



Doniyor JONIBEKOV,
Guliston davlat universiteti tayanch doktoranti
E-mail: doniyorjonibekov1995@gmail.com

GulDPI dotsenti, PhD M.B.Niyozov taqrizi asosida

USING DIGITAL DIDACTIC TOOLS IN COMPUTER SCIENCE AND INFORMATION TECHNOLOGY LESSONS (BASED ON THE EXAMPLE OF THE LEARNINGAPPS.ORG PLATFORM)

Аннотация

This article analyzes the pedagogical opportunities and effectiveness of using digital didactic tools in teaching computer science and information technology. Using the LearningApps.org platform as an example, the integration of these tools into the educational process, their role in enhancing students' cognitive activity, and their alignment with modern educational requirements are examined. The study presents the platform's functional capabilities, its advantages for teachers, its impact on students' learning motivation, and statistical data based on international experiences.

Key words: Digital didactic tools, computer science, information technology, LearningApps.org, interactive teaching, digitalization in education, learning motivation.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (НА ПРИМЕРЕ ПЛАТФОРМЫ LEARNINGAPPS.ORG)

Аннотация

В данной статье анализируются педагогические возможности и эффективность использования цифровых дидактических инструментов в обучении информатике и информационным технологиям. На примере платформы LearningApps.org рассматривается интеграция этих инструментов в учебный процесс, их роль в повышении когнитивной активности учащихся и соответствие современным требованиям образования. В исследовании представлены функциональные возможности платформы, преимущества для учителей, влияние на учебную мотивацию учащихся и статистические данные на основе международного опыта.

Ключевые слова: Цифровые дидактические инструменты, информатика, информационные технологии, LearningApps.org, интерактивное обучение, цифровизация образования, учебная мотивация.

INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANI DARSLARIDA RAQAMLI DIDAKTIK VOSITALARDAN FOYDALANISH (LEARNINGAPPS.ORG PLATFORMASI MISOLIDA)

Аннотация

Ushbu maqolada informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda raqamli didaktik vositalardan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari va samaradorligi tahlil qilinadi. LearningApps.org platformasi misolida ushbu vositalarning o'quv jarayoniga integratsiyalashuvi, o'quvchilarning kognitiv faoliyatini oshirishdagi o'rni va zamonaviy ta'lim talablariga mosligi ko'rib chiqiladi. Tadqiqotda platformaning funksional imkoniyatlari, o'qituvchilar uchun afzalliklari, o'quvchilarning o'quv motivatsiyasiga ta'siri va xalqaro tajribalar asosida statistik ma'lumotlar keltiriladi.

Kalit so'zlar: Raqamli didaktik vositalar, informatika, axborot texnologiyalari, LearningApps.org, interaktiv o'qitish, ta'limda raqamlashtirish, o'quv motivatsiyasi.

Kirish. Zamonaviy ta'lim tizimida raqamli ta'lim texnologiyalari (RTT) va raqamli vositalar o'quv jarayonini transformatsiya qilishda asosiy omil sifatida qaralmoqda. UNESCO (2023) ma'lumotlariga ko'ra, dunyo mamlakatlarining 85% dan ortig'i ta'limda raqamlashtirish strategiyalarini joriy etgan. Informatika va axborot texnologiyalari fanlari esa o'z tabiatiga ko'ra zamonaviy texnologiyalarni o'qitish va ulardan foydalanishni talab qiladi. Shu sababli, raqamli didaktik vositalar ushbu fanlarni o'qitishda o'quvchilarning qiziqishini oshirish, bilimlarni chuqur o'zlashtirish va amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega.

LearningApps.org platformasi dunyoda keng tarqalgan raqamli didaktik vositalardan biri bo'lib, o'qituvchilarga o'quv materiallarini interaktiv shaklda taqdim etish imkonini beradi. Ushbu maqola platformaning informatika darslarida qo'llanilishi, uning afzalliklari va o'zbek ta'lim tizimiga moslashuvi imkoniyatlarini o'rganishga qaratilgan.

