereniguez-Garcia F., Marin-Lopez R., Ruiz-Martinez. In their opinion, it is advisable to focus on developing the professional competence of students through the use of virtual educational technologies in practical and laboratory classes on network technologies, as well as assigning project assignments [2, 3, 4].

In particular, D.E.Guryev developed a methodology for teaching a course in network technologies using virtual machines for practical classes. [5]. The project method, developed by E.A.Krainova, Yu.A.Tikhonov, S.V.Snadchenko, consists in the joint work of a group of students to solve a complex problem, ending with a specific result, a finished product, ready for use in practical activities. [8]. As an active and interactive means of teaching computer networks, it is appropriate to use podcasts (video lectures, examples of laboratory work and assignments) when performing laboratory classes and independent work assignments, individual professionally oriented project work. [4]. Rocky K.C.Chang stated that the use of animations in teaching a computer networking course alleviates the problem to some extent, but it can make it difficult for students to explain other, more abstract concepts [2].

At the same time, in practical classes on network technologies, it is appropriate to give project assignments and use problematic educational technologies. This includes network configuration, management, expansion, troubleshooting, performance optimization, upgrades, migration, virtualization, software provisioning,

monitoring and analysis, regulatory and regulatory compliance, and security. In addition, the use of network design and optimization problems allows students to simulate network design and configuration. This allows students to test and optimize the performance, capabilities, and security of a virtual network before building a real one.

By using such problematic tasks, it is possible to increase the creative and mental activity of students, to develop logical thinking, and the strength of memory [10]. Giving problematic assignments creates a basis for increasing the activity of students in learning, developing creative thinking and independent activity skills.

Also, it is desirable to integrate theoretical knowledge in the conditions of closeness to professional activities when performing tasks given in laboratory training [11]. Because the organization of laboratory training on network technologies causes many problems:

- that there is no possibility to organize laboratory classes in each group and pair directly with the help of computer class and network equipment;
- difficulties in reconfiguring existing computers and network equipment during each laboratory session;
- the wrong behavior during the laboratory exercise will cause the entire network to fail.

Research Methodology. There are two options for overcoming these problems and effectively organizing laboratory activities. The first option is a classroom equipped with computers and network equipment, in which laboratory classes can be effectively conducted using real equipment. However, this approach also has significant disadvantages: high cost, lack of computer and network equipment, and violation of the network configuration. The second option for conducting laboratory classes is to use special software that allows you to simulate computer networks.

The simulation approach allows you to experiment without building a real network. [11]. With the help of network simulators, it is possible to carry out laboratory exercises in a regular computer classroom without changing the

configuration of the existing network. Also, network simulators have a number of functionalities and perform tasks such as building simple and complex network schemes, checking topologies. It allows students to practice their acquired theoretical knowledge, practical training, and conduct experiments in laboratory training.

With the help of virtual educational technologies, students can design network topologies, gain experience in installing, deploying, configuring and managing network devices in their professional activities [3]. According to M.A. Rahman and A. Pakstas, if practical programs (Delite, Brite) and simulation tools (Packet tracer, GNS2, OPNET, fat-tree) designed for designing computer network courses are used, students will consider themselves designers. they see themselves as, consciously solve the problems encountered in the network, develop critical thinking, communication skills, generalize their acquired knowledge in the field [1].

Analysis and results. Thus, according to the analysis of the above-mentioned scientific and methodological sources, providing students with project assignments that create problematic situations during practical and laboratory classes related to network technologies, once the topics are covered in lectures, requires some practical experience. it is advisable to carry them out. As a result, after completing the course, students will gain the skills to create a personal computer network. By using virtual educational technologies, hands-on programs, and simulation tools, students will have the opportunity to reinforce concepts learned in theoretical classes through practice in a real-life environment.

As a result of the analysis of the research carried out within the framework of the study, it became clear that Microsoft Visio, NetEmul, Algorius Net Viewer are used in teaching the implementation of tasks such as the development of the computer network project, in particular the development of the structure of computer networks, the construction of network topologies (local, regional, global), NetCracker, lucidchart.com and other applications and platforms are effective.

Microsoft Visio is a utility that allows you to create graphs, drawings, diagrams, and flowcharts. With the help of this program, graphic information can be

presented simply and conveniently based on visualization technologies. It has a user-friendly interface and a set of elements used to visualize the network structure (see Figure 1).

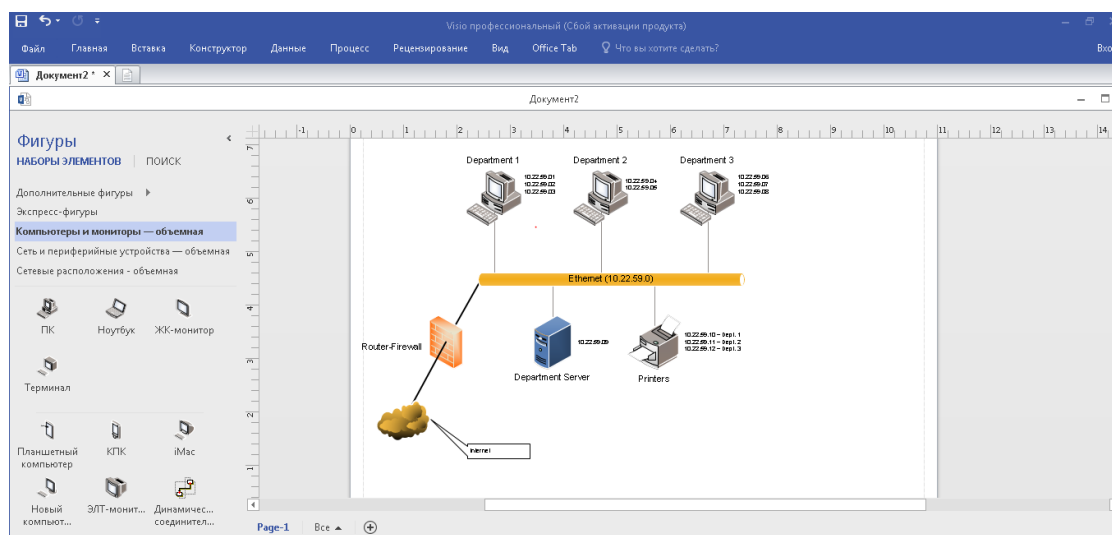


Figure 1. A network project prepared in Microsoft Visio.

With the help of the program, there are a number of possibilities for designing, visualizing and editing the structure of network technologies, which are as follows:

1. Templates. Microsoft Visio has several ready-made network templates for visual representation of the network structure, which simplify the project development process and help to quickly and accurately represent the network.

2. Visualization. It has a simple and easy-to-use interface, similar to Microsoft Office package programs, for visually displaying the network structure. Through this program, the process of building and managing network projects is simply and clearly demonstrated.

3. Automation. Visio also allows you to automatically create a network structure. This feature helps to quickly and accurately display the network and quickly design the structure.

Also, the formation of students’ skills in working with programs in the Microsoft Office package creates an opportunity to quickly develop the structure of computer networks using the Visio program.

At the same time, today there are online platforms such as lucidchart.com as

well as programs for visual design. This platform allows you to design a computer network, visually display the location of its peripheral equipment (see Figure 2).

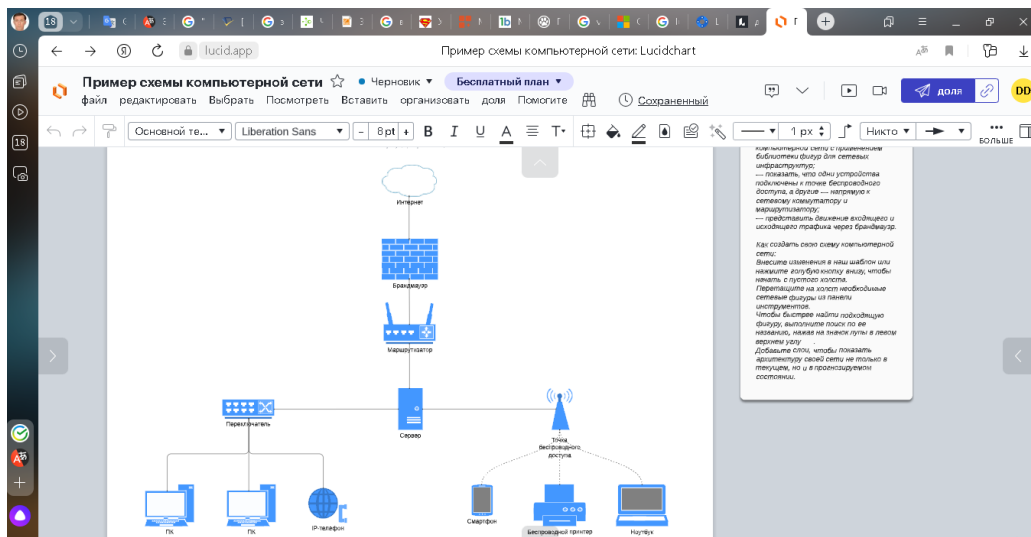


Figure 2. A network project on the lucidchart.com platform.

The platform has ready-made templates for various fields, including network technologies, power system, corporate reports, infographics and statistics. On the Lucidchart.com platform, students can collaborate with their peers on projects, share, approve, and use additional features.

At the same time, the lucidchart.com platform has a user-friendly interface for students, and it is possible to integrate with various systems such as Google Drive, Microsoft OneDrive, Slack, Atlassian.

Also, the NetEmul software tool, which has the ability to visualize and design virtual processes and events related to network technologies, has a number of capabilities (see Figure 3).

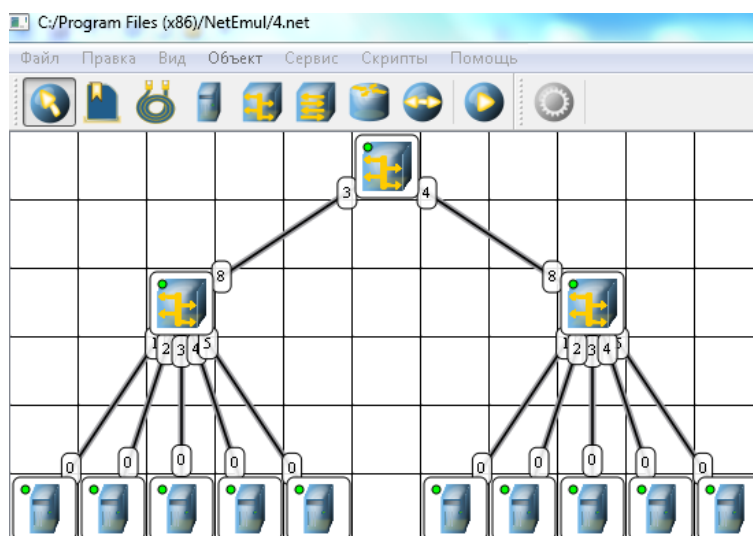


Figure 3. A network project prepared in NetEmul software.

The program has an intuitive interface and is designed for simulation and visualization of virtual processes and events in computer networks. It includes virtual network devices such as computers, servers, concentrators, switches, and routers, and provides the ability to connect them through cables, configure their properties, and simulate the process of transferring data from one computer to another. For each element of the projected network, you can configure the IP address, display the gateway, enable routing, and specify the number of ports. There is an indicator next to each device, red means that the device is not connected; yellow - the device is connected, but not configured; green - indicates that the device is connected and ready to work. In addition to visualizing computer network performance, students can view displayed statistics and monitor virtual processes and events occurring on each network device. At the same time, it is also possible to check the operation of the device in more detail using the monitoring service.

At the same time, the Algorius Net Viewer software tool, designed for visualization, management, monitoring and inventory of any level of computer network, also has many possibilities (see Figure 4).

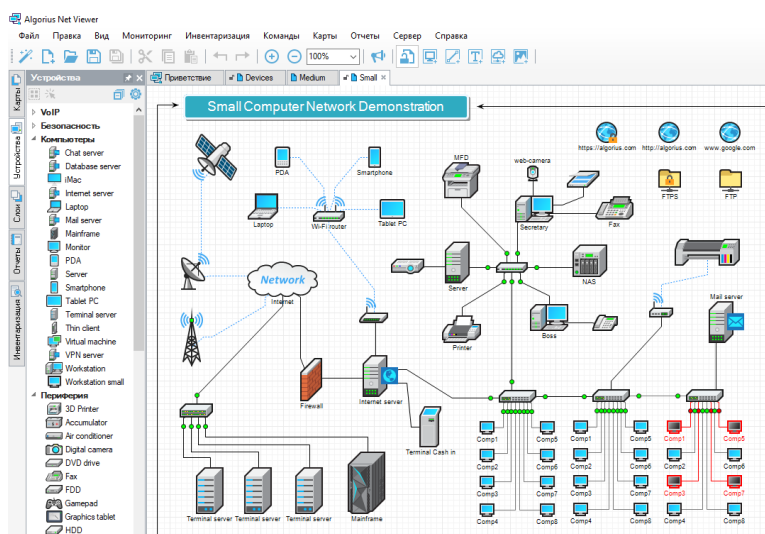


Figure 4. Network project prepared in Algorius Net Viewer.

With the help of this program, students gain knowledge about client-server technology, creating a computer network structure, presenting it visually, conducting centralized and distributed network monitoring, monitoring virtual processes related to the operation of devices, and inventorying network technology. Also, it provides information about the sudden shutdown of a computer on the network, unexpected errors in devices, and creates a detailed report about the cause of the error and the time of its occurrence. Students will have access to this report as well as information about network errors. As a result of using this program, students gain knowledge about virtual processes that occur in network technology.

Such opportunities are also available in programs and platforms such as CartoReso, ConceptDraw Office, Wireshark, <https://miminet.ru/>, with the help of which students’ competence in network technologies can be developed.

Conclusion/Recommendations. Thus, it is advisable to conduct practical and laboratory classes on network technologies using the example of the software listed above. These design and visualization programs are directly related to information in telecommunication networks and network technologies and are recognized as effective for use as an electronic, interactive and methodological tool for teaching students of higher educational institutions. As a result, the following is achieved:

- students develop skills and competencies related to the visual development of a network technology project;
- learns to design various network topologies based on projects developed as examples in training;
- through the use of simulators will have an idea of the nature of virtual processes in network technologies;
- Increased ability to identify and eliminate errors.

In conclusion, it can be said that practical and laboratory training is effectively organized with the help of practical programs and simulators designed to develop students' competence in the field of network technologies. As a result, conditions are created for the development of students' competence in the field of network technologies.

References

1. Rahman M.A., Pakstas A. Tools and Techniques for Teaching and Research in Network Design and Simulation //SN Computer Science. – 2023. – Т. 4. – №. 3. – С. 269.
2. Rocky KC, Chang, HK. Teaching computer networking with the help of personal computer networks. Proceedings of the 9th Annual SIGCSE conference on innovation and technology in computer science educationIn, ITiCSE'04, Leeds, United Kingdom, p 208–212, June 28–30, 2004.
3. Ruiz-Martínez A., Pereñíguez-García F., Marín-López R., Ruiz-Martínez P. M., Skarmeta-Gómez A. F. (2013). Teaching advanced concepts in computer networks: VNUML-UM virtualization tool. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 6(1), 85–96.
4. Арбузов Сергей Сергеевич. Формирование компетенций в области компьютерных сетей у бакалавров в процессе обучения информатике // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Екатеринбург, 2016. – 169 с.

5. Гурьев, Д.Е. Опыт дистанционного проведения практических занятий по построению сегмента сети Интернет / Д. Е. Гурьев. – DOI 10.25559/SITITO.16.202004.951-960 // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2020. – Т. 16, № 4. – С. 951-960.

6. Евдокимова В.Е., Каткова А.Л. Стимулирование профессионального интереса студентов к практическим занятиям информатике // Мир науки. Педагогика и психология, 2020 №1.

7. Кононец Н.В. Практическое занятие по информатике в контексте ресурсно-ориентированного обучения студентов // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 11-3. – С. 540-545; URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=33160> (дата обращения: 30.08.2023).

8. Крайнова Е. А., Тихонов Ю. А., Снадченко С. В. Актуальные проблемы преподавания дисциплин информационного цикла в вузе // Проблемы современного педагогического образования. - 2020. - №. 66-3. - С. 119-122. 01.

9. Манак А.Ф., Воронкин А.С. ИКТ в образовании: эволюция, конвергенция и инновации // Образовательные технологии и общество. 2014. № 1. Т. 17. С. 512–516.

10. Махмудова Д.М. Муаммоли таълим технологиялари асосида талабаларнинг креатив фаолиятини ривожлантириш методикаси // Педагогика фанлари доктори (DSc) диссертацияси автореферати. - Чирчиқ, 2022. – 58 б.

11. Панеш А.Х. Формирование профессиональных компетенций в процессе преподавания дисциплин сетевых технологий в вузе: // Вестник АГУ. – Майкоп: Изд-во АГУ, 2013, вып. 2(117) – С.72-75.

12. Ревинская О.Г. Методика проектирования и проведения компьютерных лабораторных работ для изучения теоретических моделей явлений и процессов в курсе общей физики технического вуза // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. Томск, 2006. – 24 с.

