likdan iborat. O‘quvchilarning mantiqiy va ijodiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish mezonlari (tartibga soluvchi, bilishga oid, komunikativni mantiqiy bilimlami o‘qitishning didaktik funksiyalari texnologiyasi bo‘yicha ijodiy layoqatini ifodalash asosida rivojlantiriladi. Shu munosabat bilan eksperimental ish jarayonida biz boshlang‘ich sinf o‘qiluvchilari uchun kichik o‘quvchilarda mantiqiy fikrlashni shakllantirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqdik.

O‘quv tajribasi davomida quyidagi muammolarni yechish kerak:

1. Boshlang‘ich ta’limda integratsiyalashgan o‘qitish uslubiyotlari samaradorligini tajribadan o‘tkazish hamda boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining mantiqiy tafakkurini izchil shakllantirishga ko‘maklashish;
2. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida mantiqiy fikrlash rivojining darajalarini asoslab berish;
3. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining aqliy kamoloti sur’atlarini o‘rganish.

Xulosa. Barcha yuqoridagi xulosalarni umumlashtirib, intellektual rivojlantirishning mazmuniga oid mezonlar(belgilar, ko‘rsatkichlar) masalasini hal etish lozim, degan fikr vujudga keladi va tadqiqotimiz natijasida boshlang‘ich sinf fanlarini o‘qitish jarayonida o‘quvchilarning mantiqiy va ijodiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish mezonlari quyidagi ko‘rinishda namoyon bo‘lishini aniqladik:

•fikrlashni mustaqilligi (erkinligi);
•berilgan mantiqiy topshiriqlarni hal qilishda topqirlikning tezligi;
•o‘quv materialini o‘zlashtirishning tezligi va mustahkamligi;
•muhim bo‘lgan narsani muhim bo‘lmagan narsadan ajirata bilish;
•fikrlashdagi tanqidiylik.



Shunday qilib, ko‘rgazmali vositalar orqali boshlang‘ich sinf darslarida o‘quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga yo‘naltirilgan topshiriqlardan foydalanish zarur bo‘lib, ularni tegishli mazmun, shakl va usullarda ko‘rsatishming ahamiyati katta. Ular asosida o‘quvchilar o‘quv materialini tez aniq ilg‘ab oladilar.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

(1). Sabirov B.E. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarini informatika ta’limiga tayyorlash metodikasi. Ped. fan. nom. ... dis., Toshkent, 2012, 168-bet.

(2). Abdullayeva N.M. Boshlang‘ich ta’lim samaradorligini oshirishda integratsiyalashgan texnologiyadan foydalanish. Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) diss., Namangan, 2020.

(3). Ahmedova N. Integrativ yondashuv asosida bo‘lajak o‘qituvchilarning kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish. Pedagogika fanlari bozyicha falsafa doktori (PhD) darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya, Toshkent, 2020, 161-bet.

(4). Самсиков С.А. Интегративный подход к подготовке учителей начальных классов (логический аспект). Дис. ... канд. пед. наук, 13.00.01. Рязань, 2000. 212 с. РГБ ОД, 61:01-13/150-9.

(5). Костюк Григорий Силович. https://ru.wikipedia.org

(6). Талызина Н.Ф. Методика составления обучающих программ. Учебн. пособие, М., изд-во МГУ, 1980.

Maxmudova Zulxumor Alim qizi (Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti tayanch doktoranti; zulhumor.m@urdu.uz)

LOYIHA ASOSIDAGI TA’LIMNI BOSHLANG‘ICH SINF O‘QUVCHILARINING YOSH XUSUSIYATLARIGA MOSLASHTIRISHNING METODOLOGIK ASOSLARI

Annotatsiya. *Mazkur maqolada loyihaga asoslangan ta’lim (PBL) metodologiyasini 6–11 yoshli boshlang‘ich sinf o‘quvchilariga tatbiq etishning nazariy asoslari tahlil qilinadi. Ilmiy adabiyotlar asosida*

PBL elementlarining mazmuni, afzalliklari va ularni yosh xususiyatlariga moslashtirishdagi qiyinchiliklar yoritiladi. O'quvchilarning kognitiv rivojlanishi (J.Piaje nazariyasi) hamda o'yin va faoliyat orqali o'rganishga moyilligi PBLning ahamiyatini oshiruvchi omil sifatida ko'rsatiladi. Shuningdek, xalqaro tajribalar asosida boshlang'ich sinf uchun moslashtirilgan loyiha dasturlari misol tariqasida keltiriladi. Maqola nazariy tahlilga asoslanib, PBLni boshlang'ich ta'lim amaliyotiga joriy etish bo'yicha tavsiyalar bilan yakunlanadi.