Adabiyotlar sharhi. Raqamli didaktik vositalarning ta'limdagi o'rni bo'yicha ko'plab tadqiqotlar mavjud. Masalan, Siemens (2005) o'zining "Konnektivizm" nazariyasida raqamli vositalarning bilim almashinuvini osonlashtirishdagi rolini ta'kidlaydi. Shu bilan birga, Bates (2019) "Ta'limda texnologiyalarni integratsiyalash" asarida interaktiv platformalarning o'quvchilar motivatsiyasini oshirishda samarali ekanligini isbotlaydi. Mahalliy tadqiqotlarda esa raqamli

vositalarning o'zbek ta'lim tizimida qo'llanilishi masalasi hali to'liq o'rganilmagan (M.Abdullayeva, 2022). LearningApps.org platformasi bo'yicha xalqaro tajribada Germaniya va Polsha kabi davlatlarda o'tkazilgan tadqiqotlar uning samaradorligini tasdiqlaydi (Schmidt, 2021).

Tadqiqod metodologiyasi. Raqamli didaktik vositalarning ta'limdagi o'rni. Raqamli didaktik vositalar o'quv jarayonida o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi o'zaro ta'sirni kuchaytirishga xizmat qiladi. Ular o'quv materiallarini vizual, audio va interaktiv shaklda taqdim etib, o'quvchilarning turli xil o'quv uslublariga moslashadi (Fleming, 2001). Informatika fanida bunday vositalar algoritmik fikrlash, dasturlash asoslari va axborot tizimlari bilan ishlash kabi ko'nikmalarni rivojlantirishda qo'llaniladi.

Masalan, LearningApps.org yordamida o'quvchilar "Ma'lumotlar tuzilmalari" mavzusini o'rganishda moslashtirish mashqlari orqali ma'lumotlarni tartiblash usullarini vizual tarzda ko'rishi mumkin. Bu esa an'anaviy kitob va doskaga asoslangan usullarga nisbatan o'quv jarayonini yanada qiziqarli qiladi.

LearningApps.org platformasining xususiyatlari va qo'llanilishi. LearningApps.org – Germaniyada ishlab chiqilgan ochiq manbali platforma bo'lib, 20 dan ortiq turdagi interaktiv mashqlarni taklif etadi. Platformaning asosiy xususiyatlari:

Foydalanish qulayligi – o'qituvchilar maxsus texnik bilimlarsiz mashqlar yaratishi mumkin.

Ko'p tillilik – platforma o'zbek tilida ham qisman ishlatilishi mumkin, ammo mahalliy kontent yaratish talab etiladi.

Integratsiya – moodle, Google Classroom kabi ta'lim platformalari bilan birlashishi mumkin.

Mobil moslashuvchanlik – smartfon va planshetlarda qulay ishlaydi.

Informatika va axborot texnologiyalari darslarida platformadan foydalanish misollari: “Algoritmni tuzish” mavzusida o'quvchilar algoritm qadamlarini ketma-ketlikka joylashtirish mashqi bilan ishlaydi; “Operatsion tizimlar” mavzusida terminlarni moslashtirish orqali tushunchalarni

o'rganadi; “Dasturlash asoslari” mavzusida bo'sh joylarni to'ldirish mashqi yordamida kod sintaksisini mustahkamlaydi.

Xalqaro tajribada, masalan, Polshada o'tkazilgan tadqiqotda (Kowalski, 2020) LearningApps.org darslarda qo'llanilganda o'quvchilarning o'rtacha bahosi 12% ga oshgani qayd etilgan.

LearningApps.org platformasidagi mashq turlari va ularning qo'llanilishi. LearningApps.org platformasi turli xil interaktiv mashq turlarini taklif etadi, ularning har biri informatika va axborot texnologiyalari fanining muayyan mavzularida qo'llanilishi mumkin. Quyida asosiy mashq turlari va ulardan foydalanish misollari keltiriladi (1-jadval).

1-jadval.