13. Скибицкий, Э. Г. Методика профессионального обучения [Текст]: учеб. пособие / Э.Г.Скибицкий, И.Э.Толстова, В. Г. Шефель. – Новосибирск: НГАУ, 2008 – 166 с.

14. Стяжкина А. А., Неверова О. П. Развитие практических навыков у студентов при изучении дисциплины “Упаковка продовольственных товаров” // Аграрное образование и наука. 2012. № 2.

15. Юлдашев У.Ю., Закирова Ф.М. Информатика ўқитиш методикаси: Олий ўқув юртлари учун дарслик. – Т., 2010. – 112 б.

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

EHTIMOLLAR NAZARIYASI VA MATEMATIK STATISTIKA ELEMENTLARINI QISHLOQ-XO‘JALIK MASALALARINI YECHISHDA QO‘LLANILISHI

Xolbekov Shoxsuvor Ochilovich

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti

Ochilov Shohro‘zbek Shoxsuvor o‘g‘li

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi Raqamli texnologiyalar va interaktiv xizmatlarni rivojlantirish boshqarmasi

Annotatsiya: Matematika tadqiqot usullari hozirgi zamon fan va texnikasida o‘ziga xos muhim o‘ringa ega. Axborot texnologiyalarining rivojlanishi va uni inson faoliyatining barcha jabhalaridagi tadbiqining kengayishi bilan matematikaning ahamiyati yanada oshdi. Ushbu maqolada ehtimollar nazariyasini iqtisodiy masalalarni yechishga qo‘llanilishi keltirilgan. Masalani yechimining dasturiy ta’minotni ham ko‘rsatilgan.

Tayanch so‘zlar: qishloq xo‘jalik ekinlari, o‘rtacha kvadratik chetlanish, iqtisodiy masala, iqtisodiy ko‘rsatkich, normal taqsimlangan miqdor, markaziy limit teoremasi, statistik taqsimot, dasturiy ta’minot, dasturlash tili, dastur kodi, foydalanuvchi oynasi, chiziqli algoritm, kiruvchi ma’lumot, chop etmoq.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И ЭЛЕМЕНТОВ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Холбеков Шохсувор Очилович

Каришинского инженерно-экономического института

Очилов Шохрузбек

при Президенте Республики Узбекистан Управление Агентства по статистике по развитию цифровых технологий и интерактивных услуг

Аннотация: Математические методы исследования занимают особое место в современной науке и технике. С развитием информационных технологий и расширением их применения во всех сферах человеческой деятельности важность математики возросла. В этой статье обсуждается применение теории вероятностей к экономическим задачам. Также показано программное решение проблемы.

Ключевые слова: сельскохозяйственные посевы, среднее квадратическое отклонение, экономическая задача, экономический показатели, нормально распределенная величина, центральная предельная теорема, статистическое распределение, программное обеспечение, язык программирования, программный код, пользовательский интерфейс, линейный алгоритм, входящая информация, печатать.

APPLICATION OF PROBABILITY THEORY AND ELEMENTS OF MATHEMATICAL STATISTICS IN SOLVING AGRICULTURAL PROBLEMS

Kholbekov Shokhsuvor

Karshi Engineering and Economic Institute

Ochilov Shokhrizbek

under the President of the Republic of Uzbekistan Statistics Agency Office for the Development of Digital Technologies and Interactive Services

Abstract: Mathematical research methods occupy a special place in modern science and technology. With the development of information technologies and the expansion of their application in all spheres of human activity, the importance of mathematics has increased. This article discusses the application of probability theory to economic problems. The software solution to the problem is also shown.

Key words: agricultural crops, standard deviation, economic problem, economic indicators, normally distributed value, central limit theorem, statistical distribution, software, programming language, program code, user interface, linear algorithm, incoming information, print.

Kirish. Bugungi kunga kelib, fan va texnikaning, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining shiddat bilan rivojlanib borayotganligi mamlakatimiz uzluksiz ta’lim tizimida oliy ta’lim muassasalari talabasining bilim va ko‘nikmalarini malakaga aylantirishni axborot texnologiyalariga tayangan holda dasturlash programmalarini integratsiyalash asosida kasbiy kompetentligini rivojlantirishning matematika fanining mazmunini hamda o‘qitishning metodik tizimini shakl, usul va vositalarini takomillashtirish zarurati paydo bo‘lmoqda[9].

Qishloq xo‘jaligi va texnikaviy ta’lim yo‘nalishidagi talabalarni o‘qitishda fundamental fanlarni ilmiy va amaliy tadbiqiga ega bo‘lgan ehtimollar nazariyasi matematikaning bir yo‘nalishi bo‘lib, tasodifiy voqealar yoki hodisalarning qonuniyatlarini o‘rgatuvchi fan sifatida tabiatshunoslik va texnikaviy fanlarning hamma sohasida, nazariy fizika, matematik-fizika tenglamalarida, o‘tish nazariyasi, xalq xo‘jaligi ishlab chiqarish jarayonlarini rejalashtirish va tahlil qilish, avtomatika va texnika, aholiga yalpi xizmat ko‘rsatish kabi sohalarda qo‘llaniladi [4].

Adabiyotlar tahlili. Qishloq xo‘jalik va hayotiy masalalarni yechishda ehtimollar nazariyasi va matematik statistika fanining tadbiqlari asosan, B.V.Gnedenko, A.A.Borovkov, M.I.Grobar, A.A.Sveshnikova, V.E.Gmurman, E.S.Ventsel, I.I.Gixman, A.B.Skoroxod, M.I.Yadrenko, B.S.Zarubina, A.P.Krishenk A.N.Shiryayev, A.I.Kibzun, V.P.Chistyakov, E.A.Trofimova, N.V.Kislyak, D.V.Gilyov, A.I.Karasev, E.S.Markovich, S.H.Sirojiddinov, M.Mamatovlar ishlarida keltirilgan [3].

Qishloq xo‘jalik ekinlari yetarli katta maydonga ekilib, ular qariyb bir xil shoritda yetishtiriladi, ya’ni qalinliklari bir xil bo‘lgan shudgorlash, oziqlantirish, sug‘orish, parvarish qilish barcha turdagi agrotexnik ishlovlar berish barcha maydon uchun bir xil amalga oshiriladi. Shu sababli o‘rganilayotgan belgi ehtimollar nazariyasining markaziy limit teoremasiga asosan normal taqsimlangan tasodifiy miqdorlar deb qarashimizga asos bo‘lib, xizmat qiladi[4].

Ehtimollar nazariyasining markaziy limit teoremasi tushunchasi va statistik taqsimotining sonli xarakteristikalari qishloq xo‘jaligi sohasidagi ishchilarning

o‘rtacha oylik maoshini yoki o‘rtacha yillik daromadini, ekinlardan (paxta, bug‘doy, sholi va boshqalar) joriy yilda olinadigan o‘rtacha hosil, daraxtlarning o‘rtacha bo‘yini aniqlash, qishloq xo‘jalik o‘simliklarining yuqori ko‘rsatkichda hosil berishda mineral o‘g‘itlar turlarining qaysi biri qanday ta’sir etishi kabi masalalarni yechishda ishlatiladi[5].

Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika xalq xo‘jaligining barcha yo‘nalishlaridagi iqtisodiy ko‘rsatkichlarini yuqori darajaga ko‘tarishda ishlatiladi[3].

Tadqiqot metodologiyasi. Axborot asri bo‘lmish hozirgi kunga kelib, OTMlarida faoliyat yuritayotgan professor o‘qituvchilar jumladan matematika fani o‘qituvchisi talabalarni ilgari berilgan faoliyati asosida emas, mavjud sharoitda o‘zining ixtiyoriy faoliyatini yaratadigan, zamonaviy fikrlashga, o‘qish, o‘rganish va izlanishga etaklovchi faoliyat olib borishga yo‘naltirishi lozim. Bizning fikrimizcha zamonaviy muhandis-mexanik o‘z kasbini o‘rganibgina qolmasdan, balki, kasbiy faoliyati davomida boshqaruv psixologiyasi va axborot texnologiyalari asosida dasturlash tillaridan unumli foydalanishni o‘rganishi zarur. Shu bilan bir qatorda texnika va texnologiyalarning doimiy yangilanib turilishini hisobga oladigan, ishlab chiqarish sifat-samaradorligini oshiruvchi yangiliklar kirita oladigan, tadqiqotchi, ijodiy izlanuvchi qobiliyatiga ega bo‘lgan, zamon talabiga tez moslash oladigan bo‘lajak muhandis-texniklarni tayyorlash bizning asosiy vazifamizdir. Ushbu maqolada ehtimollar nazariyasining ayrim tushunchalarini qishloq xo‘jaligining ba’zi iqtisodiy masalalariga tadbiqu ko‘rsatilgan. Shu bilan bir qatorda foydalanuvchiga qulaylik yaratish va masalaning tadbiquini osonlashtirish maqsadida masalaning yechimiga dasturiy ta’minotni ham keltirildi. Dasturlash tili sifatida JavaScript dasturlash tili tanlandi va electron.js kutubxonasi foydalanildi. Masalaning matematik yechimga mos dasturi yaratildi. Shuni takidlash joizki, elektron.js - bu JavaScript, HTML va CSS-dan foydalangan holda kompyuter uchun ilovalarini yaratish uchun ramka. Electron.js bizga Windows, macOS va Linuxda ishlaydigan platformalararo ilovalarni yaratish imkonini beradi - buning uchun mahalliy ishlab

chiqish tajribasi talab qilinmaydi. Shuningdek, dastur foydalanuchi oynasiga ega bo‘ladi va bu foydalanuvchidan ortiqcha bilim va ko‘nikmani talab qilmaydi[5].

Masalaning qo‘yilish. Norma bo‘yicha 1ga yerga 45 kg tuksiz chigit ekilishi kerak. Aslida 1 ga maydonga ketadigan chigit miqdori tasodifiy miqdor bo‘lib, uning o‘rtacha kvadrat chetlanishi 5 kg bo‘lsa, xo‘jalikning 100 ga yerga 97 % li kafolat bilan ketadigan chigit miqdorini toping.

Yechish algoritmi.(matematik usuli) X_i tasodifiy miqdor bilan i ga yerga ketadigan chigit miqdorini belgilaymiz, masala shartiga asosan seyalka nazariy jihatdan har 1 ga yerga 45 kg dan chigit tashlashi lozim, ya’ni ular barcha maydon uchun bir xil taqsimlangan $MX_i = 45kg, \sigma = \sqrt{DX_i} = 5 kg (i = 1,100)$. Agar X bilan 100 ga yerga ketadigan chigit miqdorini belgilasak, $\underline{X} = X_1 + X_2 + \dots + X_{100} = \sum_{i=1}^{100} X_i$, (1) bo‘ladi, bu yerda $X_1 + X_2 + \dots + X_{100}$ o‘zaro bog‘liq bo‘lmagan bir xil taqsimlangan tasodifiy miqdorlar bo‘lganligi uchun ehtimollar nazariyasining markaziy limit teoremasi shartlari bajariladi va \underline{X} ni taqribiy normal taqsimlangan tasodifiy miqdor deb qarashimiz mumkin, u holda (1) ga ko‘ra $M\underline{X} = \sum_{i=1}^{100} X_i = 100 \cdot 45kg = 4,5t$.

$$D\underline{X} = \sum_{i=1}^{100} DX_i = 100 \cdot 25kg = 2500kg = 2,5t. \sigma = \sqrt{D\underline{X}} = 50kg = 0,05t.$$

β bilan 100ga yerga 97% kafolat bilan ketadigan chigit miqdorini belgilaymiz. Masala shartiga asosan $P\{X < \beta\} = 0,97; n = 100$ – yetarli katta bo‘lganligi sababli \underline{X} tasodifiy miqdor $N(4,5;0,05)$ – parametrlri normal taqsimlangan miqdor deb qaraymiz. Normal taqsimlangan $\underline{X} \approx N(a, \sigma)$ miqdorning (α, β) oraliqda yotuvchi qiymat qabul qilish ehtimolligi formulasidan $P\{\alpha < \underline{X} < \beta\} = \Phi((\beta - \alpha)/\sigma) - \Phi((\alpha - a)/\sigma)(*)$ foydalanamiz;

P

$$\{-\infty < \underline{X} < \beta\} = \Phi((\beta - 4,5)/0,05) - \Phi(-\infty) = \Phi((\beta - 4,5)/0,05 +$$

$$\Phi(\infty), P\{-\infty < \underline{X} < \beta\} = 0,97$$

bo‘lgani uchun

$$\Phi((\beta - 4,5)/0,05) + \Phi(\infty) = 0,97; \Phi(+\infty) = 0,5, \Phi((\beta - 4,5)/0,05) = 0,47,$$

U holda normal taqsimot funksiyasi $\Phi(1,88)=0,47$ bo‘lganligidan

$$(\beta - 4,5)/0,05 = 1,88 \text{ bo‘ladi, } \beta = 4,5 + 0,05 \cdot 1,88 = 4,594t$$

Demak, 100 ga yerga kamida 97% kafolat bilan ketadigan chigit miqdori 4594kg ekan. Normasi ma’lum bo‘lganda $(\beta - MS_n)/\sqrt{DS_n}=1,88$ (97% - kafolat bilan)

$$\beta = MS_n + 1,88\sqrt{DS_n} = na + 1,88\sqrt{n} \cdot \sigma$$

Formuladan foydalanib, xo‘jalik ekish uchun avvaldan, qancha miqdorda chigit urug‘iga buyurtma berish lozimligini aniqlash mumkin. Bu yerda $MS_n = A_n = na, \sqrt{DS_n} = \sqrt{n} \cdot \sigma = B_n, n$ – jami paxta ekiladigan yer maydoni, a – 1 ga maydonga norma bo‘yicha ekiladigan chigit miqdori, σ o‘rtacha kvadratik chetlanish.

Yechish algoritmi.(Dasturiy ta’minot): Quyida foydalanuvchidan 3 ta kiruvchi ma’lumot olinadi va shu olinganlar asosida $result = (+input1)*(+input2) + 1.88 * Math.sqrt(+input1) * (+input3)$ hisoblanadi va ekranga chop etiladi. Masalaning alogoritmi oddiy chiziqli algoritmgga misol bo‘ladi.

1-masala

File Edit View Window Help

Kafolat bilan ketadigan chigit miqdorini Hisoblash

Jami paxta ekiladigan yer maydoni
Yer maydoni (ga birligida)
100

1 ga maydonga norma bo'yicha ekiladigan chigit miqdori
Chigit miqdori (1 ga uchun kg da)
45

O'rtacha kvadratik chetlanish
kvadratik chetlanish (1 ga uchun kg da)
5

Hisoblash

Kafolat bilan ketadigan chigit miqdori - 4594 kg

Tahlil va natija. Talaba ushbu dastur bilan shunga o‘xshash masalarni tez va bexato yecha olish imkoniyatiga ega bo‘lishi bilan bir qatorda dasturlash tillarini o‘zlashtiradi va undan unumli foydalanadi. Shuni alohida ta’kidlash joyizki, ushbu ko‘rilgan masalani nafaqat paxta balki boshqa ekinlar bilan ham bajarish mumkin. Buning uchun o‘rtacha kvadratik chetlanish va yer maydoniga qancha ekin ekish kerakligini bilishning o‘zi kifoya qiladi. Bu esa talabalarga matematikaning hayotdagi ahamiyatini tushuntirishga yordam beradi. Matematika, qishloq xo‘jaligida keng doirada foydalaniladi. Ushbu masalani qo‘yilishi va matematik yechimini keltirilishi qishloq xo‘jaligining samaradorligini oshirish va uni boshqarishga misol bo‘la oladi.

Xulosa va takliflar. Xulosa qilib aytganda, texnika oliy ta’lim muassasalari talabalari uchun o‘qituvchining kreativ yondashuvi asosida “Ehtimollar nazariyasi” bilan “Dasturlash” fanlararo integratsiyasini ko‘rsatish orqali talabalarni fanlarga bo‘lgan qiziqishlari ortadi. Shu asnod, talabalarning malakali va raqobatbardosh kadrlar bo‘lib yetishishi uchun axborot texnologiyalarining imkoniyatlarini keng ochib berishimiz mumkin. Ushbu maqolada keltirilgan dasturiy ta’minot va mustaqil yechish uchun keltirilgan masalalar talabalarga axborot texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalanib matematik masalalarni yechish mumkinligini ko‘rsatib beradi. Ehtimollar nazariyasining markaziy limit teoremasini barcha qishloq xo‘jaligi masalalariga tadbiiq etib amaliy, iqtisodiy xulosalar chiqarish, hosildorliklarni yetarli kafolat bilan avvaldan bashoratlash mumkin.

Mustaqil yechish uchun masalalar.

1. Ixtiyoriy olingan pillaning yaroqsiz chiqish ehtimoli 0,2 ga teng bo‘lsa, tasodifiy olingan 400 pilladan 70 tadan 130 tagachasi yaroqsiz bo‘lish ehtimolligini toping.