Kalit so'zlar: *loyiha asosidagi ta'lim (PBL), boshlang'ich sinf, yosh xususiyatlari, metodologik asoslar, yo'naltiruvchi savol (driving question), o'quv loyihasi, kognitiv rivojlanish, faol ta'lim.*

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АДАПТАЦИИ ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПРОЕКТОВ К ВОЗРАСТНЫМ ОСОБЕННОСТЯМ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Аннотация. *В данной статье теоретически анализируются методологические основы внедрения проектно-ориентированного обучения (PBL) в начальной школе (6–11 лет). На основе научной литературы рассматриваются содержание и преимущества элементов PBL, а также трудности их адаптации к возрастным особенностям учащихся. Когнитивное развитие учащихся (теория Ж.Пиаже), а также их естественная склонность к обучению через игру и деятельность рассматриваются как факторы, усиливающие значимость данного подхода. Кроме того, приводятся примеры адаптированных для начальной школы проектных программ, апробированных в международной практике. Статья основана на теоретическом анализе и завершается рекомендациями по внедрению PBL в практику начального образования.*

Ключевые слова: *обучение на основе проектов (PBL), начальная школа, возрастные особенности, методологические основы, направляющий вопрос (driving question), учебный проект, когнитивное развитие, активное обучение.*

METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF ADAPTING PROJECT-BASED LEARNING TO THE AGE CHARACTERISTICS OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Annotation. *This article analyzes the theoretical foundations for implementing Project-Based Learning (PBL) methodology in primary education for students aged 6–11. Based on scientific literature, it examines the content and advantages of PBL elements, as well as the challenges of adapting them to learners' age-specific characteristics. Students' cognitive development (J. Piaget's theory), along with their natural tendency to learn through play and activity, is identified as a key factor enhancing the relevance of this approach. In addition, examples of PBL programs adapted for primary education and tested in international practice are presented. The article is based on theoretical analysis and concludes with recommendations for integrating PBL into primary education practice.*

Keywords: *project-based learning (PBL), primary school, age characteristics, methodological foundations, driving question, educational project, cognitive development, active learning.*

Kirish. XXI asr ta'limining ustuvor vazifalaridan biri o'quvchilarni bilimni passiv qabul qiluvchidan faol quruvchi shaxsga aylantirishdir. Loyihaga asoslangan ta'lim (PBL) metodologiyasi aynan ushbu maqsadga xizmat qiluvchi, bugungi kunda dunyo pedagogikasida keng qo'llanilayotgan yondashuvlardan biri hisoblanadi [1;71-b.].

O'zbekiston Respublikasida ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar – milliy o'quv dasturlarining yangilanishi, boshlang'ich sinflardan xorijiy tillar o'qitilishi va zamonaviy pedagogik texnologiyalarning joriy etilishi boshlang'ich maktabda yangi o'qitish metodlarini qo'llash zaruriyatini belgilab bermoqda [9;7-b.].

Boshlang'ich sinf o'quvchilari (7–11 yosh) Piaje nazariyasiga ko'ra "konkret operatsiyalar" (concrete operational stage) bosqichida bo'lib, ular abstrakt fikrlash o'rniga ko'rish, ushlab ko'rish va amaliy faoliyat orqali o'rganadilar [7;20-b.]. Shu bilan birga, mavjud PBL tadqiqotlarining aksariyati o'rta va yuqori sinflarga qaratilgan bo'lib, boshlang'ich sinf uchun maxsus metodologik asoslar ishlab chiqish zaruriyati mavjud.

Ushbu maqolaning maqsadi PBL metodologiyasini boshlang'ich sinf o'quvchilarining yosh xususiyatlariga moslashtirish yo'l-yo'riqlarini ilmiy asoslashdan iborat.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. PBL metodining tarixi XVI asrga borib taqaladi. E.S.Polatning tadqiqotlariga ko'ra, ushbu metod Italiyaning me'morchilik maktablarida paydo bo'lgan va besh tarixiy bosqichni bosib o'tib, 1965-yildan buyon uchinchi xalqaro to'lqin sifatida keng tarqalmoqda [6;193–194-b.]. 1918-yilda U.Kilpatrik loyihani "ko'ngil bilan amalga oshirilgan niyat" sifatida ta'riflagan bo'lsa, J.Dyui uni o'qituvchi va o'quvchining birgalikdagi faoliyati sifatida ko'rgan [6;195–196-b.]. Zamonaviy ta'rifda esa PBL o'quvchilar murakkab muammoni o'rganib, jamoatchilik uchun mahsulot tayyorlaydigan

o‘qitish usuli sifatida belgilanadi [4;3-b.]. Jalolov J.J.ning ta’kidlashicha, zamonaviy til o‘qitishida kommunikativ va faoliyatga asoslangan metodlar ustuvor bo‘lib, PBL aynan ushbu yondashuvlarni birlashtiradi [8;145-b.].