№	Mashq turlari	Mavzu	Qo'llanilishi	Afzalligi
1	Test (Ko'p tanlovli savollar)	Operatsion tizimlar	O'quvchilar Windows yoki Linux tizimlarining funksiyalari bo'yicha savollarga javob beradi (masalan, “Fayl boshqaruvi uchun qaysi buyruq ishlatiladi?”)	Bilimni tezkor tekshirish va o'quvchilarning diqqatini jamlash
2	Moslashtirish (Matching)	Ma'lumotlar tuzilmalari	Ma'lumot turlari (massiv, ro'yxat, daraxt) va ularning xususiyatlarini moslashtirish.	O'quvchilarning tahlil qilish qobiliyatini rivojlantirish.
3	Ketma-ketlik (Ordering)	Algoritmni tuzish	Algoritm qadamlarini to'g'ri ketma-ketlikda joylashtirish (masalan, “Bir sonni ikkiga ko'paytirish” algoritmi).	Algoritmik fikrlashni mustahkamlash.
4	Bo'sh joylarni to'ldirish (Cloze)	Dasturlash asoslari	Python yoki C++ kodidagi bo'sh joylarni to'ldirish (masalan, “print()” qatorini to'ldirish).	Sintaksis va kod yozish ko'nikmalarini rivojlantirish.
5	Krossvord (Crossword)	Axborot texnologiyalari terminlari	“Server”, “Brauzer”, “Fayl” kabi atamalar krossvord shaklida o'rganish.	Lug'atni boyitish va qiziqishni oshirish.
6	Guruhlash (Grouping)	Fayl turlari	Fayl kengaytmalarini (.txt, .jpg, .exe) guruhlariga ajratish.	Tasniflash qobiliyatini rivojlantirish.
7	O'yinli viktorina (Quiz)	Internet va tarmoqlar	IP-manzil, URL va domen tushunchalari bo'yicha savollar bilan viktorina o'tkazish.	Guruhlarda raqobat ruhini oshirish.

Ushbu mashq turlari o'qituvchilarga darsni diversifikatsiya qilish va o'quvchilarning turli darajadagi ehtiyojlariga moslashish imkonini beradi. Masalan, yuqori sinf o'quvchilari uchun murakkab algoritmni o'z ichiga olgan “Ketma-ketlik” mashqlari, kichik sinflar uchun esa oddiy “Krossvord” yoki “Moslashtirish” mashqlari mos keladi.

Tahlil va natijalari. Tadqiqotda LearningApps.org platformasining informatika va axborot texnologiyalari darslarida qo'llanilishi o'quvchilarning bilim darajasiga, o'quv motivatsiyasiga va kognitiv faoliyatiga ta'siri nuqtai nazaridan tahlil qilindi. Eksperiment Sirdaryo viloyati Guliston tumanidagi 17-umumta'lim maktabida 7-8-sinf o'quvchilari (jami 60 nafar) ishtirokida o'tkazildi. O'quvchilar uch guruhga bo'lingan edi: Tajriba guruhi 1 (20 o'quvchi, LearningApps.org bilan o'qitildi), Tajriba guruhi 2 (20 o'quvchi, Kahoot bilan o'qitildi) va Nazorat guruhi (20 o'quvchi, an'anaviy usullar bilan o'qitildi). Tanlangan mavzu – “Fayllarni boshqarish va ma'lumotlarni saqlash” – informatika darslarida asosiy tushunchalarni shakllantirish va real hayotiy ko'nikmalarni rivojlantirish uchun muhim hisoblanadi.

Test natijalari va statistik ko'rsatkichlar. Tajriba 4 hafta davomida davom etdi, har bir guruhning bilim darajasi diagnostik (boshlang'ich) va yakuniy testlar orqali baholandi. Natijalar quyidagicha bo'ldi:

Tajriba guruhi 1 (LearningApps.org): o'rtacha ball – 89% (standart og'ish ±4.2). Diagnostik testda o'rtacha ball 65% bo'lsa, yakuniy testda 24% o'sish kuzatildi.

Tajriba guruhi 2 (Kahoot): o'rtacha ball – 84% (standart og'ish ±5.1). Diagnostik testdan keyin 19% o'sish qayd etildi.