2. Baliq ovlaganda uning og‘irligi $\alpha = 375g, \sigma = 25 g$ parametrlar bilan normal taqsimotga ega bo‘lib, bir dona ovlagan baliq og‘irligining: 1) 300g dan 425 g gacha; 2) ko‘pi bilan 450g; 3) 300 g dan ortiqcha bo‘lishi ehtimolliklarini toping.

3. Plyonka ostiga ekilgan paxtani terish oldidan tekshirilgan har bir to‘pida o‘rtacha 6 ta ochilgan chanoq borligi va va uning o‘rtacha kvadratik chetlanishi bir ekanligi aniqlandi. Har bir to‘p g‘o‘zada ochilgan chanoqlar soni normal taqsimlangan $X \approx N(6; 1)$ tasodifiy miqdorlar deb quyidagilar baholansin.

Adabiyotlar

1. Гнеденко Б.В. Курс теории вероятностей. – М. Наука, 1988. – 49 с.
2. Боровков А.А. Теория вероятностей. – М. Наука, 1976– 114 с.
3. Sirojiddinov S.X., Mamatov M.M. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika. – T.: O‘qituvchi, 1985– 148 с.
4. Xolbekov Sh. O. “O‘zbekiston statistika axborotnomasi” iqtisodiyotda axborotlardan foydalanishning statistik usullari-(2023) 3(17)-son.
5. Mallayev A.R., Xolbekov, Sh.O. Ochilov Sh. (2023)/2-son Fizika, matematika va informatika ilmiy-uslubiy jurnal 50-56 betlar. Ta’limda shaffoflikni ta’minlashda axborot kommunikatsiya texnologiyalarining roli.
6. Xolbekov Sh.O., Omonova N.R. (2022). A - Analitik funksiyalarning umumlashmasini operatorlar yordamida kiritilishi. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2 (4), 946-954.
7. Мейлиев Х. Ж., Холбеков Ш. О. (2021). Неподвижные точки квадратичные стохастические операторы на $S_1^* S_1$. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(10), 1152-1155.
8. Давлатов Ш. О., Холбеков Ш. О. (2022). Ўзгармас коэффициентли симметрик t-гиперболик система учун аралаш масаланинг қўйилиши.
9. Xolbekov Sh.O., Achilov I.A., Ochilov Sh.Sh. O‘zbekistonda jamiyatning axborotlashuvi. (№3/1-2023) Муғаллим ҳам узликсиз билимлендириў (Илмий-методикалық журнал) 293-297 б.
10. Холбеков Ш., Худойкулов Ж. Материалы международной научно-практической онлайн-конференции “Теории функций одного и многих комплексных переменных”. Связь между простыми и менгеровской кривозной. (220-222 страницы).26-28 ноября 2020г.Нукус.

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

MOBIL ILOVALARNI YARATSIH VA ULARDAN FOYDALANISH USULI

Jo ‘rakulov Tolib Toxirovich

Navoiy davlat pedagogika instituti

Raximov Furqat Akbaraliyevich

Navoiy davlat pedagogika institute

Sa ‘dullayeva Maftuna Lutfulloyevna

Navoiy davlat pedagogika instituti talabasi

Annotatsiya: Maqolada mobil ilovalar yaratish, ularni yaratishda foydalanadigan muhitlar va ularning qiyosiy tahlili tadqiq qilingan. Talabalarning mobil ilovalar yaratish ko’nikmalarini rivojlantirish va ulardan ta’lim jarayonida foydalanish xususiyatlari haqida so‘z yuritilgan.

Tayanch so‘zlar: mobil ilova, onlayn platforma, App Inventor, Student-Fisher

СОЗДАВАТЬ И ИСПОЛЬЗОВАТЬ МОБИЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Журакулов Толиб Тохирович

Навоийский государственный педагогический институт

Рахимов Фуркат Акбаралиевич

Навоийский государственный педагогический институт

Саъдуллаева Мафтуна Лутфуллоевна

Студентка Навоийского государственного педагогического института

Аннотация: В статье рассматривается создание мобильных приложений, среды, используемые при их создании, и их сравнительный анализ. Обсуждались особенности развития у студентов навыков создания мобильных приложений и использования их в образовательном процессе.

Ключевые слова: мобильное приложение, онлайн-платформа, App Inventor, Student-Fisher.

CREATE AND USE MOBILE APPLICATIONS

Jurakulov Tolib

Navoi State Pedagogical Institute

Rakhimov Furkat

Navoi State Pedagogical Institute

Sadullaeva Maftuna

Student of Navoi State Pedagogical Institute

Abstract: The article discusses the creation of mobile applications, the environments used in their creation, and their comparative analysis. The features of developing students' skills in creating mobile applications and using them in the educational process were discussed.

Key words: mobile application, online platform, App Inventor, Student-Fisher.

Kirish. Zamonaviy axborotlashgan dunyoda mobil texnologiyalarning ommaviyligi ortib borayotgani sababli, unga oid ilovalarni ishlab chiqish ko‘nikmalariga ega bo‘lgan mutaxassislariga talab ham ortmoqda [1, 2]. Shu bois, bugungi axborotlashgan jamiyatda mobil ilovalarni yaratish sohasi mutaxassislarining bilim ko‘nikmalarini rivojlantirish axborot texnologiyalarining asosiy elementiga aylanmoqda. Shuning uchun oliy ta’lim muassasalari talabalarining mobil ilovalarni yaratishga oid bilim ko‘nikmalarini rivojlantirish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Talabalarining mobil ilovalarni yaratishga oid bilim ko‘nikmalarini rivojlantirishda dasturlash tillari va mobil ilovalarni yaratuvchi onlayn platformalarni o‘rganish muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki, dasturlash tillari va mobil ilovalarni yaratuvchi onlayn platformalarni o‘rganish talabalarga ma’lumotlar tuzilmalari, algoritmlar, hodisalarni boshqarish kabi asosiy dasturlash tamoyillarini o‘zlashtirishga yordam beradi. Bu mobil ilovalarni yaratishning muhim jihati hisoblanadi [3].

Shuningdek, zamonaviy dasturlash tillari, mobil ilovalarni yaratuvchi onlayn platformalar sun’iy intellekt va blokcheyn kabi texnologiyalardan foydalanish imkoniyatini beradi. Bunday texnologiyalarni bilish talabalarining malakasini rivojlantiradi va ularni mehnat bozorida raqobatbardosh bo‘lishini ta’minlaydi.

Talabalarining mobil ilovalar yaratish malakalarini rivojlantirishda, ularning algoritmik dunyoqarashini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu jihat axborot texnologiyalari sohasidagi o‘quv va amaliyot jarayonining ajralmas qismi hisoblanadi. Algoritmik fikrlash qobiliyatiga ega talabalar o‘z qarorlarini tanqidiy baholash va optimallashtirish imkoniyatiga ega bo‘ladi [4]. Bu mobil ilovalarning samaradorligini ta’minlash uchun zaruriy vosita hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili. Mobil ilovalarni ishlab chiqish texnologiyalari, o‘quv jarayoniga mobil ilovalarni integratsiyalashning didaktik muammolariga oid ilmiy izlanishlar S.R.Ochilova [1], U.A.Madaminov [2], K.V.Aksenov [5], Ch.T.Doskajanov [6], S.V.Titova [7], A.N.Mitnikov [8], A.G.Kansur [9],

O.E.Afanasyeva [10], V.Y.Menshikov [11] kabi tadqiqotchi va olimlar tomonidan olib borilgan.

Jumladan, S.R.Ochilovning tadqiqotida mobil ilovalarni ishlab chiqishda qo‘llaniladigan dasturiy vositalar, MySQL ochiq manbali relyatsion ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimi, LAMP, Flutter, Dart, Figma platformalaridan foydalanish muammolariga oid izlanishlar olib borgan [1]. U.A.Madaminovning ishida mobil ta’limning o‘quv jarayonida tutgan o‘rni, ularning tamoyillari, modellari, mobil o‘qitishning o‘quv-metodik, dasturiy va texnik ta’minoti to‘g‘risida nazariy ma’lumotlar va amaliy misollar orqali yoritib berilgan [2]. K.V.Aksenovning tadqiqotida Android (Eclipse, Intellij SEA, Android Studio), iOS (XCode), Windows Phone (Visual Studio) kabi asosiy operatsion tizimlari uchun bugungi kunda eng mashhur mobil ilovalarni ishlab chiqish muhitlari muhokama qilingan, ularning tavsiflari, afzalliklari va kamchiliklari haqida fikr mulohazalar keltirilgan [5]. Ch.T.Doskajanovning tadqiqotida ta’lim tizimidagi mobil ilovalar sohasi tahlil qilingan. Shuningdek, ta’lim jarayonida foydalaniladigan mobil ilovalarning afzalliklari va kamchiliklari, shuningdek, elektron ta’limni boshqarish texnologiyasidan foydalanish texnologiyasi keltirilgan [6]. O.E.Afanasyeva ishida oliy ta’lim muassasalari talabalarining o‘quv faoliyatini tashkil etishda mobil ilovalardan foydalanishning samarador usullarini tasniflash muammosiga oid izlanishlar olib borgan [10].

Tadqiqot metodologiyasi: Mobil ilovalar hozirda inson hayotining bir qismiga aylandi. Ular ish va bo‘sh vaqtni tashkil etish, so‘nggi yangiliklar bilan tanishish, do‘stlar bilan muloqot qilishda yaqindan yordam beradi. Har kuni iOS, Android, Java, Symbian, Windows kabi operatsion tizimlar uchun yangi dasturlar ishlab chiqilmoqda[12].

Mobil ilova bu – smartfonlar va planshetlar kabi mobil qurilmalar uchun ishlab chiqilgan dasturiy ta’minotdir. Mobil ilovalar iOS yoki Android kabi ma’lum bir

operatsion tizimda ishlash uchun mo‘ljallangan bo‘lib, odatda ilova do‘konlari yoki bozorlar orqali yuklab olish mumkin [13].

Mobil ilovalar oddiy o‘yinlar va ko‘ngilochar ilovalardan tortib, murakkab mahsuldorlik va ta’lim ilovalarigacha bo‘lishi mumkin. Ular turli maqsadlarda, masalan, ijtimoiy tarmoq, elektron tijorat, aloqa, sog‘liqni saqlash va fitnes, ta’lim va boshqalar uchun ishlab chiqilishi mumkin [14].

Mobil ilovalar ko‘pincha mobil qurilmalarning imkoniyatlariga moslashtirilgan xususiyatlarga ega bo‘lib, ular sensorli ekranlar, GPS, kameralar va ovozni tanib olish texnologiyasidir. Shuningdek, ular smartfon va planshetlarning xususiyatlaridan foydalanib, interaktiv foydalanuvchi tajribasini taqdim etishlari mumkin[15].

Mobil ilovalar kundalik hayotning ajralmas qismiga aylandi va ko‘plab sohalarni, shu jumladan ta’lim, sog‘liqni saqlash qamrab oldi. Ular foydalanuvchilarga vazifalarni bajarish va atrofdagi dunyo bilan aloqada bo‘lish uchun qulay va qiziqarli vositalar bilan ta’minlaydi[16].

Yangi ming yillik boshlarida mobil ilovalar bozori jadal rivojlandi. Mobil qurilmalar uchun multimedia kontentlari va dastur mahsulotlarini sotish uchun mo‘ljallangan maxsus saytlar paydo bo‘ldi.

Mobil qurilmalar takomillashgan sayin mobil ilovalar ham ko‘plab qulayliklarni taklif eta boshladi. Xususan, shaxsiy kompyuterda foydalaniluvchi ko‘plab dasturlarning mobil qurilmalar uchun dastur-prototiplari ishlab chiqarila boshlandi. Bu orqali kompyuterda bajarish mumkin bo‘lgan ko‘plab vazifalarni mobil qurilmalarda ham bajarish imkoniyati yaratildi[14].

Bugungi kunda mobil ilovalar turli platformalarda yuklab olish uchun mavjud bo‘lgan millionlab ilovalar bilan kundalik hayotimizning ajralmas qismidir. Kuchaytirilgan reallik (AR) va virtual haqiqat (VR) kabi yangi texnologiyalar dasturchilarga zamonaviy ilovalarni yaratish uchun yangi imkoniyatlar yaratadi [18].

Mobil ilovalarni qanday qurilma yoki operatsion tizimda ishlashidan qat’iy nazar ikki: bepul va pullik mobil ilovalar guruhiga bo‘lish mumkin.

Bepul ilovalar cheklangan imkoniyatlar to‘plamiga ega sodda dasturiy ta’minotni taqdim etadi. Ular aniq bir topshiriqni bajarishga mo‘ljallangan bo‘ladi (masalan, elektron pochta ko‘rish). GetJar tashkiloti ekspertlari fikriga ko‘ra, aksariyat hollarda foydalanuvchi bepul dasturlardan qisqa vaqt davomida foydalanadi. Bunga sabab ularning imkoniyatlari cheklanganligidir.

Pullik ilovalarda esa foydalanuvchiga har bir dasturiy mahsulot uchun kengaytirilgan funksional imkoniyatlar taqdim etiladi. Bundan tashqari, ishlab chiqaruvchilar qoida sifatida muntazam ravishda dasturiy ta’minotning yangi imkoniyatlarini taklif etishadi[19].

Bundan tashqari, mobil ilovalar turlarida yana bir tasnif mavjud. Ular ish xususiyatlariga ko‘ra, 3 ta guruhga: gibril, mahalliy, saytlar uchun mobil ilovalarga bo‘linadi.

Mahalliy ilovalar Internetdan mustaqil ishlashi mumkin, ayrimlari esa ulanishni talab qiladi. Ular kamroq xotirani egallaydi, tezkor bo‘lib, batareya quvvatini kam sarflaydi [21].

Shuning uchun tadqiqotda ta’lim jarayoni uchun mobil ilovalarni yaratish va foydalanish g‘oyasi ilgari surilgan.

Mobil ilovalarni yaratish uchun bir qancha onlayn platformalar mavjud bo‘lib, ularning ba’zi birlarining imkoniyatlari bilan tanishib o‘tamiz.

1. **Native** – ilovalarni yaratish uchun imkoniyatlar mavjud bo‘lgan diller (Java, Kotlin Android ilovalari uchun yoki boshqa turli iOS ilovalari uchun Swift yoki Objective-C)

2. **Kross** – platforma ilovalarni yaratish imkoniyatlarini beradigan Kotlin Multiplatform Mobile, Flutter, React Native va Xamarin kabi imkoniyatlarga ega.

Qo‘llanish qulayligi, ilovani axborot tizimi bilan aloqasi va boshqa mobil ilovalarda umumiy funksional qo‘shimchalari uchun Appcelerator Titanium, PhoneGap, Ionic va Sencha Touch kabi texnologiyalarni o‘z ichiga oladi.

Barcha texnologiyalarda, tashqi kutubxonalar yordamida mobil ilovalarni tezkor yaratish va ularga qo‘shimcha funksiyalar qo‘shish uchun imkoniyatlar

mavjud va quyidagilardan iborat: Apple (Swift, Objective-C), Google (Java, Kotlin, Flutter), hamda Microsoft (Xamarin).

3. **Thunkable** – foydalanuvchilarga Android va iOS ilovalarini yaratishga imkon beradigan drag-and-drop ilovasini yaratuvchi vosita.

4. **Appy Pie** – foydalanuvchilarga push-xabarnomalar va dasturdagi xaridlar kabi xususiyatlarga ega bo‘lgan maxsus mobil ilovalarni yaratish imkonini beruvchi ilova quruvchi vosita.

5. **AppInventor** – foydalanuvchidan minimal dasturlash bilimini talab qiladigan, faqat Android ilovalari uchun vizual ishlab chiqish muhiti.

6. **BuildFire** – foydalanuvchilarga Android va iOS platformalari uchun mobil ilovalarni yaratish va sozlash imkonini beruvchi vosita.

7. **AppInstitute** – foydalanuvchilarga biznes uchun mobil ilovalarni, shu jumladan ijtimoiy media integratsiyasi va xavfsiz dasturlar kabi xususiyatlarni yaratish imkonini beruvchi ilova yaratuvchi vosita.

8. **GoodBarber** – foydalanuvchilarga geo-izlash, push-bildirishnomalar va maxsus brendlash kabi xususiyatlarga ega mobil ilovalar yaratishga imkon beruvchi vosita.

Ushbu ilova yaratuvchi onlayn vositalar o‘ziga xos xususiyatlari va imkoniyatlariga ega bo‘lib, foydalanuvchilarga maxsus mobil ilovalarni tez va qulay yaratish imkonini beradi. Shuningdek foydalanuvchilar o‘z ehtiyojlariga qarab vositani tanlashlari mumkin.

Shunday qilib, yuqorida keltirilgan onlayn muhitlarini bazi bir imkoniyatlarini tahlil etish asosida, ularni baholash uchun tadqiqot doirasida quyidagi baholash mezoni ishlab chiqildi (1-jadvalga qarang).

1-jadval.