Piaje insonning intellektual rivojlanishini to‘rt bosqichda ko‘rib chiqadi. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilari (7–11 yosh) “konkret operatsiyalar” (concrete operational stage) bosqichida bo‘lib, bevosita kuzatish va amaliy faoliyat orqali o‘rganadilar; tasniflash va tartibga solish qobiliyatlari rivojlangan, ammo abstrakt fikrlash hali shakllanmagan [7;20–23-b.]. Mahkamova va boshqalarning ta’kidlashicha, bu yoshdagi o‘quvchilar til vositalarini to‘liq qo‘llashda hali yetarli malakaga ega bo‘lmaganliklari sababli o‘qituvchi og‘zaki nutq ko‘nikmalarini rivojlantirishga alohida e’tibor qaratishi kerak [8;9-b.]. Til o‘rganishda esa to‘rt bosqich – tinch qabul qilish (silent period), dastlabki nutq (early production stage), nutq paydo bo‘lishi (speech emergence stage) va o‘rtacha ravonlik (intermediate fluency stage) – hisobga olinishi zarur [8;10-b.].

M.Martinezning asarida ta’kidlanganidek, PBL boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun ham samarali, chunki bu yoshdagi bolalar tabiatan qiziquvchan bo‘lib, real dunyo bilan bog‘liq loyihalarga tayyorligi yuqori [2;1–3-b.]. Katz va Chardning “loyiha yondashuvi” (project approach) konsepsiyasida ham ta’kidlanishicha, kichik yoshdagi bolalar kuzatish, savol berish va birgalikda kashf etish orqali chuqurroq bilim egallaydilar [5]. Widiyatining eksperimental tadqiqoti (2022) ham PBL samaradorligini tasdiqlagan: tajriba guruhida og‘zaki nutq ko‘rsatkichlari 68,97 balldan 77,07 ballga ko‘tarilgan ($p<0,05$) [1;79–80-b.].

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu tadqiqot to‘rtta usulga asoslanadi: adabiy tahlil va sintez – xorijiy va mahalliy ilmiy adabiyotlarni tizimli ko‘rib chiqish; qiyosiy tahlil – turli olimlar tomonidan ishlab chiqilgan PBL kontsepsiyalarini solishtirish; tarkibiy-funksional tahlil – PBL elementlarini boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining yosh xususiyatlari bilan bog‘liq holda ko‘rib chiqish; pedagogik kuzatish va umumlashtirish. Tadqiqotning nazariy bazasini Piajening kognitiv rivojlanish nazariyasi [7; 20-b.], Vigotskiyning “yaqin rivojlanish zonasi” (zone of proximal development, ZPD) konsepsiyasi, konstruktivizm falsafasi va faoliyatga asoslangan ta’lim tamoyili tashkil etadi. Ushbu yondashuvlarning barchasi umumiy g‘oyaga tayanadi: bola bilimni kuzatish, tajriba o‘tkazish, muammo hal qilish va hamkorlik orqali faol quradi.

Tahlil va natijalar (Analysis and results). Maxkamova, Gulyamova va Subanovaning tadqiqotlariga ko‘ra, boshlang‘ich sinf o‘quvchilari (6–11 yosh) “konkret operatsiyalar” bosqichida bo‘lib, abstrakt fikrlash o‘rniga kuzatish va amaliy faoliyat orqali o‘rganadilar. Ushbu yosh xususiyatlari – konkret fikrlash, qisqa e’tibor muddati, o‘yin orqali o‘rganish, tabiiy qiziquvchanlik va o‘qituvchi ko‘magiga ehtiyoj – ta’lim jarayonini maxsus moslashtirishni talab qiladi [8;9-b.]. Piajening kognitiv rivojlanish nazariyasi ham ushbu xususiyatlarni tasdiqlaydi: bola bilimni tayyor holda qabul qilmaydi, balki faollik orqali o‘zi quradi [7;21–22-b.].