Nazorat guruhi: o'rtacha ball – 71% (standart og'ish ±6.3). O'sish atigi 8% ni tashkil etdi.

LearningApps.org platformasi orqali birinchi tajriba guruhidagi o'quvchilarning yuqori natijasi platformaning interaktiv mashqlari (masalan, “Fayl turlarini moslashtirish” yoki “Ma'lumotlarni saqlash jarayonini ketma-ketlikka joylashtirish”) tufayli o'quv materialini vizual va amaliy tarzda o'zlashtirish imkoniyatiga ega bo'lganligi bilan izohlanadi. Masalan, “Fayl turlari” mavzusida o'quvchilar .txt, .jpg, .exe kabi kengaytmalarni guruhlariga ajratish mashqini bajarish orqali nafaqat nazariy bilimlarni o'rgandi, balki ularni kundalik hayotda (masalan, kompyuterda fayllarni boshqarishda) qo'llashni ham tushundi.

Motivatsiya va qiziqish darajasi. O'quvchilar orasida o'tkazilgan so'rovnoma natijalariga ko'ra, LearningApps.org guruhidagi o'quvchilarning 92% darslardan zavqlangani va mavzuni o'rganishga qiziqishi oshganini bildirdi. Bu ko'rsatkich Kahoot guruhida 85%, nazorat guruhida esa atigi 60% ni tashkil etdi. O'quvchilarning fikrlaridan biri shunday edi: “Mashqlar o'yin kabi edi, lekin men fayllar haqida ko'p narsani o'rgandim va endi kompyuterda hujjatlarni tezroq topaman”. Bu esa

platformaning gamifikatsiya elementlari (masalan, viktorina va moslashtirish o'yinlari) o'quvchilarni fanga jalb qilishda muhim rol o'ynaganini ko'rsatadi.

O'qituvchilarning so'rovnoma ham ijobiy natijalarni tasdiqladi: 80% o'qituvchilar LearningApps.org platformasi dars tayyorgarlik jarayonini 30% ga qisqartirganini va o'quvchilar bilan o'zaro aloqani kuchaytirganini ta'kidladilar.

Ilmiy dalillar. Natijalar xalqaro tadqiqotlar bilan ham mos keladi. Masalan, Kowalski (2020) Polshada o'tkazilgan tadqiqotda LearningApps.org platformasi qo'llanilgan sinflarda o'quvchilarning o'rtacha bahosi 12% ga oshganini qayd etgan. Shu bilan birga, Bates (2019) interaktiv vositalar o'quvchilarning kognitiv faoliyatini 20-25% ga oshirishi mumkinligini ta'kidlaydi. O'zbekistondagi tajribamizda esa bu o'sish 24% ni tashkil etdi, bu mahalliy sharoitda platformaning yuqori samaradorligini tasdiqlaydi.

Qo'shimchalar. LearningApps.org platformasi o'quvchilarga xatolarini mustaqil ravishda tahlil qilish imkonini berdi. Masalan, “Ma'lumotlarni saqlash” mavzusidagi ketma-ketlik mashqida noto'g'ri javob bergan o'quvchi darhol tuzatish imkoniyatiga ega bo'ldi va xato qayerda yuz berganini vizual tarzda ko'rdi. Bu xususiyat o'quvchilarning o'z-o'zini baholash ko'nikmalarini rivojlantirdi va o'qituvchining doimiy nazoratisiz ham o'quv jarayonini davom ettirishga yordam berdi.

Muhokama. LearningApps.org platformasi informatika va axborot texnologiyalari darslarida raqamli didaktik vosita sifatida qo'llanilganda o'quvchilarning kognitiv faoliyatini, ijodiy yondashuvini va real hayotiy ko'nikmalarini rivojlantirishda yuqori samaradorlik ko'rsatdi. Tadqiqot natijalari shuni tasdiqladiki, platforma nafaqat bilim darajasini oshiradi, balki o'quvchilarni fanga qiziqtirish va o'rgangan bilimlarini amalda qo'llashga undaydi. Biroq, uning O'zbekiston ta'lim tizimida kengroq joriy etilishi uchun bir qator muammolar va imkoniyatlarni muhokama qilish zarur.