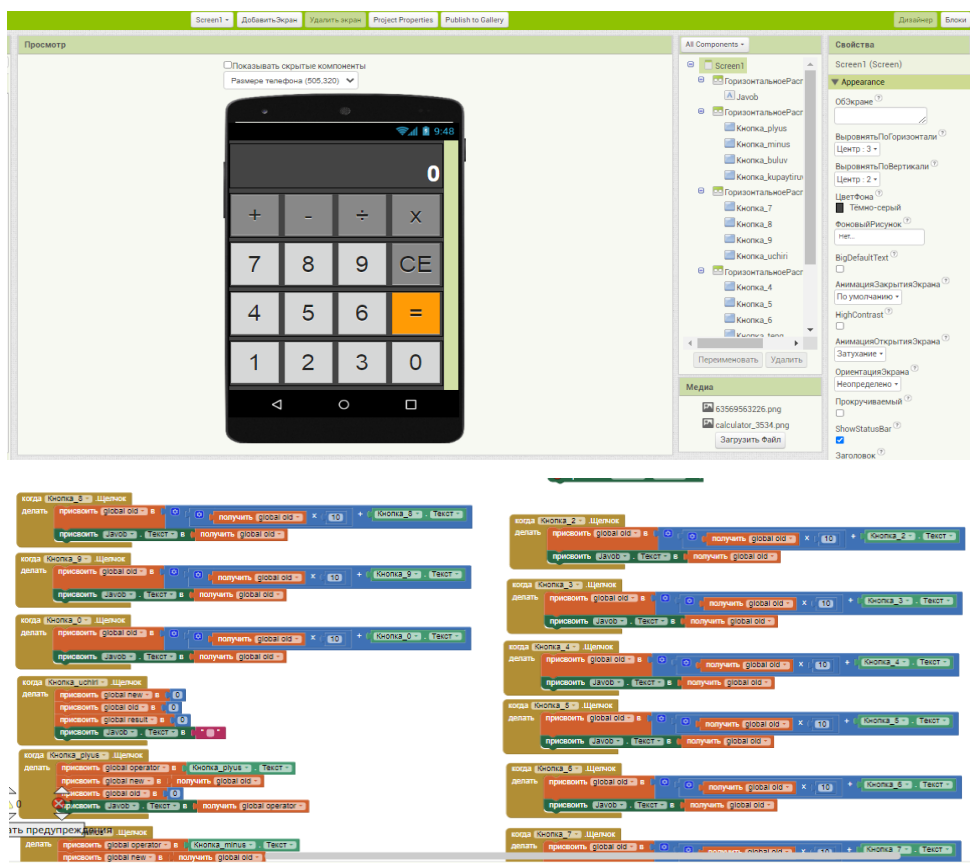
Mobil ilovalar yaratuvchi muhitlarning imkoniyatlari

T/R	Mezonlar	Native	Kross	Thunkable	Appy Pie	AppInventor	BuildFire	AppInstitute-	GoodBarber
1	Foydaluvchining ro‘yxatdan o‘tish qulayligi	5	5	8	6	9	6	6	6
2	Interfeysning foydalanuvchiga tushunarligi	6	6	5	5	10	5	5	5
3	Loyihalar sonining cheklanganligi	6	6	5	6	9	6	6	6
4	Turli muhitlarga loyihalar tayyorlashi (Android, IOS)	5	5	7	4	5	4	4	4
5	Dasturlash tillar bilan integratsiyasi	4	6	6	4	8	4	4	4
	Jami	26	28	31	25	41	25	25	25

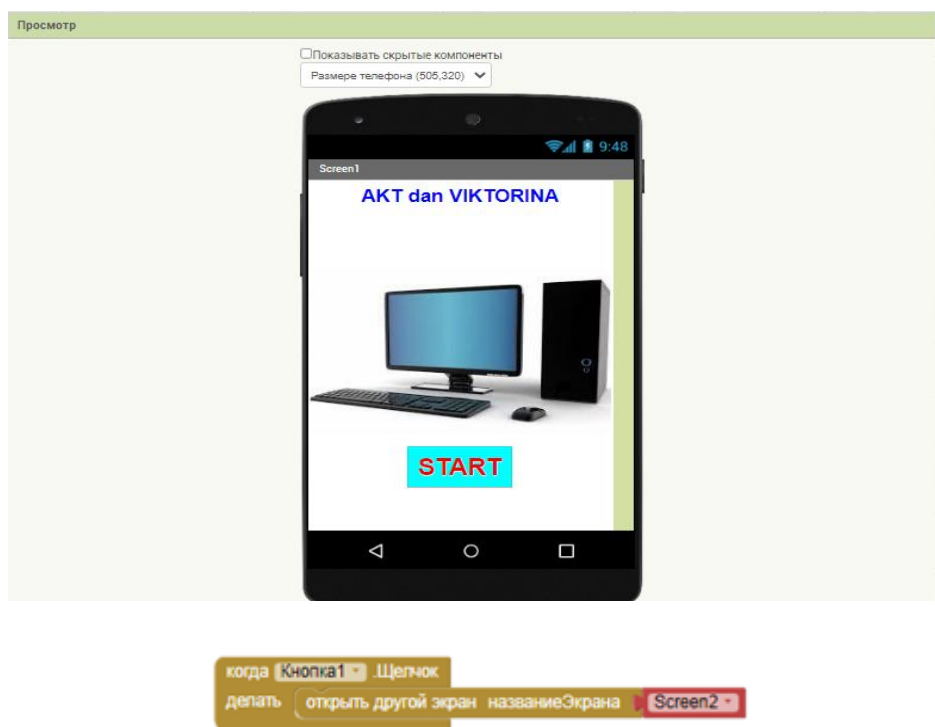
1-jadvalda keltirilgan, ya’ni mobil ilovalar yaratuvchi muhitlarning imkoniyatlarini o‘rganish natijasi hamda tajriba-sinov o‘tkazilayotgan oliy ta’lim muassasalarining “Professional ta’lim: Axborot tizimlari va texnologiyalari” ta’lim yo‘nalishi talabalari bilan so‘rovlar o‘tkazildi. Bunda ishlariga 8 ta mobil ilovalar yaratuvchi muhitlari 5 ta mezon bo‘yicha baholandi. Hisoblash natijasiga ko‘ra, AppInventor muhiti 100 ballik baholash natijasiga ko‘ra, 41 ball bilan baholandi. Shuning uchun mobil ilovalar tayyorlashda AppInventor muhitida foydalanish tavsiya etiladi.

MIT App Inventor (<http://ai2.appinventor.mit.edu/>) bu Android OS platformasi uchun bulutga asoslangan vizual ilovalarni ishlab chiqish muhiti bo‘lib, Java dasturlash tili va Android SDK ni bilishni talab qilmaydi. MIT App Inventorda ishlash uchun Google yoki Google Apps akkaunt foydalanish talab etiladi [13].

App Inventorda yaratilgan “Kalkulyator” va “AKTdan viktorina” o‘tkazadigan ilovalarning tayyorlanishi va kodlari quyida keltrilgan. (1-2-rasmlarga qarang)



1-rasm- “Kalkulyator” mobil ilovasini tayyorlash jarayoni



2-rasm- “AKT dan Viktorina” mobil ilovasini tayyorlash jarayoni

Tahlil va natijalar. Tadqiqot doirasida ilgari surilgan farazning to‘g‘riligini tasdiqlash maqsadida pedagogik tajriba-sinov ishlari olib borildi. Tajriba-sinov ishlari 2023-2024 o‘quv yilida Navoiy davlat pedagogika institutining “Professioanl ta’lim: Axborot tizimlari va texnologiyalari” ta’lim yo‘nalishining 2-kursida ta’lim oluvchi talabalar o‘rtasida o‘tkazildi.

Bunda tajriba va nazorat guruhlar uchun jami 49 nafar talaba jalb etildi. Mazkur jarayonda tadqiqot doirasida ishlab chiqilgan farazlar asosida tajriba guruhida mashg‘ulotlar olib borildi. Nazorat guruhiga esa bu imkoniyat taqdim etilmadi.

Pedagogik tajriba-sinov ishlarining yakunida tajriba va nazorat guruhidagi talabalarning natijalari ishonchliligini tekshirish maqsadida Styudent-Fisher kriteriyasi asosida matematik-statistik tahlil qilindi.

Mazkur kriteriyadan foydalanishda tanlanmalar uchun mos o‘rta qiymatlar

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^4 n_i X_i, \text{ tarqoqlik koeffitsiyentlarini } D_n = \sum_{i=1}^3 \frac{n_i (x_i - \bar{X})^2}{n-1}, \text{ o‘rtacha kvadratik}$$

chetlanishlarni $\tau_n = \sqrt{D_n}$, variatsiya ko‘rsatkichlarini $\delta_n = \frac{\tau_n}{X}$, baholashning

ishonchli chetlanishlarini $\Delta_n = t_{kn} \cdot \frac{D_n}{\sqrt{n}}$, o‘zlashtirish ko‘rsatkichlarini aniqlashda esa

$$P = \frac{\bar{X}}{3} \cdot 100\% - \frac{\bar{Y}}{3} \cdot 100\% \text{ formulalardan foydalanildi. Hisoblash natijasiga ko‘ra,}$$

tajriba guruhining o‘rtacha o‘zlashtirish ko‘rsatkichi nazorat guruhiga nisbatan yuqori ekanligi, ya’ni 9,4 % ga oshganligi ma’lum bo‘ldi.

Xulosa va takliflar: Talabalarning mobil ilovalarni yaratishga oid bilim ko‘nikmalarini rivojlantirishda Appinvertor muhitidan foydalanish maqsadga muvofiq sanaladi. Buning natijasida quyidagilarga erishiladi: texnik ko‘nikmalar rivojlanadi; innovatsiya va ijodkorlik rag‘batlantiriladi; amaliy o‘rganish tajribasi oshadi; tadbirkorlik ko‘nikmalari rivojlanadi.

Adabiyotlar

1. Ochilova S.R. Mobil ilovalarni ishlab chiqishda qo‘llaniladigan dasturiy vositalar // Central Asian research journal for interdisciplinary studies. – 2022. – № 1(4). – B. 130–134.
2. Madaminov U.A. va boshqalar. Oliy ta’lim tashkilotlarida mutaxassislik fanlarni o‘qituvchi mobil ilovalarni ishlab chiqish // Innovations in technology and science education. – 2023. Volume 2, Issue 10. – B. 813-816.
3. Toxirov F.J. Talabalarining algoritmlashga oid fikrlashini rivojlantirish usuli // Elektron ta’lim ilmiy-uslubiy jurnali. ISSN 2181-1199. – Navoiy, 2022. – № 2. Vol. 3. – B. 82-89.
4. Toxirov F.J. Oliy ta’lim muassasalari talabalarining dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirish muammolari // Муғаллим ҳам узлуксиз билимлендириу илмий-методикалық журналі. ISSN 2181-7138. – Нукус, 2021. – № 5. – Б. 124–127.
5. Аксенов К.В. Обзор современных средств для разработки мобильных приложений // Новые информационные технологии в автоматизированных системах. – 2014. – №. 17. – С. 508-513.
6. Доскажанов Ч.Т., Даненова Г.Т., Коккоз М.М. Роль мобильных приложений в системе образования // Международный журнал экспериментального образования. – 2018. – №. 2. – С. 17-22.
7. Титова С.В. Дидактические проблемы интеграции мобильных приложений в учебный процесс // Вестник тамбовского университета. серия: гуманитарные науки. – 2016. – Т. 21. – №. 7-8 (159-160). – С. 7-14.
8. Мытников А.Н. и др. Технологии разработки мобильных приложений // Теория и практика современной науки. – 2016. – №. 4 (10). – С. 504-507.
9. Канцур А.Г., Бердникова Н.С. Использование мобильных приложений на уроках иностранного языка // Проблемы романо-германской филологии, педагогики и методики преподавания иностранных языков. – 2019. – №. 15. – С. 75-80.

10. Афанасьева О.Э. и др. Использование мобильных приложений в процессе обучения (на примере предметной области "математика") // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий. – 2019. – №. 4. – С. 154-162.

11. Меньшиков В.Е., Омельченко Д.А., Фешина Е.В. Тенденции разработки мобильных приложений // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития. – 2019. – С. 350-352.

12. 6. Xaytullayeva N. S., Fayziyeva F. M., Sayfurov D. M., Normatov S. A., Dottoyev S. X., Maxmadaliyev Z. X. "Informatika va axborot texnologiyalari": umumiy o'rta ta'lim maktablarining 11-sinfi uchun darslik: -Toshkent: Respublika ta'lim markazi, 2021. - 340 b.

13. Kerfs J. Beginning Android Tablet Games Programming. – Apress, 2011. - 198b.

14. Spalviņš, A., Šlangens, J., Lāce, I., Aleksāns, O., Krauklis, K., Šķibelis, V., Levina, N., Mačāns, A.: Hydrogeological Model of Latvia, First Results. Boundary Field Problems and Computer Simulation. 51, 4-12 (2012).

15. Rasulova, F. K. (2023). Improving teaching using mobile applications in developing the creative activity of future it teachers. international journal of social science& interdisciplinary research ISSN: 2277-3630

16. Роджерс Р., Ломбардо Д. Android. Разработка приложений. – ЭКОМ Паблишерз, 2010. – 400 с. ISBN 978-5-9790-0113-5.

17. Филлипс Б., Стюарт К., Марсикано К. Android. Программирование для профессионалов. 3-е изд. – Питер, 2017. – 688 с.

18. Медникс З., Дорнин Л., Мик Б., Накамура М. П78 Программирование под Android. 2-е изд. – Питер, 2013. — 560 с.

19. Голощапов А. Л. Google Android: программирование для мобильных устройств. – 2-е изд., перераб. и доп. – Петербург, 2012. — 448 с.

20. Дейтел П., Дейтел Х., Дейтел Э. Android для разработчиков. – Питер, 2015. – 384 с.

21. Королева Д.О.- Использование мобильных и сетевых технологий в обучении школьников. – Москва, 2018. - 180 с.

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

**UMUMTA’LIM MAKTABLARIDA “INFORMATIKA VA AXBOROT
TEKNOLOGIYALARI” FANINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY O‘QUV
VOSITALARIDAN FOYDALANISH**

Taylakov Umid Kuvandikovich

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada umumta’lim maktablarida ta’lim va tarbiya jarayoniga zamonaviy o‘quv vositalarini joriy etishga oid olimlarning ishlari tahlili o‘rganilgan hamda mustaqil o‘quv faoliyatini tashkil etish muammolari va yechimlari keltirilgan.

Tayanch so‘zlar: axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, atutor, claroline, dokeos, LAMS, sakai, moodle, WordPress.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ ПРИ
ПРЕПОДАВАНИИ НАУКИ «ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ» В ВУЗАХ**

Тайлаков Умид Кувандикович

Самаркандский институт сельскохозяйственных инноваций и исследований

Аннотация: В данной статье изучен анализ работ ученых, связанных с внедрением современных образовательных средств в процесс обучения и воспитания в общеобразовательных школах, а также представлены проблемы и пути решения организации самостоятельной образовательной деятельности.

Ключевые слова: информационные и коммуникационные технологии, atutor, claroline, dokeos, LAMS, sakai, moodle, WordPress.

**USE OF MODERN EDUCATIONAL TOOLS IN TEACHING THE SCIENCE OF
"INFORMATION AND INFORMATION TECHNOLOGIES" IN HIGH SCHOOLS**

Taylakov Umid

Samarkand Institute of Agricultural Innovation and Research

Abstract: This article examines the analysis of the works of scientists related to the introduction of modern educational means into the process of teaching and upbringing in secondary schools, and also presents problems and solutions to organizing independent educational activities.

Key words: information and communication technologies, atutor, claroline, dokeos, LAMS, sakai, moodle, WordPress.

Kirish. Bugungi kunda umumiy o‘rta ta’lim maktablarida “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o‘qitish samaradorligini oshirish va o‘quvchilarning ushbu fandan mustaqil o‘quv faoliyatini samarali tashkil etishda zamonaviy o‘qitish vositalaridan foydalanish dolzarbligicha qolmoqda[1; 246-b].

Zamonaviy o‘qitish vositasi sifatida global internet tarmog‘ida onlayn kurslarni yaratuvchi va ta’limni boshqaruvchi tizimlarni misol sifatida keltirish mumkin [4; 55-b.]. Ushbu zamonaviy o‘qitish vositalarining umumiy o‘rta ta’lim muassasalarining ta’lim jarayoniga keng joriy etilishi, ya’ni “Informatika va axborot texnologiyalari” fanidan ta’lim oluvchilar oldiga muntazam mustaqil ravishda ta’lim olish vazifasini yuklamoqda[3; 55-b.]. Ushbu o‘qitish vositalarini yaratish, ulardan ta’lim tizimida foydalanish yaxshi samara berishi shubhasiz[2; 12-b.]. “Informatika va axborot texnologiyalari” fanidan mustaqil o‘quv faoliyatini tashkil etishda zamonaviy o‘qitish vositalaridan foydalanish o‘quvchilarning ko‘proq ichki imkoniyatlari, intellektual salohiyati, axborotni qabul qilish va o‘zlashtirish xususiyatlariga bevosita bog‘liq.