Martinez PBLning yetti asosiy elementini ajratib ko‘rsatadi: yo‘naltiruvchi savol (challenging problem or question), doimiy tadqiqot (sustained inquiry), haqiqiylik (authenticity), o‘quvchi ovozi va tanlovi (student voice and choice), tahlil va takomillashtirish (critique and revision), jamoatchilikka mo‘ljallangan mahsulot va taqdimot (public product and presentation), refleksiya [2;7-b.]. Katz va Chardning ta’kidlashicha, ushbu elementlar kichik yoshdagi o‘quvchilar uchun moslashtirilganda loyiha o‘quvchining tabiiy qiziquvchanligi va faolligiga asoslanishi kerak [5]. Yo‘naltiruvchi savol bolaning hayotiy tajribasiga yaqin, sodda va aniq bo‘lishi zarur. Martinez boshlang‘ich sinf uchun quyidagi namunalarni keltiradi: “Biz yashayotgan hududimizga qanday g‘amxo‘rlik qilishimiz mumkin?”, “Sog‘lom ovqatlanish uchun nima qilishimiz kerak?” [2;10-b.]. Katz va Chard esa bunday savollar bir so‘z bilan javob beriladigan emas, balki o‘quvchini chuqur fikrlashga undovchi bo‘lishi kerakligini ta’kidlaydi [4;8-b.]. Martinezning fikriga ko‘ra, kichik yoshdagi o‘quvchilar tabiatan tadqiqotga moyil: ular so‘rash, kuzatish va kashf etishni yoqtiradi [2;3-b.]. Katz va Chard ko‘rgazmali vositalar bilan ishlash, kuzatish kundaligi yuritish, mutaxassislar bilan uchrashish, oddiy tajribalar o‘tkazish va guruh muhokamalarini samarali usullar sifatida tavsiya etadi [4;9-b.].

Haqiqiylik (authenticity) loyihaning real hayot va auditoriya bilan bog‘liqligini anglatadi. Martinez o‘quvchi ishlari real jamoatchilikka qaratilganda mas’uliyat hissi ortishini ta’kidlaydi [2;3-b.], Edmonton hududiy ta’lim konsortsiumi esa natijalarni ota-onalar, mahalla yoki boshqa sinflar bilan baham ko‘rish o‘quvchilarning qiziqishini oshirishini qayd etadi [5].

Hamkorlik boshlang‘ich bosqichda maxsus o‘rgatiladi: 2–4 kishilik guruhlar, aniq rollar va oldindan kelishilgan qoidalar muhim [4;12-b.]. Bu jarayon o‘quvchilarda fikr almashish, tinglash va birgalikda muammo yechish ko‘nikmalarini rivojlantiradi [2;3-b.].

O‘quvchi ovozi va tanlovida Martinez to‘liq erkinlik emas, balki 2–3 variantli yo‘naltirilgan tanlovni tavsiya etadi, bu esa ishtiyoq va egalik hissini kuchaytiradi [2;7-b.], Edmonton hududiy ta’lim konsortsiumi ham buni muhim omil sifatida ko‘rsatadi [3;17-b.].

Refleksiya oddiy va qiziqarli shakllarda tashkil etiladi: yulduzchalar, rasm orqali fikr bildirish, kundalik yuritish [2;7-b.], shuningdek, u faqat yakunda emas, balki barcha bosqichlarda olib borilishi kerak [4;15–16-b.].

Baholash esa PBLda doimiy va jarayon asosida amalga oshiriladi: kuzatish, suhbat, qoralamalar tahlili va chiqishlar formativ usullar hisoblanadi [4;15-b.], yakuniy baholash esa real auditoriya oldidagi taqdimot orqali bajariladi [4;20-b.].

Yuqorida ko‘rib chiqilgan manbalar tadqiqotlari asosida boshlang‘ich sinf uchun PBLni tatbiq etishning yetti tamoyili taklif etiladi:

1) yosh xususiyatlariga muvofiqlik;
2) o‘qituvchining yo‘llovchi va tayanch roli;
3) haqiqiylik va real auditoriya;
4) ko‘proq sezgi a’zolarini jalb etish;
5) bosqichma-bosqich tuzilma (2–4 haftalik loyihalar);
6) yo‘naltirilgan tanlov;
7) doimiy formativ baholash.

Yuqoridagi tamoyillar asosida O‘zbekiston 3-sinfi (8–9 yosh) uchun quyidagi loyiha taklif etiladi.

