(5). Buckingham D. (2003). Media Education: Literacy, Learning and Contemporary Culture. Polity Press.
(6). Falloon G. (2020). From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework. Educational Technology Research and Development, 68(5), 2449–2472. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4
(7). Hobbs R., McGregor H. (2022). Media literacy and the challenge of new information and communication technologies. Journal of Media Literacy Education, 14(1), p. 1–12. https://doi.org/10.23860/JMLE-2022-14-1-1
(8). Krumsvik R.J. (2014). Teacher educators; digital competence. Scandinavian Journal of Educational Research, 58(3), p. 269–280. https://doi.org/10.1080/00313831.2012.726273

Davletov Rasulbek Marimbayevich (Xorazm viloyati PMM "Aniq va tabiiy fanlar metodikasi" kafedrasi katta o'qituvchisi; e-mail: rasulbekdavletov82@gmail.com)

RAQAMLI TA'LIMNI JORIY ETISHDA METODIK VA DASTURIY TA'MINOTNI RIVOJLANTIRISH

Annotatsiya. *Ushbu ishda raqamli ta'limnijoriy etishda sharoitida metodik va dasturiy ta'minotni rivojlantirish masalalari yoritiladi. Tadqiqot jarayonida elektron ta'lim resurslari, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari hamda raqamli platformalardan samarali foydalanishning nazariy-metodik asoslari tahlil qilinadi. Shuningdek, o'quv jarayonini raqamlashtirish, o'quv materiallarini interaktiv shaklda taqdim etish, o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi muloqotni optimallashtirishga xizmat qiluvchi pedagogik texnologiyalar o'rganiladi. Ishda raqamli ta'lim tizimida metodik qo'llanmalar va dasturiy vositalarning o'quv samaradorligini oshirishdagi o'rni, ularni loyihalash va amaliyotga joriy etish bo'yicha taklif va tavsiyalar keltiriladi. Tadqiqot natijalari raqamli ta'lim jarayonida sifat, qulaylik va uzluksizlikni ta'minlashga qaratilgan innovatsion yondashuvlarning amaliy ahamiyatini ko'rsatib beradi.*

Kalit so'zlar: *raqamli ta'lim, metodik ta'minot, dasturiy ta'minot, elektron ta'lim resurslari, raqamlashtirish, pedagogik texnologiyalar, o'quv jarayoni samaradorligi, raqamli platformalar.*

Давлетов Расулбек Маримбаевич (старший преподаватель кафедры «Методология точных и естественных наук», Хорезмская областная государственная образовательная служба; e-mail: rasulbekdavletov82@gmail.com)

РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ И ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ В РЕАЛИЗАЦИИ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. *В данной работе рассматриваются вопросы совершенствования методического и программного обеспечения в условиях цифрового образования. В ходе исследования анализируются теоретико-методические основы эффективного использования электронных образовательных ресурсов, информационно-коммуникационных технологий и цифровых платформ. Также изучаются педагогические технологии, направленные на цифровизацию учебного процесса, представление учебных материалов в интерактивной форме и оптимизацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися. В работе описана роль методических пособий и программных инструментов в повышении эффективности обучения в цифровой образовательной среде, а также приведены рекомендации по их проектированию и внедрению в практику. Результаты исследования демонстрируют практическую значимость инновационных подходов, направленных на обеспечение качества, удобства и непрерывности цифрового образовательного процесса.*

Ключевые слова: *цифровое образование, методическое обеспечение, программное обеспечение, электронные образовательные ресурсы, цифровизация, педагогические технологии, эффективность учебного процесса, цифровые платформы.*

Davletov Rasulbek Marimbaevich (senior teacher of the department "Methodology of modern and aesthetic science", e-mail: rasulbekdavletov82@gmail.com)

DEVELOPMENT OF METHODOLOGIES AND PROGRAMS, MEDIA AND REALIZATION OF DIGITAL IMAGERY

Annotation. *This study addresses the issues of improving methodological and software support in the context of digital education. The research analyzes the theoretical and methodological foundations for the effective use of electronic educational resources, information and communication technologies, and digital platforms. Pedagogical technologies aimed at digitalizing the learning process, presenting learning materials interactively, and optimizing interaction between teachers and students are also examined. The study highlights the role of methodological guides and software tools in enhancing learning efficiency in a digital education environment and provides recommendations for their design and implementation in*

practice. The research results demonstrate the practical significance of innovative approaches aimed at ensuring quality, convenience, and continuity in the digital learning process.