Adabiyotlar tahlili. Turli fanlarga oid zamonaviy o‘qitish vositalarini yaratish, ulardan foydalanish bo‘yicha xorij, Mustaqil davlatlar hamdo‘stligi va mamlakatimizda E.Melis [5], E.Andres [5], A.Mitrovic [6], E.Propescu [7], P.Trigano [7], M.Sigala [8], J.Traxler [9], P.Brusilovsky [10], В.Н.Касьянов [11], П.Л.Брусилковский [12], Г.К.Нургалиева [13], Л.Ф.Соловьев [14], Э.П.Черняева [15], Е.В.Якушина [16], В.Furuholt [17], U.Sh.Begimkulov [18], I.A.Yuldoshev [19], U.M.Mirsanov [20], U.B.Baxodirova [21], M.R.Fayziyeva [22], D.N.Mamatov [23], U.N.Taylakov [24], B.M.Suropov [25], T.T.Shoymardonov [26] kabi olimlar tomonidan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan.

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu tadqiqotchilar o‘zlarining tadqiqotlarini amalga oshirishda LMS/LCMS va CMS tizimlardan foydalanib zamonaviy o‘qitish vositalarini yaratib, uzluksiz ta’lim jarayoniga tadbiq etish asosida samarali natijalarga erishgan.

LMS/LCMS tizimlari elektron ta’limni (masofaviy ta’lim jarayonini) tashkil etishning asosiy funksiyalarini o‘z ichiga oladi [27, 28]. Bunday funksiyalarga onlayn shaklda kurslar yaratish va foydalanuvchilarni ro‘yxatga olish, o‘quvchilarning mustaqil ta’lim olish muhitini yaratish hamda o‘quvchi va o‘qituvchilarning o‘zaro individual yoki guruh bo‘lib hamkorlikda ishlashini tashkil etish, ularni boshqarish, choraklik, yillik nazoratlarni tashkillashtirish va elektron nazorat turlarini, ya’ni

onlayn standart va nostandart testlarni yaratish, har xil turdagi ijtimoiy so‘rovlar tashkillashtirish, olingan natijalarni tahlil etish, o‘quvchilarning bilim darajasini monitoring qilish, elektron ta’lim resurslarini shakllantirish, tizim foydalanuvchilarining foydalanish vaqtini nazorat va tahlil qilish imkoniyatini yaratadi [29; 7-b.], [30; 5-b.], [31, 32, 33, 34].

Tahlil va natijalar. Ushbu tizimlarning tarkibiga kiruvchi, ya’ni ochiq kodli LMS dasturiy majmualarning nomlari va ularning imkoniyatlari haqida to‘xtalib o‘tamiz.

Atutor – ochiq kodli, veb muhitida ta’lim jarayonini boshqaruvchi LMS tizimi hisoblanib, uning Forums, Materials, Messenger, Chat, Exercises, Group work, Student tracking kabi o‘qitish modullari mavjud [35]. Mazkur tizim imkoniyati cheklangan o‘quvchilarni o‘qitish uchun muhim pedagogik vosita bo‘lib xizmat qiladi [36]. Ya’ni, ko‘zi ojiz o‘quvchilar maxsus web ilovalar orqali tizimga integrasiya qilish asosida o‘quv kontentdagi so‘zlarni audio formatda o‘tkazgan holda tinglash imkoniyatini yaratadi [37].

Claroline – ochiq kodli masofaviy o‘quv kurslarni shakllantirish imkoniyatini beruvchi Webga mo‘ljallangan dasturiy majmua hisoblanadi [34]. Claroline dasturiy majmuasidan, bugungi kunda rivojlangan davlatlar ta’lim jarayonida keng ko‘lamda foydalanib kelinmoqda [33]. Claroline dasturiy majmuasi quyidagi imkoniyatlarga ega [32]: foydalanuvchilarni ro‘yxatdan o‘tkazish; tizimda foydalanuvchilarning vazifalarini administrator tomonidan belgilashi, o‘quv kurslarni yaratish, tahrirlash, o‘quvchilar bilimni baholash va nazorat qilish, monitoring olib borish, chat, forum, qisqa xabarlar jo‘natish kabi imkoniyatlarga ega [29; 8-b.].

Claroline quyidagi o‘qitish modullarga ega: Forums, Materials, Messenger, Chat, Exercises, Group work, Student tracking, Kalendar, Viki [29; 7-b.].

Dokeos – dasturiy majmuasi Claroline platformasi kabi imkoniyatlarga ega bo‘lib, undan ta’lim muassasalari uchun yaratilgan Clarolinedan farqli ravishda davlat korxonalarining ishchi xodimlariga moslashtirishni maqsad qilishda va amalga oshirish uchun samarali hisoblanadi [37]. Shu bilan birga, ushbu tizimdan ta’lim

jarayonida ham foydalanish mumkin [35]. Yuqorida keltirilgan LMS tizimlari singari Dokeos dasturiy majmuasi ham SCORM standartini qo‘llab-quvvatlaydi [37; 9-10-b.].

LAMS – dasturiy majmuasi o‘qituvchilarga o‘quv jarayonini vizual o‘quv vositalar asosida tizimlashtirish imkoniyatini yaratadi [36]. Bundan o‘quv jarayonida elektron ta’lim resurslarini shakllantirish, onlayn muloqot qilishni ta’minlaydi [40]. Ushbu dasturiy majmuada elektron ta’lim resurslarini shakllantirish imkonini yaratuvchi ilova hisoblanadi. Tizim Forums, Materials, Messenger, Chat, Exercises, Group work, Student tracking kabi o‘qitish modullariga ega [34].

OLAT (Online Learning And Training) – ochiq kodli o‘qitish tizimi hisoblanib, unda Content managing, Forums, File discussions, Quizzes with different kinds of questions, Wikis, Blogs, Podcast, Surveys, Chat kabi o‘quv modullari mavjud [37; 9-b.].

Sakai –ochiq kodli GNU GPL lisenziyasi asosida erkin tarqatiluvchi dasturiy majmua hisoblanadi. LMSning boshqa tizimlaridan farqli jihati shundaki, ya’ni tizim to‘liq JAVA tilida yozilgan [138; 10-b.]. Shu bois, tizim kross-platformali hisoblanadi. Uning qulayliklaridan biri, ma’lumotlar bazasi mavjudligidandir [159]. Sakai dastur majmuasida ta’lim jarayonini boshqarish imkoniyatini beruvchi quyidagi modullarga ega[40]: Drop Box (Fayllar almashinuvi) – ta’lim beruvchi va oluvchilar o‘rtasida ma’lumotlar almashinuvi ta’minlaydi; Resources (Resurslar) – tizim ichidagi foydalanuvchilar o‘zlarining o‘quv resurslarini saqlashlari va ularni tizimdagi foydalanuvchilarga taqdim etish imkoniyati; Chat Room – onlayn rejimda tizim foydalanuvchilar bilan aloqa o‘rnatish muhiti mavjudligi; Forums – biror-bir mavzu bo‘yicha diskussiya hosil qilish mumkin. Onlayn muloqotda farqli ravishda offlayn rejimda muammoli vaziyatlarni tahlil qilish mumkin; Message Center (Xabarlar markazi) – tizim foydalanuvchilari bilan o‘zaro ichki ma’lumotlarni almashish imkoniyati; Poll tool (So‘rovlar o‘tkazish) – tizim ichida turli xil so‘rovnomalar o‘tkazish imkoniyati[29; 10-b.].

Illias – ochiq kodli masofaviy ta’lim jarayonini boshqaruvchi LMS tizimi hisoblanib, u Forums, Materials, Messenger, Chat, Exercises, Student tracking, Calendar, Glossari, Wiki kabi modullarga ega [32]. Mazkur tizimning boshqa tizimlarga nisbatan afzal tomonlaridan biri, single choice, multiple choice, matching, fillinthe-blanks, hot spots, flash, java applet kabi elektron nazorat turlariga ega[40;3-b.]. Shuningdek, olgan natijalarini tahlil qilish va sertifikatlash imkoniyati ham mavjud [29; 11-b.].

ATutor – tizimi ochiq kodli asinxron o’qitishga mo’ljallangan tizimlardan biri hisoblanib, uning tarkibi Forum, Glossary, File Storage, Site map, My tests and surveys, My tracker, Directory, Export content, Chat, Links, Polls, Blogs, Web search kabi modullarga ega[29; 11-12-b.].

Yuqoridagi tizimlarni tahlillardan xulosa qilish mumkinki, ular asosida zamonaviy o’quv kurslarini yaratish imkoniyatlari bir-biridan qolishmaydi. Biroq, ular yordamida zamonaviy o’qitish vositalarini yaratish administratorning qobiliyatiga hamda tizimlarni imkoniyatlari yaratilayotgan kurslarning qay darajada mos kelishiga bog’liq hisoblanadi. Zamonaviy onlayn kurslarni yaratishda minimal holatda mashg’ulotning nazariy qismlarini, turli shakldagi testlar tuzish, forum, izohli lug’at, o’quvchilarning reyting tizimini nazorat qilish bo’limlaridan tarkib topishi talab etiladi. Ko’rib chiqilgan LMS tizimlarining deyarli barchasi SCORM va IMS standartlarini qo’llab-quvvatlaydi. Bunday standartlar taqdimotlarni namoyish qilish, elektron manbalarni ko’rib chiqish hamda sodda va murakkab ko’rinishdagi testlarni tuzish imkonini yaratadi. SCORM va IMS standartli fayllarni bir tizimda yoki bir bo’limda emas, balki turli tizimlarning turli bo’limlarida qayta-qayta foydalanish imkoni mavjud hisoblanadi. LMS tizimlari zamonaviy axborot texnologiyalari va masofaviy ta’lim tizimini tashkil etishi mumkin bo’lgan zamonaviy texnologiyalaridan biridir. Yangi texnologiyalar negizida (masalan, “Moodle” tizimida) individuallashtirilgan ta’lim metodikasini ishlab chiqish, o’quvchilar bilimini shakllantirish va takomillashtirish hamda egallagan bilim darajasini aniqlash kabi vazifalar hal qilinadi[40]. Ta’lim jarayonida mustaqil o’quv faoliyatida masofali

o‘qitish texnologiyalaridan foydalanish mustaqil ta’lim mazmuni, shakllari va usullarining ijobiy o‘zgarishiga yuqori darajada ta’sir etadi[29; 12-13-B.].

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, boshqa LMS tizimlarga qaraganda eng ko‘p qo‘shimcha plugin va modullari mavjud bo‘lgan dasturiy majmua aynan, Moodle dasturiy majmuasi hisoblanadi[40]. Hozirgi vaqtda dunyoning ko‘p davlatlarining o‘quv muassasalarida masofaviy ta’lim jarayonini aynan Moodle dasturiy majmuasidan foydalangan holda tashkillashtirilmoqda[29; 14-B.].

Moodle – Web muhitida onlayn rejimda o‘quv jarayonini tashkil etishga mo‘ljallangan zamonaviy dasturiy vosita hisoblanadi. Uning Forums, Materials, Messenger, Chat, Exercises, Group work, Student tracking kabi o‘qitish modullari mavjud[40]. Ochiq kodli Moodle dasturiy majmuasi o‘quv jarayonini boshqaruvchi Web interfeysli muhitga yo‘naltirilgan maxsus tizimi bo‘lib, asosan global tarmoqda foydalanishga mo‘ljallangan[29; 14-b.].

Moodle tizimi va uning imkoniyatlari, ular asosida zamonaviy o‘qitish tizimlarini yaratish va foydalanishga oid I.A.Yuldoshev[19], O.M.Karpenko[30], T.T.Shoyardonov[26], E.A.Kozlova[39], S.A.Efimova[23], A.D.Ongarbaeva[8] kabi olimlar tomonidan ilmiy izlanishlar olib borilgan.

Bu borada I.A.Yuldoshevning fikriga ko‘ra, Moodle tizimi “Informatika va axborot texnologiyalari” kursi bo‘yicha o‘quvchilarning sinf va mustaqil ta’lim olishida samarali vosita hisoblanishi haqida fikr bildirgan. Uning fikricha, tizim orqali o‘quvchilarning zaruriy ta’lim resurslari bilan ta’minlash, bilimlarini nazorat qilish va baholash, teskari aloqa muhitini ta’minlash kabi bir qator imkoniyatlarga egaligini ta’kidlaydi[19].

A.D.Ongarbaevaning fikriga ko‘ra, bo‘lajak informatika o‘qituvchilarini tayyorlashda Moodle tizimidan foydalanish samarali ekanligini ta’kidlagan [41].

E.A.Kozlovaning fikriga ko‘ra, Moodle tizimidan oliy ta’lim muassasalarida tahsil oluvchilarning mustaqil o‘quv faoliyatida qo‘llash samarali natijalarga erishish mumkinligini ta’kidlaydi[39].

LMS tizimi takribiga kiruvchi ochiq kodli o‘qitish tizimlarining asosan oliy ta’lim muassasalari uchun mo‘ljallangan. Shu bois, umumiy o‘rta ta’lim maktablarining o‘quvchilari uchun, ushbu tizimdan foydalanish birmuncha qiyinchilik va muammolar keltirib chiqarishi mumkin. Shuning uchun maktab o‘quvchilarining pedagogik va psixologik jihatlariga mos ochiq kodli tizimlardan, ya’ni CMS boshqaruv tizimlaridan foydalanish samarali hisoblanadi.

CMS (**Content Management System** - kontentlarni boshqarish tizimi) - bu maxsus web dastur bo‘lib, bir necha oddiy bosqichlardagi amaliyotlarni bajargandan so‘ng to‘la kuch bilan ishlay oladigan axborot-ta’lim platformalarini yaratish imkoniyatini beradi. Bunday turdagi web dastur, xuddi kompyuterlar uchun mo‘ljallangan dasturlar singari, bir necha bosqichlarda foydalanuvchidan sayt haqida boshlang‘ich ma’lumotlarni yig‘ib oladi va bosqichma-bosqich saytingizni avtomatik tarzda tashkil etib beradi.

Quyida eng keng tarqalgan va bugungi kunda ko‘pchilik saytlar va axborot-ta’lim muhitlarining asosi hisoblangan CMSning tarkibiga kiruvchi WordPress tizimini keltirish mumkin.

WordPress tizimi asosan turli elektron ta’lim resurslarini joylashtirish va o‘quvchilarning bilimini onlayn baholash va nazorat qilish uchun mo‘ljallangan tizimlarni yaratish uchun zamonaviy tizim hisoblanadi. Uning afzalliklari quyidagilardan iborat:

- dinamik axborot-ta’lim muhitlarini oson yarata olish va ularni turli xil axborot bilan to‘ldirish;
- ma’lumotlarni boshqarishni avtomatlashtirish;
- yuqori malakaga ega bo‘lmagan foydalanuvchi turli xil o‘quv kurslarini yaratish;
- onlayn baholash va nazorat qilish tizimlarni yaratish.

Shu bilan birga axborot-ta’lim muhitidagi resurslarni boshqarish va tahrirlash imkoniyati ham mavjud bo‘lib, ushbu **WordPress** tizimi asosida yaratilgan ochiq

kodli zamonaviy o‘qitish vositalari umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilari uchun quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

1. Qulay bo‘lgan joyda va vaqtda mustaqil ta’lim olish. Bunda “Informatika va axborot texnologiyalari”ga oid o‘quv ma’lumotlarni, xususan kompyuterning qurilmalarini tuzilishi, ishlash prinsipi, ularning yaratilish tarixiga oid ma’lumotlarga ega bo‘lish, Microsoft Office dasturlari bilan ishlash, ma’lumotlar ombori haqida tushunchalarga ega bo‘lish va ularni yaratish, dasturlash tillarini o‘rganish, kompyuter grafikasining imkoniyatlari va ular bilan ishlash va shu kabi amaliy va instrumental dasturlarni o‘rganishda 24 soat davomida elektron ta’lim resurslardan foydalaniladi.

2. Individual yondashuv. Onlayn ochiq platformalardan foydalanish orqali “Informatika va axborot texnologiyalari” fanidan mustaqil ta’lim olayotgan o‘quvchi, o‘qituvchi tomonidan global tarmoqqa joylashtirilgan barcha ilmiy-uslubiy materiallardan foydalanishi mumkin. Bunda mustaqil ish sifatida berilgan vazifalarni bajarishda o‘zining individual yo‘lini tanlash imkoniyati yuzaga keladi [2; 18-b.].

3. Ijtimoiy tenglik. Ochiq ta’lim muhitida “Informatika va axborot texnologiyalari” fanidan ta’lim olishda o‘quvchining turar joyi va ijtimoiy ahvoli qanday bo‘lishidan qat’iy nazar bir xillik ta’minlanadi [2; 18-b.].

4. Tejamlilik. “Informatika va axborot texnologiyalari” fanidan global tarmoq orqali ta’lim olish an’anaviy ta’limga nisbatan tejamli. Bunda masofali ta’lim turiga qabul qilingan o‘quvchida hayot tarzini tubdan o‘zgartirish zarurati yuzaga kelmaydi [2; 19-b.]. Mazkur qulaylik imkoniyati cheklangan o‘quvchi-yoshlar uchun samarali hisoblanadi [59; 138-b.].