Yo‘naltiruvchi savol: «Biz maktabda minibozor ochsak, nima sotamiz va qanday sotamiz?»

Loyiha besh bosqichdan iborat. Birinchi bosqich – ishga tushirish (project launch): o‘qituvchi sinfga turli mahsulotlarning rasmlari va narx etiketlarini olib keladi; o‘quvchilar “Bozorda nima bo‘ladi?” savoliga javob berib, KWL jadvali to‘ldiradilar [4;13-b.]. Ikkinchi bosqich – tadqiqot (sustained inquiry): har bir kichik guruh (3–4 kishi) bitta mahsulot turini o‘rganadi – nomi, narxi, inglizcha tarjimasi; rasm chizadilar yoki ko‘rgazmali material tayyorlaydilar [4;9-b.]. Uchinchi bosqich – yaratish (creating): har bir guruh o‘z “do‘koni” uchun plakat tayyorlaydi va oddiy dialog yozadi: “What is this? – It’s an apple. How much? – It’s 2000 soums” – bu jarayonda ingliz tili, matematika va tasviriy san’at birlashadi [2;7-b.]. To‘rtinchi bosqich – taqdimot (public presentation): sinf ichida mini-bozor o‘tkaziladi; bir guruh sotuvchi, boshqalari xaridor bo‘ladi, so‘ng rollar almashtiriladi [4;20-b.]. Beshinchi bosqich – refleksiya (reflection): “Bugun nimani o‘rgandim?” savoliga har bir o‘quvchi bir jumla bilan javob beradi [4;15-b.].

Ushbu loyiha taxminan ikki hafta davom etib, o‘quvchilar ingliz tili, matematika va tasviriy san’at bo‘yicha fanlararo bilim egallaydilar. Loyiha nafaqat til ko‘nikmalarini, balki hamkorlik, muloqot va ijodkorlik kabi hayotiy ko‘nikmalarni ham rivojlantiradi bu PBL metodologiyasining boshlang‘ich sinfga tatbiq etilishining yaqqol namunasidir [2;7-b.].

Xulosa va takliflar. Ushbu maqolada PBL metodologiyasini boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining yosh xususiyatlariga moslashtirish masalasi nazariy jihatdan tahlil qilindi. Tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, boshlang‘ich sinf o‘quvchilari amaliy faoliyat, kuzatish va hamkorlik orqali o‘rganadilar – PBL aynan shu xususiyatga javob beruvchi metodologik yondashuv hisoblanadi. Shu bilan birga, ushbu metodologiyani kichik yoshga tatbiq etish o‘z-o‘zidan samarali bo‘lmaydi: loyihaning har bir elementi – yo‘naltiruvchi savol, tadqiqot, haqiqiylik, tanlov, refleksiya va baholash – bolaning yosh va kognitiv rivojlanish darajasiga muvofiq qayta loyihalashtirilishi zarur.

Tadqiqot shuni ham ko‘rsatadiki, boshlang‘ich sinfda o‘qituvchi to‘la mustaqillik beruvchi emas, balki yo‘llovchi va tayanch sifatida faol rol o‘ynashi kerak. Xalqaro amaliyotda sinovdan o‘tgan boshlang‘ich sinf uchun maxsus loyiha dasturlari esa bu tamoyillarning amalda qanday ishlashini yaqqol na-moyon etadi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi tavsiyalar ilgari suriladi: boshlang‘ich sinf uchun maxsus PBL dasturlari tajribasini o‘rganib, O‘zbekiston milliy kontekstiga moslashtirilgan variantlarini yaratish; o‘qituvchilarni ushbu metodologiya bo‘yicha izchil tayyorlash; yosh xususiyatlariga mos autentik baholash rubrikalarini ishlab chiqish; hamda PBLning boshlang‘ich sinfdagi samaradorligini mahalliy maktablarda eksperimental tekshirish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

(1). Widiyati E., Pangesti W. Project-based learning in teaching speaking to young learners. Is it effective? EduLite: Journal of English Education, Literature, and Culture. 2022, vol. 7, № 1, p. 71–81.

(2). Martinez M. Big Projects for Little Learners: A PBL Guide for the Home and Classroom. San Francisco: Jossey-Bass (Wiley Brand), 180 p.