Platformaning afzalliklari. LearningApps.org o'quv jarayonini interaktiv va multimedia vositalariga asoslangan holda tashkil etish imkonini beradi. Masalan, “Algoritmni tuzish” mavzusida o'quvchilar ketma-ketlik mashqi orqali oddiy algoritmni (masalan, “Choy damlash”) kompyuter tilida qadamlar sifatida joylashtirishni o'rgandi. Bu jarayon o'quvchilarga algoritmik fikrlashni nafaqat darslik doirasida, balki kundalik hayotda ham qo'llashni ko'rsatdi – masalan, bir o'quvchi “Uy vazifasini rejalashtirishda ham shunday ketma-ketlik qo'llash mumkinligini tushundim” dedi.

Platformaning multimedia xususiyatlari (vizual tasvirlar, audio elementlar va interaktivlik) o'quvchilarning turli o'quv uslublariga moslashdi. Flemingning VARK modeliga (2001) ko'ra, o'quvchilarning 65% ga yaqini vizual yoki kinestetik

uslubda yaxshi o'rganadi. LearningApps.org esa bu ehtiyojni qondirdi: "Fayl turlari" mavzusidagi moslashtirish mashqida o'quvchilar fayl kengaytmalarini suratlar bilan bog'lash orqali vizual tarzda o'rgandi, bu esa an'anaviy matnli darsliklarga qaraganda samaraliroq bo'ldi.

Ilmiy dalillar bilan taqqoslash. Siemensning "Konnektivizm" nazariyasiga (2005) asoslanib, LearningApps.org bilim almashinuvini raqamli muhitda osonlashtirdi. Platformada o'quvchilar o'qituvchi tomonidan tayyorlangan mashqlarni bajarish bilan birga, o'zlari ham yangi mashqlar yaratish imkoniyatiga ega bo'ldi. Masalan, bir guruh o'quvchisi "Internet tarmoqlari" mavzusida krossvord tuzdi va uni sinfdoshlari bilan baham ko'rdi. Bu jarayon o'quvchilarning ijodiy faoliyatini oshirdi va ularni bilim yaratuvchisi sifatida ishtirok etishga undadi.

Xalqaro tajribalarda ham shunga o'xshash natijalar qayd etilgan. Schmidt (2021) Germaniyada o'tkazilgan tadqiqotida LearningApps.org platformasining STEM fanlarida o'quvchilarning muammoni hal qilish qobiliyatini 18% ga oshirganini ta'kidlaydi. O'zbekistondagi tajribamizda esa "Fayllarni boshqarish" mavzusida o'quvchilarning amaliy ko'nikmalari (masalan, kompyuterda fayl tizimini tartibga solish) 20% ga yaxshilandi.

Mahalliy muammolar va yechimlar. O'zbekiston ta'lim tizimida platformani joriy etishda quyidagi muammolar aniqlandi:

Internet aloqasining barqaror emasligi: Tadqiqot davomida bir nechta darslarda internet uzilishi mashqlarni yuklashda qiyinchilik tug'dirdi. Masalan, ba'zi vaqtlarda maktabda internet tezligi 2-3 Mbps dan oshmasligi mobil qurilmalarda platformadan foydalanishni qiyinlashtirdi.

O'qituvchilarning raqamli savodxonligi: so'rovnomalar natijalariga ko'ra, o'qituvchilarning 40% platformadan foydalanishni o'rganishda dastlabki qiyinchiliklarni boshdan kechirgan. Masalan, bir o'qituvchi "Mashq yaratishni o'rganish uchun qo'shimcha vaqt kerak bo'ldi" dedi.

Mahalliy tillarda kontent yetishmasligi: platformada o'zbek tilidagi tayyor mashqlar kam, bu esa o'qituvchilarga qo'shimcha kontent yaratish yukini yukladi.