5. Teskari aloqa mavjudligi. O‘qituvchi va o‘quvchi o‘rtasida axborot almashish uchun samarali usul hisoblanib, bu elektron ta’limning ijobiy tomonlaridan biri hisoblanadi [116; 53-b., 128; 137-b.].

6. Keng qamrovlilik. O‘quvchilar bir vaqtning o‘zida ko‘plab o‘quv resurslaridan foydalanish [21; 34-b.];

7. O‘qitishdagi mustaqillikni rag‘batlantirish, tanqidiy fikrlash qobiliyati, o‘quv intizomi, o‘zini-o‘zi tarbiyalash va mas’uliyatliligi hamda maqsadga erishishda qat’iyligi [23; 82-b.]; [21; 35-b].

Yuqorida qayd etilgan afzalliklariga qaramay, uning ham bir qancha kamchiliklari mavjud:

- o‘qituvchi bilan jonli muloqot qilish imkoniyati mavjud emasligi;
- o‘quvchi mustaqil ta’lim olishda tarmoqdagi ba’zi bir uzilishlarning paydo bo‘lishi;
- jonli fikrlar xilma-xilligi yo‘qligi;
- mustaqil ravishda ta’lim olishda, o‘qituvchining nazorati yo‘qligi tufayli, berilgan topshiriqlarni o‘z vaqtida bajarmaslik;
- o‘quvchilarning bilimni amaliy baholash imkoniyati cheklanganligi.

Ushbu CMS boshqaruvidagi WordPress tizimdan foydalanib, umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilarning dars va mustaqil o‘quv faoliyatini tashkil etishga mo‘ljallangan zamonaviy ochiq kodli onlayn kurslarni yaratish va joriy etishga oid U.M.Mirsanov [20], U.N.Taylakov [24] kabi olimlar tomonidan ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan. Xususan, U.M.Mirsanovning “Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida matematikani amaliy dasturlar yordamida o‘qitish samaradorligini oshirish metodikasi (5–6-sinflar misolida)” nomli dissertatsiyasi doirasida WordPress tizimida axborot-ta’lim muhiti yaratilgan va undan 5-6-sinf matematika fanining dars va darsdan tashqari o‘quv faoliyatiga tadbiiq etish orqali o‘qitish samaradorlik darajasi 10 foizga oshganligini[20], U.N.Taylakovning “Ta’lim muassasalarining yagona elektron axborot-ta’lim muhitini yaratish va joriy etish texnologiyalari” nomli dissertatsiya ishi doirasida axborot ta’lim muhiti yaratilib, informatika (6-sinf) va geografiya (9-sinf) fanlaridan onlayn kurslar shakllantirish asosida maktab ta’limiga joriy etish asosida 10 foizga oshganligini ko‘rish mumkin[24].

Biz U.M.Mirsanov va U.N.Taylakovlarning tadqiqotlariga tayangan holda 10-sinf “Informatika va axborot texnologiyalari” fanidan o‘quvchilarning darsdan

tashqari o‘quv faoliyatini samarali tashkil etish uchun ochiq kodli axborot-ta’lim platformasini tadqiqot doirasida yaratishni maqsad qilib oldik.

Xulosa va taklif. Xulosa qilib aytganda, umumiy o‘rta ta’lim maktablarida “Informatika va axborot texnologiyalari” fanidan darsdan tashqari o‘quv faoliyatini takomillashtirishda CMS tizimida axborot ta’lim muhitini yaratish va unga zaruriy elektron ta’lim resurslarini joylashtirish lozim. Buning natijasida, o‘quvchilar “Informatika va axborot texnologiyalari” fanidan darsdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil etish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Bu esa o‘quvchining axborot texnologiyalariga oid malakaga va kompetensiyaga ega bo‘ladi hamda ijodiy qobiliyati oshishi, kreativ fikrlashi kengayishiga olib keladi.

Adabiyotlar

1. Лутфиллаев М.Х. Олий таълим ўқув жараёнини такомиллаштиришда ахборот технологияларини интеграциялаш назарияси ва амалиёти (Информатика ва табиий фанлар мисолида) // Педагогика фанлари доктори илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация. –Тошкент, 2007. – 246 б.

2. Мирсанов У.М. Умумий ўрта таълим мактабларида математикани амалий дастурлар ёрдамида ўқитиш самарадорлигини ошириш методикаси (5–6-синфлар мисолида)// Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. – Тошкент, 2019. – 190 б.

3. Мирсанов У.М. Практическая эффективность использования электронных образовательных ресурсов математическом образовании//LIV International correspondence scientific and practical conference «International scientific review of the problems and prospects of modern science and education». – Boston, 2019. – С. 74-75.

4. Мирсанов У.М. Использование современных средств обучения математике// Xlvi international correspondence scientific and practical conference “International scientific review of the problems and prospects of modern science and education”.– Boston, 2018. – С. 55-57.

5. Melis E., E. Andres, J. Büdenbender, A. Frishauf, G. Goguadse, P. Libbrecht, M. Pollet, C. Ullrich. ActiveMath: Internetga asoslangan o‘quv muhiti // Ta’limdagi xalqaro sun’iy intellekt jurnali. - AQSh: Springer, 2001. - N 12 (4). - 385-407 betlar.

6. Mitrovic A. Internetda SQL-ning intellektual o‘qituvchisi//Ta’limdagi xalqaro intellektual xalqaro jurnal. - AQSh: Springer, 2003. - jild 13 (2-4). - 171-195 betlar.

7. Propescu E., Trigano P., Badica C., Butoi B., Duica M. A Course Authoring Tool for WELSA Adaptive Educational System//ICCC 2008. – Romania, 2008. – pp. 531-534.

8. Sigala M. Integrating Web 2.0 in E-Learning Environments: A Socio-Technical Approach//International Journal of Knowledge and Learning. – UK:Inderscience Publishers, 2008. – vol. 3, – N. 6, – pp. 628-648.

9. Traxler J. Current state of mobile learning//Mobile learning: transforming the delivery of education and training / ed. by M. Ally – AU Press, Athabasca University, 2009. – С.9-24.

10. Brusilovsky P. Adaptive Hypermedia//User Modeling and User-Adapted Interaction. –USA, 2011. – vol. 11, N 1-2. – pp. 87-110.

11. Касьянов В.Н., Касьянова Е.В. Дистанционное обучение: методы и средства адаптивной гипермедиа//Программные средства и математические основы информатики. – Новосибирск, 2004. – С. 80-141.

12. Брусиловский П.Л. Адаптивные обучающие системы в WorldWideWeb: обзор имеющихся в распоряжении технологий// <http://ifets.ieee.org/russian/depository/WWWITS.html>

13. Нургалиева Г.К., Ахметова Г.Б. Методика деятельности модератора информационно-образовательных порталов. – НЦИ, Алматы, 2010. – 52 с.

14. Соловьева Л. Ф.Компьютерные технологии для преподавателя //2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 454 с.

15. Черняева Э.П. Реализация индивидуальных образовательных траекторий студентов вузов в процессе использования электронного

учебника//Автореф. дисс... на соиск. учен.степ, канд. пед. наук. – Владикавказ, 2007. – 21 с.

16. Якушина Е.В. Методика обучения работе с информационными ресурсами на основе действующей модели Интернета//Дисс... на соиск. учен.степ, канд. пед. наук. – Москва, 2002. –197 с.

17. Furuholt B. & Kristiansen, S. (2007). arural-urban digital divide? Regional aspects of Internet use in Tanzania, Journal on Information Systems in Developing Countries, 31(6). – P. 1-15.

18. Бегимкулов У.Ш. Таълимда замонавий ахборот технологияларини жорий этишнинг илмий-назарий асослари//Монография. – Тошкент. Фан, 2007.– 160 б.

19. Юлдошев И.А. Тармоқ технологияси асосида “информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитиш самарадорлигини ошириш методикасини такомиллаштириш//Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертаци. – Қарши , 2018. 147 б.

20. Мирсанов У.М. Умумий ўрта таълим мактабларида математикани амалий дастурлар ёрдамида ўқитиш самарадорлигини ошириш методикаси (5–6-синфлар мисолида)// Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. – Тошкент, 2019. – 190 б.

21. Баходирова У.Б. Микробиология фанини ўқитишда виртуал таълим технологияларидан фойдаланиш методикасини такомиллаштириш (Педагогика олий таълим муассасалари мисолида)//Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. – Қарши, 2020. – 156 б.

22. Файзиева М.Р. Ўқув жараёнига мослашувчи web тизимларни яратиш//Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (Doctor of Philosophy) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. – Тошкент, 2017. – 167

23. Маматов Д.Н. Электрон ахборот таълим муҳитида касбий таълим жараёнларини педагогик лойиҳалаштириш//Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) Диссертацияси. Тошкент-2017. – 171 б

24. Тайлаков У. Н. Таълим муассасаларининг ягона электрон ахборот-таълим муҳитини яратиш ва жорий этиш технологиялари//Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. – Тошкент, 2020. – 143 б.

25. Суропов Б. М. Электрон таълим муҳитида ахборот коммуникация технологиялари фанини ўқитишнинг методик таъминотини такомиллаштириш//Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (Doctor of Philosophy) илмий даражасини олиш учун ёзилган Диссертация. Тошкент-2019. – 170

26. Шоймардонов Т.Т. Педагог кадрлар малакасини ошириши ва касбий фаолияти мониторингини ташкил этишнинг электрон тизими. Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (Doctor of Philosophy) илмий даражасини олиш учун тайёрланган Диссертация. -Т. 2017.

27. <https://ru.pinterest.com/vkhamidov/>

28. <https://zen.yandex.ru/media/sensys/chto-takoe-lms-i-lcms-5e8377484b7ab909516e3ee5>

29. Toshboyev A.E., Jo‘raxonov M., Axmadaliyev J. Moodle // Uslubiy qo‘llanma. – Andijon, 2015. – 60 b.

30. Карпенко О.М., А.В. Абрамова М.Е. Широкова, кандидат социологических наук В.А. Басов, кандидат физико-математических наук Обзор средств организации электронного обучения и перспективы их развития//Дистанционное и виртуальное обучение. 2015. № 2. –С. 4-24.

31. <https://lms-service.ru/stati/lms-lcms-i-sdo-v-chem-raznicza/>

32. <https://pro-sensys.com/info/articles/electude/chto-takoe-lms-i-lcms/>

33. <https://courses.yaware.ru/kakie-otlichija-mezhdu-lcms-i-lms-sistemami/>

34. <https://sberbank-university.ru/edutech-club/glossary/904/>

35. <https://prezi.com/yah06rzvayn6/atutor/>

36. <http://www.dlearn.org/directory/%D0%A1%D0%94%D0%9E/ATutor>

37. <https://sourceforge.net/projects/atutor/>

38. <http://www.dlearn.org/directory/%D0%A1%D0%94%D0%9E/Claroline>

39. Козлова Е.А. Формирование компетентности в области информационных и коммуникационных технологий у бакалавров по направлению подготовки “Технология изделий легкой промышленности”// Дисс... на соиск. учен. степ, канд. пед. наук. – чебоксары, 2015. – 180-б.

40. <http://www.free-elearning.ru/sdo/28-sakai.html>

41. Онгарбаева А.Д. Методика подготовки будущих учителей информатики к созданию электронных образовательных ресурсов// Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Бишкек, 2019. – 198 с.

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

ORGANIZATION OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS IN THE SYSTEM OF CONTINUING EDUCATION

Raup Ruziev

Navoi State Pedagogical Institute, associate professor

Annotatsiya: *Today's stage of development of society is characterized by global digitization of all spheres. Also, special attention is being paid to increasing the information culture of teachers and students based on the creation of a unified information environment, activating the use of software and digital tools in learning various subjects. In today's process of globalization, the teacher's professional competence is of primary importance, and it is manifested in the effective use of knowledge, skills, tools and activity methods, and the readiness and ability of students to learn. For this purpose, the development and support of education informatization projects is interpreted as one of the important components of the rapid development of computer technology.*

This article explores methods for developing the skills of young teachers to create new educational products, interactive teaching materials and increase the level of their didactic competence using digital technologies.

Tayanch so'zlar: *Information, education, digital technologies, resource, design, virtual, professional activity, competence, motivation, assessment.*

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Рузиев Рауп Ахмадович

Навоийский государственный педагогический институт, доцент

Аннотация: *Современный этап развития общества характеризуется глобальной цифровизацией всех сфер. Также особое внимание уделяется повышению информационной культуры преподавателей и учащихся на основе создания единой информационной среды, активизации использования программного обеспечения и цифровых инструментов при изучении различных предметов. В современных условиях глобализации профессиональная компетентность учителя имеет первостепенное значение и проявляется в эффективном использовании знаний, умений, средств и методов деятельности, готовности и способности учащихся к обучению. Для этого разработка и поддержка проектов информатизации образования трактуется как одна из важных составляющих бурного развития компьютерных технологий.*

В данной статье исследуются методы формирования умений молодых учителей создавать новые образовательные продукты, интерактивные учебные материалы и повышать уровень их дидактической компетентности с использованием цифровых технологий.

Ключевые слова: *Информация, образование, цифровые технологии, ресурс, дизайн, виртуальная, профессиональная деятельность, компетентность, мотивация, оценка.*

UZLUKSIZ TA’LIM TIZIMIDA BO‘LAJAK INFORMATIKA O‘QITUVCHILARINING KASBIY FAOLIYATINI SHAKLLANTRISH

Ruziyev Raup Axmadovich

Navoiy davlat pedagogika instituti, dotsent

Annotatsiya: Jamiyat taraqqiyotining bugungi bosqichi barcha sohalarni global raqamlashtirish bilan tavsiflanadi. Shuningdek, ta’lim jarayonida turli fanlarni o‘rganishda dasturiy va raqamli vositalardan foydalanishni faollashtirish, yagona axborot muhitini yaratish asosida o‘qituvchilar va talabalarning axborot madaniyatini oshirishga alohida e’tibor berilmoqda. Bugungi globallashuv jarayonida o‘qituvchining kasbiy kompetentsiyasi ustuvor ahamiyatga ega bo‘lib, bilim, ko‘nikma, vositalar va faoliyat usullaridan samarali foydalanish, o‘quvchilarning ta’lim olishga tayyorligi va qobiliyatida namoyon bo‘ladi. Shu maqsadda ta’limni axborotlashtirish loyihalarini ishlab chiqish va qo‘llab-quvvatlash kompyuter texnikasining jadal rivojlanishining muhim tarkibiy qismlaridan biri sifatida izohlanadi.

Ushbu maqola, raqamli texnologiyalardan foydalangan holda bolajak o‘qituvchilarda yangi o‘quv mahsulotlari, interfaol o‘quv materiallarini yaratish qobiliyatini shakllantirish hamda uning didaktik kompetentsiya darajasini oshirish usullari o‘rganilgan.

Tayanch so‘zlar: Axborot, ta’lim, raqamli texnologiya, resurs, loyihalash, virtual, kasbiy faoliyat, kompetentsiya, motivatsiya, baholash.

Introduction. A characteristic feature of the global informatization of education in a developing modern society is that the continuous learning process cannot be imagined without information and communication technologies, as well as without the wide use of information not only for the management of education, but also for the implementation of its direct educational functions. For this purpose, the content of today's state standards and educational programs, the revision of the content of the professional training of teachers in the field of modern pedagogical technologies focused on the use of information technologies, and the use of information-educational systems in the field of training future pedagogical personnel showed the need to improve the content of teachers' professional training.

Therefore, at present, in the theory and practice of the professional training of a modern future informatics teacher, great attention is paid to the concepts of "professional-pedagogical competence" and "readiness for professional-pedagogical activity". They are divided into different levels and types. In the conditions of informatization and virtualization of the educational process, they are described by

the set of professional tasks of the future teacher within the framework of organizing and implementing pedagogical activities.

All of this applies to the formation of the future computer science teacher's professional activity in the conditions of informatization and virtualization of today's education, in particular, the effective use of information-pedagogical technologies in the educational system. At the same time, the problem of developing and improving the readiness of the future informatics teacher to use digital technology tools for the implementation of pedagogical tasks of professional activity remains urgent.

Thus, the goal of our research is to theoretically justify and develop teaching methods aimed at improving the professional training of future informatics teachers. From this point of view, in order to achieve this goal, we determined the study of professional tasks of different levels and complexity in the field of using information-educational teaching systems, which should solve the training of informatics teacher in the conditions of informatization and visualization of education.

Literature analysis. In the context of our ongoing research, our analysis of scientific and pedagogical literature showed that, firstly, development is necessary to improve teacher education in the conditions of a continuous education system, and secondly, it is necessary to provide targeted continuous professional growth. We need to improve the system of continuous training of young informatics teachers [1]. Also related to this, including the continuous training of informatics teachers and the development of personal qualities of the teacher, in the researches of O. Yu. Muller [2], E. F. Zeep [3], I. P. Baranova [4], the development of students in educational programs, as well as having the opportunity to improve their skills in individual programs E. Meshcheryakova [5], M.L. Perrasi[6] and others, the need to improve the training of informatics teachers based on modern requirements M.I.Revshenova[8], A.Zendler[9], M.Shomirzayev[10] were studied in the researches. However, the need to improve the professional training of future informatics teachers in the continuing education system has not been fully studied.