(3). Edmonton Regional Learning Consortium. Project-Based Learning Guide. Edmonton, ERLC, 23 p.
(4). Katz L.G., Chard S.C. The Project Approach: Developing Curriculum with Children. 2nd ed., Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation.
(5). Полат Е.С. Метод проектов: история и теория вопроса. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. М., Изд. центр «Академия», 2010, с. 193–200.
(6). Piaget J. Development and learning. Readings on the Development of Children / eds. M. Gauvain, M. Cole. 2nd ed. New York, W.H. Freeman and Company, 1997, p. 20–28.
(7). Jalolov J.J. Chet tili o‘qitish metodikasi. Toshkent, “O‘qituvchi”, 2012, 432-bet.
(8). Maxkamova G.T., Gulyamova Z.R., Subanova D.V. Methodology of Teaching Foreign Languages in Primary School. Boshlang‘ich sinflarda chet til o‘qitish metodikasi. Toshkent, «Ilm ziyo zakovat», 2023, 140-bet. ISBN 978-9910-9156-8-0.

Nurulloyev Firuz No‘monjonovich (Buxoro davlat universiteti “Sun’iy intellekt va axborot xavfsizligi” kafedrasi doktoranti (DSc), p.f.f.d. (PhD), dotsent, Buxoro, O‘zbekiston, E-mail:feruznn@mail.ru; ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4361-2966)

RAQAMLI TA’LIM TEXNOLOGIYALARI VOSITALARIDAN TA’LIM JARAYONIDA FOYDALANISH

Annotatsiya. *Ushbu maqola raqamli ta’lim texnologiyalari vositalarining zamonaviy ta’lim jarayonidagi o‘rni va samaradorligini tahlil qilishga bag‘ishlangan. Tadqiqotda elektron ta’lim platformalari, interaktiv doskalar, mobil ilovalar, sun’iy intellektga asoslangan o‘quv tizimlari va virtual laboratoriyalar kabi vositalarning o‘quvchilar bilim darajasiga ta’siri o‘rganilgan. Maqolada raqamli texnologiyalardan foydalanish an’anaviy ta’lim usullari bilan solishtirilib, ularning afzalliklari va kamchiliklari aniqlangan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, raqamli vositalar o‘quv jarayonini individuallashtirish, o‘quvchilarning motivatesiyasini oshirish va mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalarini rivojlantirishda yuqori samara beradi. Shu bilan birga, texnik resurslarning yetishmasligi va o‘qituvchilarning raqamli savodxonligi pastligi kabi muammolar ham mavjud. Maqolada ushbu muammolarni bartaraf etish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan. Tadqiqot natijalari umumiy o‘rta va oliy ta’lim muassasalari uchun amaliy ahamiyatga ega.*

Kalit so‘zlar: *raqamli ta’lim, elektron ta’lim, interaktiv vositalar, mobil ta’lim, sun’iy intellekt, virtual laboratoriya, ta’limda axborot texnologiyalari, o‘qitish metodikasi, motivatsiya, raqamli savodxonlik.*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Аннотация*. Данная статья посвящена анализу роли и эффективности инструментов цифровых образовательных технологий в современном учебном процессе. В исследовании изучено влияние таких средств, как электронные образовательные платформы, интерактивные доски, мобильные приложения, системы обучения на основе искусственного интеллекта и виртуальные лаборатории, на уровень знаний учащихся. В статье сравнивается использование цифровых технологий с традиционными методами обучения, выявлены их преимущества и недостатки. Результаты исследования показывают, что цифровые инструменты высокоэффективны для индивидуализации учебного процесса, повышения мотивации учащихся и развития навыков самостоятельного обучения. В то же время существуют такие проблемы, как нехватка технических ресурсов и низкий уровень цифровой грамотности преподавателей. В статье выработаны рекомендации по устранению этих проблем. Результаты исследования имеют практическое значение для общеобразовательных и высших учебных заведений.*

Ключевые слова: *цифровое образование, электронное обучение, интерактивные инструменты, мобильное обучение, искусственный интеллект, виртуальная лаборатория, информационные технологии в образовании, методика преподавания, мотивация, цифровая грамотность.*

USE OF DIGITAL EDUCATIONAL TECHNOLOGY TOOLS IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Annotation. *This article analyzes the role and effectiveness of digital educational technology tools in the modern educational process. The study examines the impact of tools such as e-learning platforms, interactive whiteboards, mobile applications, artificial intelligence-based learning systems, and virtual laboratories on students’ knowledge levels. The article compares the use of digital technologies with traditional teaching methods, identifying their advantages and disadvantages. According to the research results, digital tools are highly effective in individualizing the learning process, increasing student motivation, and developing independent learning skills. However, problems such as a lack of technical*