Bu muammolarni hal qilish uchun xalqaro tajribaga asoslangan yechimlar taklif etiladi. Masalan, Polshada (Kowalski, 2020) LearningApps.org mahalliy ta'lim dasturlari bilan integratsiyalashgan va o'qituvchilar uchun maxsus treninglar

tashkil etilgan. O'zbekistonda ham shunday yondashuv qo'llanilishi mumkin: platformani o'zbek tiliga to'liq moslashtirish, informatika darsliklari asosida mashqlar to'plamini ishlab chiqish va o'qituvchilar uchun qisqa muddatli kurslar tashkil etish.

Shu bilan birga, platforma o'qituvchilarga darsni diversifikatsiya qilish imkonini beradi. Masalan, yuqori sinf o'quvchilari uchun "Dasturlash asoslari" mavzusida Python kodidagi bo'sh joylarni to'ldirish mashqi yaratildi, bu esa ularning kod yozish ko'nikmalarini rivojlantirdi. Bu ko'nikma kelajakda IT sohasida ishlashni rejalashtirgan o'quvchilar uchun muhimdir.

Kelajakda yuqorida keltirilgan muammolar o'z yechimini topsa, LearningApps.org platformasining multimedia va interfaol xususiyatlari zamonaviy ta'lim talablariga to'liq javob berganligi bois, platforma O'zbekiston ta'lim tizimida kengroq qo'llanilsa, u o'quvchilarni nafaqat informatika faniga qiziqtiradi, balki ularni raqamli dunyoda faol ishtirokchilarga aylantiradi. Masalan, kelajakda platformada virtual reallik (VR) elementlari qo'shilsa, o'quvchilar "Operatsion tizimlar" mavzusini 3D muhitda o'rganishi mumkin, bu esa o'quv jarayonini yanada qiziqarli qiladi.

Xulosa va takliflar. LearningApps.org platformasi informatika va axborot texnologiyalari darslarida raqamli didaktik vosita sifatida o'quv jarayonini optimallashtirish va o'quvchilarning bilim darajasini oshirishda muhim vosita ekanligi tasdiqlandi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, platforma o'quvchilarning motivatsiyasini oshiradi, o'qituvchilarga dars tayyorlashda qulaylik yaratadi va zamonaviy ta'lim talablariga javob beradi.

Takliflar:

O'qituvchilar uchun "Raqamli didaktik vositalardan foydalanish" bo'yicha malaka oshirish kurslari tashkil etish;

LearningApps.org platformasini o'zbek tiliga to'liq moslashtirish va mahalliy o'quv dasturlari bilan bog'lash;

Maktablarda yuqori tezlikdagi internet infratuzilmasini rivojlantirish;

Platformada informatika faniga oid maxsus mashqlar to'plamini ishlab chiqish.

Raqamli didaktik vositalar ta'limning kelajagini shakllantirishda davom etadi va ularni o'zbek ta'lim tizimida kengroq joriy etish bo'yicha qo'shimcha tadqiqotlar zarur.

ADABIYOTLAR

1. Kowalski, P. (2020). Interactive Learning Tools in Polish Schools. *Educational Research Journal*, 15, 2, 34-45.
2. Schmidt, J. (2021). *Digital Didactic Tools in STEM Education*. Berlin: Springer.
3. Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2, 1, 3-10.
4. UNESCO. (2023). *Global Education Monitoring Report*. Paris: UNESCO Publishing.
5. Abdullayeva, M. (2022). O'zbekistonda ta'limda raqamlashtirish: muammolar va yechimlar. Toshkent: Fan va texnologiya.
6. Bates, A. W. (2019). *Teaching in a Digital Age*. Vancouver: BCcampus.
7. Fleming, N. D. (2001). *Teaching and Learning Styles: VARK Strategies*. Christchurch: N.D. Fleming.
8. Mayer, R. E. (Ed.). (2014). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
9. Hazzan, O., Lapidot, T., & Ragonis, N. (2011). *Guide to Teaching Computer Science: An Activity-Based Approach*. London: Springer.
10. Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9, 5, 1-
11. Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: Pfeiffer.
12. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108, 6, 1017-1054.