Research methodology. In order to achieve this goal, efforts were made to develop forms of training of future informatics teachers in the field of applying the digital education system to professional activities and to improve the teaching methodology based on it. The main idea of this research is to study the level of complexity and specific features of forming the readiness of future informatics teachers to use digital tools and educational system in professional activities.

Professional training is the level of previous professional qualification in the stages of development of professional skills of a specialist[11]. In addition, professional training manifests itself at different levels - the levels of its formation. These levels themselves reflect the subsequent stages of preparation that form a unique hierarchy, that is, each level interacts with the previous and subsequent ones or is a product and result condition [12,13,14].

Thus, in our model, in the modern conditions of informatization and virtualization of the educational process, taking into account the tasks of the professional activity of the informatics teacher, the main educational goals are as follows:

- 1) development of effective use of pedagogical technologies based on the use of information and educational educational systems in the context of virtualization of the educational process;
- 2) improvement of pedagogical design technologies in creating educational resources;
- 3) formation of knowledge, skills and competencies in the field of pedagogical design based on digital tools for creating educational resources.

It should be noted that these goals were developed by us taking into account the formation of levels and criteria for the development of professional training.

In the conditions of unlimited use of large and diverse data and the high speed of data exchange, methodological support for students in selecting, evaluating the reliability of available data, interpreting and analyzing it is of particular importance. A modern teacher must be able to act confidently in today's digital environment, be

"aware of everything", search for new forms of knowledge and information, interpretations and ways of working with them[15].

Of course, in the process of forming these skills, it is also very important to develop spatial thinking, learning of holistic subjective images of spatial objects or events, their reflection and consolidation in memory based on the perception of visual material in the process of activity[16].

The introduction of digital educational technologies into the educational system allows students not only to acquire ICT competence: to use Internet information resources in their professional activities; information seeking; analysis and evaluation, but also develops critical thinking skills, mind-building, informed decision-making, and professional communication skills. This means that teaching using digital educational technologies increases the motivation of students, as well as the desire to independently increase the level of competence.

Analysis and results. Today, based on the state standards of higher education, the requirements for the level of preparation of students reflect the educational results that describe their abilities:

- demonstrate deep knowledge and understanding in the field of education;
- formation of problem-solving skills in the field of learning at a high level;
- formation of an all-round thinking, capable person;
- being able to convey information, ideas, problems and solutions as a professional in professional activity.

It is known that educational competence is an integral part of professional activity.

A young informatics teacher should be able to determine the path to his goal in the flow of information, should be able to demonstrate such features as planning, choosing technological methods, communication and self-improvement.

Thus, future informatics teachers should be able to solve voluntary problems based on the set goal, analyze data, evaluate, and search for digital educational technologies. In this case, it is desirable for the future informatics teacher to be able

to use his professional competence in the development of all educational subjects, practice and teaching in the educational institution:

- to determine the theoretical and methodological bases of forming the professional competence of the future informatics teacher in the field of informatization of educational process management;
- development of scientific ideas about the essence and methodology of implementing a competency-based approach in professional activity;
- justifying and supplementing the system of training design principles;
- organization of monitoring of the quality of training of specialists in the higher educational institution of pedagogy;
- developing criteria for evaluating the level of formation of the professional competence of the informatics teacher in managing the educational process.

The conducted research and practical work experience allowed us to conclude that the high dynamics of the development of the continuous education system of our republic, in the context of its inclusion in the world of education, depends on the quality of the teacher's professional activity and the level of development.

As a result, today a functional list was developed for the future teacher of informatics, oriented to the formation of his professional activity, the fundamental nature of basic knowledge, innovative thinking and the practice of solving specific educational problems. Below is a structural and functional analysis in the field of information management of the professional activity of a future informatics teacher (see Table).

Table. Structural and functional analysis in the field of information management of professional activities

Types of activities	List of functions of professional activity
Analytical data	Creation and maintenance of a database on the state of educational process informatization, analysis of the results of educational and educational activities. Management of the educational process, determination of organizational information relations.
Motivation	Formation of the information culture of the participants of the

	educational process, positive cognitive and emotional relations of management subjects in the information education environment.
Plan and design	Determining the real goals of informatization of the educational institution. Development of mechanisms for planning, designing and evaluating the development of the educational process.
Organizational process	Implementation of a programmatic approach to information management of the educational process. Management of information resources at all levels of the management system of the educational institution.
Assessment and diagnosis	Expert-pedagogical evaluation and diagnosis of the state of educational informatization processes and monitoring the effectiveness of educational process management.
Corrections	Constant regulation of the components of the information-educational environment, analysis of results and correction of incoming results in the conditions of information.
Research	To study the capabilities of digital tools, the influence of the external environment and processes that can affect the management results. Identify changes in the management of the educational process.

It is known that all educational institutions are equipped with the latest generation of computers and interactive equipment, connected to the Internet communication system, which made it possible to conclude that it is necessary to be more active in the process of using digital tools. Pedagogically appropriate use of such wide opportunities determined the need for effective use of interactive educational technologies that allow more adequate consideration of the specific features of the science of informatics and information technologies.

Thus, it was determined that the organizational-pedagogical effectiveness of the process of developing the professional activity of future informatics teachers is provided by:

- 1) special information and didactic provision of informatization of the educational field;
- 2) to explain the components of cognitive independence in the educational system of professional pedagogical training of future informatics teachers;
- 3) technological support of the process of developing the professional training of future informatics teachers, design of the educational environment;
- 4) conducting pedagogical monitoring of creating and developing opportunities for professional and creative self-awareness of teachers and students.

Summary. Currently, the process of digitalization is entering almost all areas of human life, including the penetration of educational technologies and practices, which means that today we need to prepare a completely new system of professional education and training with digital and universal competencies. is required. Also, digital learning allows to count the results, that is, it determines the ability to quickly analyze the achievements and difficulties of the individual student and the whole group.

Thus, the meaning of changes in the organization of the educational process in the conditions of digitization is to increase its pedagogical effectiveness. This can be achieved, first of all, by individualization of education - a single and common educational process for all, and secondly, by turning it into a set of educational directions built taking into account individual educational needs and requirements.

As a result of a detailed review and study of the theoretical and practical aspects of the problem based on general rules, the following conclusions were drawn:

- to reveal the available possibilities of the informational and didactic environment of the educational institution;
- defining the strategy and tactics of further development of the system of training future informatics teachers;
- technological support for the development of the professional competence of future informatics teachers, including the improvement of the methods of designing the modular pedagogical technology and pedagogical educational environment of this process;
- technological support for the process of formation of professional readiness of future informatics teachers;
- professional training of students of pedagogic higher educational institutions to increase motivation.

Thus, in this direction, the practical adaptation of the educational technology developed in the theory and practice of improving the readiness of future informatics

teachers for professional activity will significantly increase the level of competence of students.

References

1. Blinov V.I., Dulinov M.V., Yesenina E.Yu., Sergeev I.S. Draft didactic concept for digital vocational education and training. -M.: Pero Publishing House, 2019. – 72 p.
2. Muller O.Yu. Theoretical and practical aspects of implementing project-based learning at a university // Humanitarian and pedagogical research. – 2021. – T. 5, No. 1. – P. 6-9.
3. Zeer E.F., Tretyakova V.S., Miroshnichenko V.I. Strategic guidelines for training teaching staff for the system of continuous professional education // Education and Science. – 2019. – T. 21, No. 6. – P. 93-120.
4. Baranova I.P. Development of a system for managing disciplinary relations in a modern educational environment using a competency-based approach: monograph. – M.: Synergy, 2014. – 144 p.
5. Competency-oriented tasks in the higher education system: textbook / A. A. Shekhonin, V. A. Tarlykov, I. V. Klescheva, A. Sh. Bagautdinova. - St. Petersburg: NRU ITMO, 2014. - 99 p. — ISBN 978-5-7577-0475-3.
6. Meshcheryakova E., Meshcheryakova J. Professional translation competence in advanced training process// SHS Web of Conferences 69, 00077 (2019), CILDIAH-2019
7. M.L. Perrasi, A.F. Centerno, Towards training in specialized translation: facts and challenges Íkala, Revista de Lenguaje y Cultura, 21(1) 49-61 (2016)
8. Revshenova M.I., Kamalova G.B., Bulakbaeva A.M. Modern technologies as a necessary condition for the effective organization of independent work of future computer science teachers when teaching computational computer science // Bulletin of KazNPU named after. Abaya. – 2016. – No. 3(55). – pp. 160-165.

9. Andreas Zendler. Teaching Methods for Computer Science Education in the Context of Significant Learning Theories// International Journal of Information and Education Technology, Vol. 9, No. 7, July 2019

10. Shomirzayev, M. (2020). Developing Educational Technologies In School Technology Education. The American Journal of Engineering and Technology, 2(07), 51-57. <https://doi.org/10.37547/tajet/Volume02 Issue07-08>

11. Farfiyeva K. A. Social Media as a factor in formation of scientific thinking in youth. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. Vol. 8 No. 10, 2020. – Pp. 52-56.

12. Melanie Margaritis, Johannes Magenheimer, Peter Hubwieser, Marc Berges, Laura Ohrndorf, and Sigrid Schubert. 2015. Development of a competency model for computer science teachers at secondary school level. In *Proceedings of the IEEE Global Engineering Education Conference*. IEEE Press, Los Alamitos, CA, 211–220. DOI: <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2015.7095973>

13. Aman Yadav, Marc Berges, Phil Sands, and Jon Good. 2016. Measuring computer science pedagogical content knowledge: An exploratory analysis of teaching vignettes to measure teacher knowledge. In *Proceedings of the 11th Workshop in Primary and Secondary Computing Education*, Jan Vahrenhold and Erik Barendsen (Eds.). ACM Press, New York, New York, USA, 92–95. DOI: <https://doi.org/10.1145/2978249.2978264>

14. Yusupova, G. (2024). Modeling competencies for future computer science teachers. The USA Journals. American Journal of Interdisciplinary Innovation and Research -international open access journal. <https://doi.org/10.37547/tajssei/Volume06Issue03-04>.

15. Sharonin Yu.V. (2019). Digital technologies in higher and professional education: from personally oriented smart-didactics to blockchain in targeted training of specialists / Yu.V. Sharonin // Modern problems of science and education. -No. 1.

16. Tillayev A.I. Use of multimedia software tools in teaching digital and information technologies. *Academic Research in Educational Sciences*, 4(4), (2023). P. 512–518.

Tabiiy fanlarda axborot texnologiyalari

INNOVATSION YONDASHUV ASOSIDA BIOKIMYO FANIDAN MASHG‘ULOTLARNI TASHKIL ETISH

Nurutdinova Feruza Muidinova
Buxoro davlat tibbiyot instituti, dotsent

Annotatsiya: Maqolada axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanib tibbiyot oliy ta’lim muassasalarida tahsil olayotgan talabalarga biokimyo fanidan darslarni innovatsion yondashuv asosida o‘tishda talabalar kompetentligini modellashtirish borasida olib borilgan tajriba sinov darslarining natijalari muhokama qilingan. Yetakchi guruhlarda “Lipidlar almashinuvi” mavzusidan ma’ruza, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari turli xil usulda o‘tilib talabalardan so‘rovnomalari olingan.

Tayanch so‘zlar: axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, virtual kompyuter texnologiyalari, aqliy xarita, video darsi, o‘quv jarayoni.

ОРГАНИЗАЦИЯ КУРСОВ БИОХИМИИ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННОГО ПОДХОДА

Нурутдинова Феруза Муидиновна
Бухарский государственный медицинский институт, доцент

Аннотация: В статье рассматриваются результаты экспериментально-тестовых занятий, проведенных по моделированию компетентности студентов при прохождении уроков биохимии на основе инновационного подхода к обучению студентов в высших медицинских учебных заведениях с использованием информационно-коммуникационных технологий. Лекции, практические и лабораторные занятия по теме «Липидный обмен» проводились в ведущих группах в различных формах, от студентов были получены анкеты.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, виртуальные компьютерные технологии, ментальная карта, видеурок, учебный процесс.

ORGANIZING BIOCHEMISTRY COURSES ON THE BASIS OF AN INNOVATIVE APPROACH

Nurutdinova Feruza
Bukhara State Medical Institute, Associate Professor

Abstract: The article discusses the results of experimental and test classes conducted to simulate the competence of students when taking biochemistry lessons based on an innovative approach to teaching students in higher medical educational institutions using information and communication technologies. Lectures, practical and laboratory classes on the topic “Lipid metabolism” were conducted in leading groups in various forms, questionnaires were received from students.

Ключевые слова: information and communication technologies, virtual computer technologies, mental map, video lesson, educational process.

Kirish. Keyingi yillarda ta’lim axborot texnologiyalarining rivojlanishi yangi didaktik tizim - o‘qitishning ichki tuzilishi, mazmuni, uslub va shakllarining fundamental xususiyatlariga ega bo‘lgan virtual ta’lim muhitining shakllanishiga olib keldi [1-3].

Virtual ta’lim muhiti ta’limda pedagogik va axborot texnologiyalarini uyg’unlashtirish natijasidir. Uning paydo bo’lishi multimedia tizimlari va interaktiv kompyuter platformalarining paydo bo’lishi, telekommunikatsiyaning rivojlanishi bilan bog’liq. Virtual ta’lim muhitining asosini axborot-ta’lim muhiti tashkil etadi, uning o’ziga xos xususiyati o’quv jarayonida masofaviy ta’lim texnologiyalaridan foydalanish bo’lib, o’quv jarayonini ochiq ta’lim tamoyillari asosida tashkil etishni sezilarli darajada o’zgartirishga imkon beradi [4-6].

Ushbu tushunchadagi ta’lim muhiti tabiiy ravishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish orqali taqdim etilgan yangi imkoniyatlar bilan boyib boradi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari ta’sirida axborot-ta’lim muhiti tushunchasi yangi maqom kasb etmoqda. Virtual ta’lim muhitining pedagogik tizim sifatida shakllanishi va rivojlanishi amalga oshirilmoqda. Zamonaviy tadqiqotlar virtual o’quv muhiti haqida tor va keng tushunchalarni taqdim etadi. Tor tushunchaga ko’ra, virtual o’quv muhiti o’rganilayotgan bilim sohasining apparat-dasturiy modeli sifatida tavsiflanadi, unga ma’lum didaktik texnikalar quriladi. Shu bilan birga, an’anaviy axborot vositalari va virtual kompyuter texnologiyalari integratsiyasi asosida qurilgan yagona axborot-ta’lim maydoni sifatida virtual o’quv muhiti tushunchasi tobora e’tirof etilmoqda. Bunday makonga virtual sinf xonalari, virtual kutubxonalar, elektron va qog’oz o’quv qo’llanmalari va boshqalar kiradi. “Shunday qilib, o’quv muhitini o’rganilayotgan obyektning o’ziga xos ma’lumot ekvivalenti deb hisoblash mumkin, unda ushbu obyektning asosiy xususiyatlari assimilyatsiya qilish uchun imkon qadar qulay shaklda taqdim etiladi” [7-8]. Virtual ta’lim muhitining ta’rifi klassik bo’lib, “an’anaviy axborot vositalari va kompyuter texnologiyalari, jumladan, taqsimlangan ma’lumotlar bazalari, virtual kutubxonalar, optimallashtirilgan o’quv-uslubiy majmualar, moslashtirilgan va kengaytirilgan didaktik apparatlar integratsiyasi orqali qurilgan yagona axborot-ta’lim maydoni, unda (makonda) yangi ta’lim muhitining pedagogik tizimi tamoyillari amal qiladi” sifatida tushuniladi [9-10].

Adabiyotlar tahlili: “Kompetentlik” bu nafaqat shaxsning bilimdon ekanligi, balki o‘z bilimlarini uzluksiz ravishda yangilab borishi hamdir, – deydi pedagogika fanlari doktori, Texas universiteti professori M.A. Choshanov[16].

M. Aronovning fikricha, kompetentlik mutaxassisning ma’lum bir faoliyat uchun tayyor ekanligini bildiradi [17].

Noaniq vaziyatlarda faoliyat ko‘rsata olish qobiliyati bu kompetentlikdir, deydi O.Ye. Lebedev.