Keywords: *digital education, methodological support, software support, electronic educational resources, digitalization, pedagogical technologies, learning process effectiveness, digital platforms.*

Kirish (Introduction). Raqamli ta'limning zamonaviy talablari o'quv jarayonining sifatini oshirish, pedagogik samaradorlikni kuchaytirish va o'quvchilarning mustaqil bilim egallash qobiliyatlarini rivojlantirishga qaratilgan. Shu munosabat bilan, metodik va dasturiy ta'minotning takomillashtirilishi raqamli ta'lim tizimining asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. Ushbu ishda raqamli ta'lim sharoitida metodik va dasturiy ta'minotni takomillashtirish masalalari ilmiy yondashuv asosida tahlil qilinadi. Tadqiqot jarayonida elektron ta'lim resurslari, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari hamda raqamli platformalardan samarali foydalanishning nazariy va amaliy asoslari o'rganiladi. Shu bilan birga, pedagogik texnologiyalarni qo'llash orqali o'quv jarayonini raqamlashtirish, interaktiv ta'lim vositalari yordamida o'quv materiallarini bosqichma-bosqich egallash va o'quvchilar bilan samarali muloqot o'rnatish masalalari ko'rib chiqiladi.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili (Literature review). Ta'lim tizmida texnologiyalardan foydalanish ta'lim sifatini oshirishni yangicha usularidan biri xisoblanadi. Shu bois mamlakatimiz Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev ta'kidlaganidek: "Taraqqiyotga erishish uchun raqamli bilimlar va zamonaviy axborot texnologiyalarini egallashimiz zarur va shart. Bu bizga yuksalishning eng qisqa yo'idan borish imkonini beradi. Biroq qanchalik qiyin bo'lmasin, bu ishga bugun kirishmasak, qachon kirishamiz?! Ertaga juda kech bo'ladi" [1].

Tadqiqot metodologiyasi (Research Methodology). O'quv jarayonida axborot texnologiyalarini qo'llash va ular asosida mul'timediya vositalaridan, elektron darsliklar, interaktiv laboratoriyalar, vizual dasturlash muhiti va onlayn test tizimlari kabi raqamli vositalarning o'quv jarayonini samarali tashkil etishdagi roli tahlil qilinadi. Bundan tashqari, metodik qo'llanmalar va dasturiy ta'minotlarning loyihalashtirilishi va amaliyotga joriy etilishi bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar beriladi. Bu jarayon o'quvchilarning analitik fikrlash, mustaqil qaror qabul qilish va ijodiy yondashuv kabi kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Tadqiqot natijalari raqamli ta'lim tizimida sifat, uzluksizlik va qulaylikni ta'minlashga qaratilgan innovatsion yondashuvlarning amaliy ahamiyatini ochib beradi. Shu bilan birga, ushbu ish informatika fani o'qituvchilari, metodistlar va raqamli ta'lim sohasidagi mutaxassislar uchun amaliy va nazariy qiymatga ega bo'lib, dars mashg'ulotlarini samarali tashkil etish va o'quvchilarning bilim olish jarayonini optimallashtirishda muhim manba bo'lib xizmat qiladi.

Amaliy chora-tadbirlar:

1. O'quv jarayonini raqamlashtirishga oid davlat dasturlarini ishlab chiqish.
2. Ta'lim muassasalarini zarur texnik vositalar bilan ta'minlash.
3. O'qituvchilar malakasini oshirish bo'yicha doimiy kurslar tashkil etish.
4. Raqamli ta'limda xalqaro tajribalarni o'rganish va joriy etish.

Bu chora-tadbirlar orqali ta'lim tizimini modernizatsiya qilish va raqamli davr talablariga mos keladigan avlodni tarbiyalash mumkin.

Jadval

Tahlil va natijalar (Analysis and results). Raqamli ta'lim jarayonida metodik va dasturiy ta'minotning asosiy komponentlari.

Komponent	Ta'rif	Vazifasi	Namuna vositalar
Metodik ta'minot	O'quv jarayonini tashkil etuvchi pedagogik materiallar va usullar	Darsni rejalashtirish, interaktiv metodlarni qo'llash, o'quv samaradorligini oshirish	Metodik qo'llanmalar, dars rejalari, elektron kurslar
Dasturiy ta'minot	Raqamli vositalar va platformalar	Interaktiv darslar yaratish, o'quv materiallarini vizual va amaliy shaklda taqdim etish	Veb-platformalar (Code.org, Tinkercad), vizual dasturlash muhiti (Scratch), onlayn testlar
Elektron ta'lim resurslari	Raqamli darsliklar va materiallar	O'quvchilar uchun mustaqil o'rganish imkoniyatini yaratish	E-darsliklar, video darslar, simulyatsiyalar
Pedagogik texnologiyalar	Innovatsion metod va yondashuvlar	O'quv jarayonini interaktiv, individual va samarali qilish	Blended learning, flipped classroom, gamifikatsiya

Metodik ta'minot. Metodik ta'minot dars jarayonini rejalashtirish, interaktiv metodlarni qo'llash va o'quv samaradorligini oshirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Metodik qo'llanmalar va elektron dars rejalarining samarali ishlatilishi o'quvchilarning bilim egallash jarayonini soddalashtiradi.