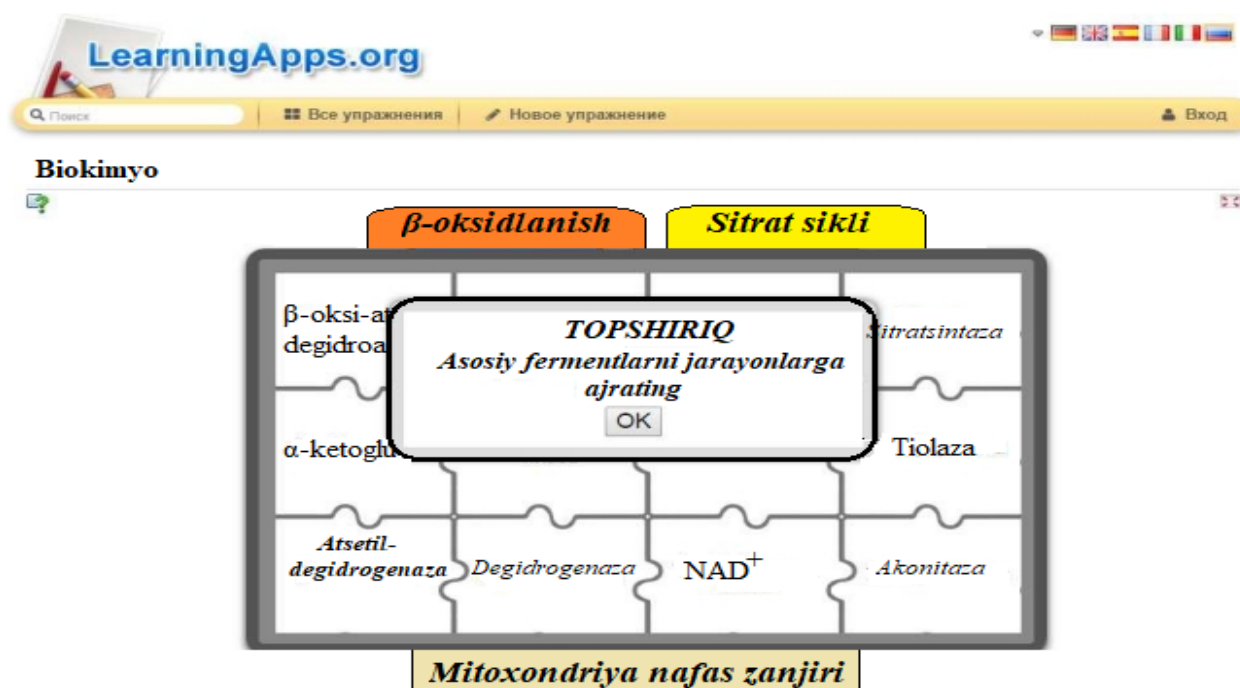
Kompetentlik insonning intellektual shaxsiy, ijtimoiy kasbiy hayotiy faoliyatiga asoslanadi, deb yozadi I.A.Zimnyaya.

A.V.Xutorskiy “kompetnsiya” va “kompetentlik” tushunchalarini quyidagicha ajratib olish mumkin, deb hisoblaydi. Kompetensiya – insonning shaxsiy sifatleri uzviyligi (bilim, malaka, tajriba, faoliyat usullari) hisoblanib, ma’lum bir doiradagi narsa va jarayonlarga nisbatan shaxsning munosabatida sifatli va samarali faoliyat yurgazishidir.

L.T. Xurvalieva: “Kompetensiya – bilim, ko‘nikma, malaka, qarashlar, individning qadriyati va shaxsiy sifatleri, kvalifikatsiyaning namoyon bo‘lishi yoki ta’sir ko‘rsatish qobiliyati”, – deb ta’riflaydi.

Tadqiqot metodologiyasi. Talabalar biokimyo fanining ba’zi muhim tushunchalarini o‘zlashtirishlari uchun aqliy xaritalarni ishlab chiqish texnikasidan tashqari, didaktik o‘yin raqamli resurslarining imkoniyatlaridan foydalanishni taklif qilamiz [11].

Xususan, 2-kurs talabalari uchun ularning yosh xususiyatlarini inobatga olgan holda LearningApps.org xizmati yordamida yaratilgan interaktiv elementlar o‘quv jarayonida simulyator va o‘z-o‘zini nazorat qilish vositalari sifatida qabul qilinadi. Interfaol topshiriqlar sinfda ham, darsdan tashqari mustaqil bajarish uchun ham berilishi mumkin [12].



1-rasm. “Lipidlar almashinuvi” mavzusidagi o‘quv elementi

Biz lipidlar almashinuvining diagrammasini tuzish, lipidlarning funksiyalarini, lipidlarni hazm qilish, singdirish xususiyatlarini hamda yog‘ kislotalarining oksidlanishi, β -oksidlanish, sitrat sikli va mitoxondriya nafas zanjiri yo‘li kabi jarayonlarni ko‘rsatadigan “Bulmakalar” kabi o‘quv elementlarini ishlab chiqdik [13]. Ushbu xizmatdagi kimyoviy formulalar, agar kerak bo‘lsa, reaksiyada ishtirok etadigan atomlar va ularning guruhlarini ta’kidlab, rang bilan tasvirlanishi mumkin. YouTube videoxostingidagi ushbu ta’lim elementi va video darsi eng muhim substratlar, fermentlar va metabolik jarayonlarning umumiy ishlashini o‘rganishni sezilarli darajada osonlashtiradi (1-rasm).

Lipidlar almashinuvi mavzusini o'qitishda

*** Majburiy**

* **Lipidlar almashinuvi** mavzusini o'qitish sifati sizni qoniqtirdimi?

Besh balli tizim bo'yicha baholang

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

* **Sizingcha, mavzu materialni eng yaxshi tushunishga nima yordam beradi?**

- Ma'ruza
- Amaliy mashg'ulot
- Laboratoriya mashg'uloti
- Individual trening (darsliklarni o'qish)
- Videomateriallar, videoma'ruzalar
- Test topshiriqlari
- Vaziyatli masalalar yechish

* **Mavzuning qaysi qismini tushunishda qiynaladingiz?**

- Yog' kislotalari almasinuvi
- Yog'lar almashinuvi
- Transport lipoproteinlari
- Steroidlarning almashinuvi va funksiyalari
- Giperlipoproteinemiyalar
- Ateroskleroz
- Murakkab lipidlar almashinuvi
- Boshqa:

2-rasm. “Lipidlar almashinuvi” mavzusining o‘zlashtirilishi uchun fikr- mulohaza shakli

Fikr-mulohaza uchun so‘rovnomalarni ishlab chiqish uchun biz google.com bulutli texnologiya xizmatiga murojaat qildik. Teskari aloqa o‘qituvchidan, birinchi navbatda, fanni o‘rganishda talabalar duch keladigan qiyinchiliklarni aniqlash uchun talab qilinadi. 3-rasmda keltirilganga o‘xshash so‘rovnoma ijtimoiy tarmoqdagi guruhga joylashtirilishi yoki elektron pochta orqali yuborilishi mumkin. Ayrim mavzularni o‘rganish bilan bog‘liq muammolar bilan bir qatorda, bizning holatimizda talabalarga WEB 2.0 texnologiyalarini o‘quv jarayoniga joriy etishga qiziqishlari,

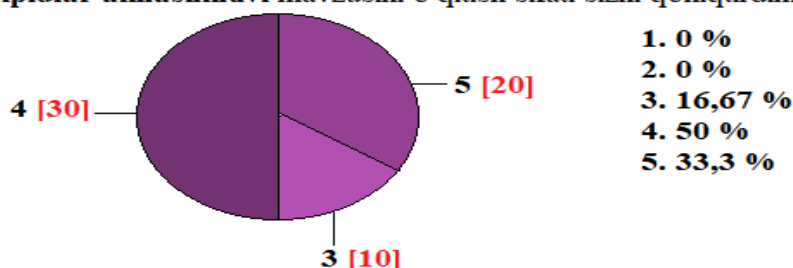
kadrlar tayyorlash sifati va o‘quv jarayonini tashkil etish borasida savollar berildi [14].

2-kurs talabalarining biokimyo fanini umumiy tushunish darajasini va biokimyo kafedrası tomonidan taqdim etilgan elektron ta’lim resurslaridan foydalanish samaradorligini aniqlash maqsadida o‘quv yili yakunida talabalar o‘rtasida so‘rovnoma o‘tkazildi, unda sinov qilingan guruh to‘liq ishtirok etdi.

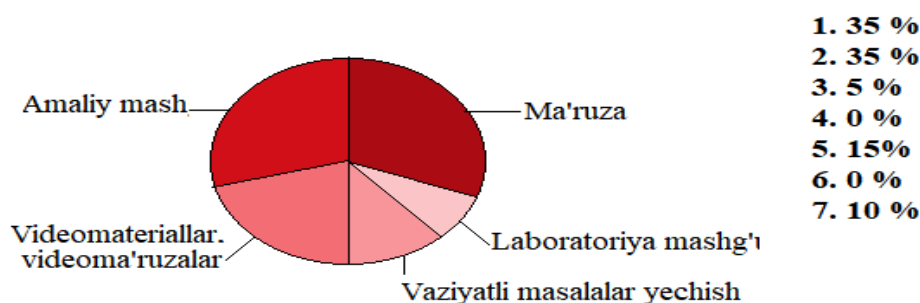
Tahlil va natijalar. Olingan ma’lumotlarning qisqacha mazmuni talabalarning WEB 2.0 xizmatlari va axborot texnologiyalari resurslarini faol jalb qilgan holda seminar mashg‘ulotlariga yuqori qiziqishlarini ko‘rsatdi (3-rasm). So‘rovnomada qatnashganlarning 75 foizi ma’ruza amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlarni ijobiy baholadi va faqat 25 foizi mashg‘ulotlarda vaziyatli masalalar yechish va darslarda videomateriallar, virtual taqdimotlar va videoma’ruzalardan foydalanishni taklif qilingan. Mavzuni tushunish darajasi (80%) va bilimlarni tekshirishda savollarga ishonchli javob berish qobiliyati (83,3 %) sezilarli darajada oshdi. So‘rovnomada qatnashganlarning 73 foizi mavzuni qiziqarli deb bilishlari aniqlandi.

Xulosa

Lipidlar almashinuvi mavzusini o‘qitish sifati sizni qoniqtirdimi?



Sizningcha, mavzu materialni eng yaxshi tushunishga nima yordam beradi?



3-rasm. “Biokimyo moduli bo‘yicha fikr-mulohazalar” so‘rovnomasi ma’lumotlarini tahlil qilish

So‘rov shuni ko‘rsatdiki, ma’ruza o‘qishda faqat elektron taqdimotlar va multimedia texnologiyalariga murojaat qilishning o‘zi kifoya emas.

Tarmoqli interaktiv texnologiyalar tibbiyot universitetining davolash, pediatriya, xalq tabobati va stomatologiya fakultetlari talabalarining mustaqil o‘quv ishlariga faol joriy etilishi kerak.

Tadqiqot davomida biz shunday xulosaga keldikki, “Lipidlar almashinuvi” kabi juda katta hajmli mavzu bo‘yicha bilimlarni nazorati bir nechta bo‘limlarni o‘z ichiga oladi: “Yog‘ kislotalari almashinuvi”, “Yog‘ kislotalarining oksidlanishi, biosintizi; Yog‘larning hazm bo‘lishi va ichaklarda qayta resintezi”, mindmeister.com xizmati asosida amalga oshirish maqsadga muvofiqdir. Murakkab kimyoviy formulalarni va metabolik yo‘llarning ko‘p bosqichli zanjirlarini yodlash talabalardan katta kuch talab qiladi, shu bilan birga <http://learningapps.org> imkoniyatlaridan faol foydalanish o‘yin lahzalarini o‘quv jarayoniga kiritish orqali qiyinchiliklarni yengillashtiradi va talabalarning materialni o‘zlashtirish motivatsiyasini oshiradi.

Yuqorida muhokama qilingan WEB 2.0 xizmatlaridan tashqari, “Biokimyo” fanini o‘qitishda GeneBank arxiv axborot tizimlaridan foydalanish innovatsion hisoblanadi. Bu tizimlar talabalarda katta qiziqish uyg‘otadi va o‘qituvchi bilan talabalar o‘rtasida tezkor muloqotni tashkil etishni ta’minlaydi. Arxivlarni shakllantirish joylashtirilgan ma’lumotlarning to‘g‘riligi uchun mas’ul bo‘lgan mutaxassislar tomonidan amalga oshiriladi.

Xulosa va takliflar. Shunday qilib, “Biokimyo” fanini o‘qitish an’anaviy o‘qitish shakllari va zamonaviy axborot texnologiyalarini uyg‘unlashtirishi kerak. Biz ishlab chiqqan individual mavzularni o‘rganish uchun o‘quv-uslubiy ta’minot elementlari (biologik portallarga kirish, yozma uy vazifalari, standart test variantlari) laboratoriya mashg‘ulotlariga tayyorgarlik ko‘rish uchun zarur bo‘lgan materiallarni, shuningdek, laboratoriya ishlarini bajarish uchun uslubiy ko‘rsatmalarni o‘z ichiga oladi. Bu elementlar ta’lim sifatini oshirish, talabalarda zarur kompetensiyalarni

shakllantirish va boshqa fanlarni o‘zlashtirish uchun zamin tayyorlash imkonini beradi.

Adabiyotlar

1. Syakir M., Mahmud A., Achmad, A. The Model of ICT-Based Career Information Services and Decision-Making Ability of Learners // *International Journal of Environmental and Science Education*. 2016. № 11 (13). P. 5969–5979.

2. Vaganova O. I., Medvedeva T. Y., Kirdeyanova E. R. Innovative Approaches to Assessment of Results of Higher School Students Training // *International Journal of Environmental and Science Education*. 2016. № 11 (13). P. 6246– 6254.

3. Khatony A., Dehghan N., Ahmadi F., Haghani H., Vehvilainen-Julkunen K. The effectiveness of web-based and face-to-face continuing education methods on nurses’ knowledge about AIDS: a comparative study // *BMC Medical Education* 2009. № 1. Available at: <http://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles?query=§ion=&searchType=journalSearch&page=2&sort=relevance> (Accessed 29 December 2015).

4. Frehywot, Vovides Y., Talib Z., Mikhail N., Ross H., Wohltjen H., Bedada S., Korhumel K., Koumare A. K., Scott J. E-learning in medical education in resource constrained low- and middle-income countries // *Human Resources for Health*. 2013. Available at: <http://www.human-resources-health.com/content/11/1/4> (Accessed 26 December 2015).

5. Yodwisithsak P., Thowprasert W., Kiatipunsodsai S. Medical students, attitudes and behaviors toward application of information technology in clinical teaching // *Thammasat Medical Journal*. 2014. Vol. 14. № 3. Available at: <http://www.tci-thaijo.org/index.php/tmj/article/view/21795/18797> (Accessed 26 December 2015).

6. Pineda La Serna, Z. K., Lope Lope, A., Ulloa De La Cruz, D. Y., Pérez Salas, C. L., & Shardin Flores, L. (2024). Virtual Education in Health Emergencies:

Increasing the Use of Technology in University Education. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 24(3). <https://doi.org/10.33423/jhetp.v24i3.6856>.

7. Абдулгалимов Р. М., Абдулгалимова Г. Н. Информационные и коммуникационные технологии в системе медицинского образования // *Мир науки, культуры, образования*. 2013. № 1 (38). С. 3–5.

8. Жигулина В. В. Инновационные технологии в преподавании биохимии в вузах медицинского профиля. *Innovatory Technologies in Biochemistry Teaching at Medical Higher Educational Institutions // Здоровье и образование в XXI веке: электронный научно-образовательный вестник*. 2015. № 4 (17). [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-tehnologii-v-prepodavanii-biohimii-v-vuzah-meditsinskogo-profilya-1#ixzz4QLkHQayG>

9. Кефели-Яновская Е. И. Основные принципы применения информационных технологий в совершенствовании подготовки студентов на первых курсах обучения в медицинских университетах// *Запорожский медицинский журнал*. 2014. № 2 (83). С. 135–136.

10. Клюев С. А. Компьютерное моделирование: учебное пособие. Волжский: ВПИ ВолгГТУ. 2009. 89 с.

11. Князева М. В. Инновационные подходы к преподаванию биохимии в медицинских вузах / Князева М. В., Колесов С. В., Хохленкова Н. В. и др. *Инновационные подходы к развитию медицины, фармацевтики и эколого-биологических исследований*. Одесса: КУПРИЕНКО СВ. 2015. 192 с.

12. Nurutdinova F. Tibbiyot oliygohi talabalarida biokimyo anidan laboratoriya mashg‘ulotlarini virtual texnologiyalardan foydalanib o‘qitish// *Ta’lim, fan va innovatsiya*, 2023-yil, 6-son, 235-238 b.

13. Nurutdinova F.M. Tibbiyot universiteti talabalariga — “Biokimyo” fanini innovatsion ta’lim muhitida o‘qitish aspektlari (tibbiyot oliy o‘quv yurtlari misolida)// “Pedagogik akmeologiya” xalqaro ilmiy-metodik jurnali, 2024-yil №1(9)-son, 44-47 b.

14. Nurutdinova F.M. Tibbiyot universiteti talabalariga —Biokimyo fanini o‘qitishda axborot texnologiyalaridan foydalanish// “Pedagogik mahurat” ilmiy-nazariy va metodik jurnal, 2024-yil №3-son, 41-47 b.

15. Nurutdinova F.M. Tibbiyot OTMlarida biokimyo fanini o‘qitishda kompyuter modellaridan foydalanish afzalliklari// NamDU ilmiy axborotnomasi–2024-yil, 3-son, 764-769 b.

16. Чошанов, М. А. Инженерия обучающихся технологий [Текст] / М. А. Чошанов. – М. : Бином, 2011

17. Aronov P.M. Estimation of consensus value of interlaboratory measurement results accompanied by a minimum increase in associated uncertainty. Measurement Standards. Reference Materials. 2019;15(4):49-52.