Dasturiy ta'minot: raqamli platformalar, vizual dasturlash muhiti va onlayn test tizimlarini o'z ichiga oladi. Bu vositalar yordamida o'quv jarayoni amaliy, interaktiv va qiziqarli shaklda tashkil etiladi. Masalan, Scratch va Code.org orqali algoritmik fikrlash ko'nikmalari shakllantiriladi, Tinkercad platformasi esa virtual laboratoriyalar orqali eksperimentlar o'tkazishga imkon yaratadi.

Elektron resurslar: o'quvchilarga mustaqil o'rganish imkoniyatini beradi. Bu resurslar videodarslar, simulatsiyalar va interaktiv darsliklarni o'z ichiga oladi. Shu bilan birga, raqamli resurslar o'quv materiallarini har bir o'quvchining individual darajasiga moslashtirishga yordam beradi.

Pedagogik texnologiyalar :o'quv jarayonini optimallashtirish va interaktiv qilishga xizmat qiladi. Masalan, blended learning (aralash ta'lim), flipped classroom (teskari sinf) va gamifikatsiya usullari ta'lim jarayonini qiziqarli va samarali qiladi.

Xulosa va takliflar (Conclusion/Recommendations). Raqamli ta'lim sharoitida metodik va dasturiy ta'minotni takomillashtirish ta'lim jarayonini sifatli va interaktiv qilishga yordam beradi. Tadqiqot natijalari elektron resurslar, dasturiy vositalar va pedagogik texnologiyalarni uyg'unlashtirish orqali o'quvchilarning kompetensiyalarini rivojlantirish imkoniyatini ko'rsatadi. Ushbu yondashuv informatika o'qituvchilari, metodistlar va raqamli ta'lim sohasidagi mutaxassislar uchun amaliy va nazariy ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati (References):

(1). Рахимов А., Ходжаев Б. Рақамли педагогика асослари. Тошкент, 2021, 45–47-betlar.

(2). Абдуллаев А.А. Ахборот технологиялари ва таълим. Тошкент, 2020, UNESCO, 45–73-betlar.

(3). Digital Education Transformation. Paris, 2019.

(4). Беспалько В.П. Педагогические технологии. Москва, 2018, с. 134–140.

(5). UNESCO. (2022). Digital Learning in Schools. Paris, UNESCO, p. 96–102.

(6). Nazir T., Ahmed S. (2021). Interactive and adaptive learning systems. Journal of Educational Technology, 15(2), p. 45–59.

(7). Moodle.org. Moodle Documentation: Using Moodle in Schools. O'rgatish metodikasi. Toshkent, "Ta'lim" nashriyoti, 105–112-betlar.

Nafasov Izzatbek Shernafasovich (Urganch Innovatsion universiteti katta o'qituvchisi; nafasovizzatbek@gmail.con)

TA'LIM 1.0 – TA'LIM 4.0 VA UNING RIVOJLANISH GENEZISI

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Ta'lim 1.0 – 4.0 tizimlarida qo'llaniladigan asosiy vositalar va texnologiyalar tahlil qilingan. Tadqiqot obyektining To'rtinchi sanoat bosqichi (Industry 4.0) bilan o'zaro bog'liqligi yoritildi hamda Ta'lim 4.0 konsepsiyasidan foydalanishning mavjud imkoniyatlari va muammolari baholandi..*

Kalit so'zlar: *Ta'lim 1.0–4.0, elektron ta'limning genezisi, xyutagogik, konnektivistik, andragogik, masofaviy ta'lim, sun'iy intellekt.*

ОБРАЗОВАНИЕ 1.0 – ОБРАЗОВАНИЕ 4.0 И ЕГО ГЕНЕЗИС РАЗВИТИЯ

Аннотация. *В данной статье проанализированы основные инструменты и технологии, используемые в системах Образование 1.0–4.0. Рассмотрена взаимосвязь объекта исследования с Четвертой промышленной революцией (Industry 4.0), а также оценены существующие возможности и проблемы применения концепции Образование 4.0.*

Ключевые слова: *Образование 1.0–4.0, генезис электронного обучения, хьютагогика, коннективизм, андрагогика, дистанционное обучение, искусственный интеллект.*

EDUCATION 1.0 – EDUCATION 4.0 AND ITS DEVELOPMENTAL GENESIS

Annotation. *This article analyzes the main tools and technologies used in Education 1.0 – 4.0 systems. The study highlights the interconnection of the research subject with the Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0) and evaluates the current opportunities and challenges of applying the Education 4.0 concept.*

Keywords: *Education 1.0–4.0, genesis of e-learning, heutagogy, connectivism, andragogy, distance learning, artificial intelligence.*

Kirish. Genezis – bu hodisa yoki jarayonning kelib chiqishi, paydo bo'lishi, shakllanishi hamda muayyan holat yoki ko'rinishga yetaklovchi keyingi rivojlanish bosqichidir. Dastlab, "genezis" tushunchasi