

**CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI HUZURIDAGI  
ILMIY DARAJALAR BERUVCHI DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 RAQAMLI  
ILMIY KENGASH ASOSIDAGI BIR MARTALIK KENGASH**

---

**OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI HUZURIDAGI  
BOSH ILMIY-METODIK MARKAZ**

**FAYZIYEVA MAXBUBAXON RAXIMJONOVNA**

**RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA TA'LIM  
PLATFORMASINI YARATISH VA AMALIYOTGA JORIY ETISH**

**13.00.06 – Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi**

**Pedagogika fanlari doktori (Doctor of Science) dissertatsiyasi  
AVTOREFERATI**

**Chirchiq – 2023**

**Pedagogika fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора по педагогическим наукам (DSc)**

**Contents of dissertation abstract of doctor of pedagogical sciences (DSc)**

**Fayziyeva Maxbubaxon Raximjonovna**

Raqamli transformatsiya sharoitida ta’lim platformasini yaratish va amaliyotga joriy etish.....3

**Файзиева Махбубахон Рахимжоновна**

Создание и внедрение в практику образовательной платформы в условиях цифровой трансформации.....31

**Fayzieva Makhbubakhon Rakhimjonovna**

Creation and implementation of an educational platform in the context of digital transformation.....61

**E’lon qilingan ishlar ro‘uxati**

**Список опубликованных работ**

**List of publications.....66**

**CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI HUZURIDAGI  
ILMIY DARAJALAR BERUVCHI DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 RAQAMLI  
ILMIY KENGASH**

---

**OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI HUZURIDAGI  
BOSH ILMIY-METODIK MARKAZ**

**FAYZIYEVA MAXBUBAXON RAXIMJONOVNA**

**RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA TA'LIM  
PLATFORMASINI YARATISH VA AMALIYOTGA JORIY ETISH**

**13.00.06 – Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi**

**pedagogika fanlari doktori (Doctor of Science) dissertatsiyasi  
AVTOREFERATI**

**Chirchiq – 2023**

**Fan doktori (Doctor of Science) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B.2023.2.DSc/Ped551 raqam bilan ro'yxatga olingan.**

Dissertatsiyasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Bosh ilmiy-metodik markazda bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasi (www.cspi.uz) hamda «Ziyonet» Axborot-ta'lim portali (www.ziyonet.uz)da joylashtirilgan.

**Ilmiy maslahatchi:**

**Aripov Mersaid**

fizika-matematika fanlari doktori, professor

**Rasmiy opponentlar:**

**Jabborov Nasriddin Mirzoodilovich**

fizika-matematika fanlari doktori, professor

**Axmedjanov Dilmurod Gulomovich**

texnika fanlari doktori, dotsent

**Ibraymov Askar Yesbosinovich**

pedagogika fanlari doktori(DSc), dotsent

**Yetakchi tashkilot:**

**Gulliston davlat univeristeti**

Dissertatsiya himoyasi Chirchiq davlat pedagogika universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 raqamli Ilmiy kengash asosidagi bir martalik ilmiy kengashning 2023 yil « 5 » 10 kuni soat 14<sup>00</sup>da majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 111720, Toshkent viloyati, Chirchiq shahri, Amir Temur ko'chasi, 104-uy.) Tel.: (99870) 712-27-55; faks: (99870) 712-45-41; e-mail: chdpi-kengash@umail.uz.)

Dissertatsiya bilan Chirchiq davlat pedagogika universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin ( 305 raqam bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 111720, Toshkent viloyati, Chirchiq shahri, Amir Temur ko'chasi, 104-uy. Tel.: (99870) 712-27-55; faks: (99870) 712-45-41.)

Dissertatsiya avtoreferati 2023 yil « 25 » 14 da tarqatildi.

(2023 yil « 23 » 10 da) 126 - raqamli reyestr bayonnomasi).



**J.E.Usarov**

Ilmiy darajalar beruvchi

Ilmiy kengash raisi,

p.f.d (DSc), professor

**D.M.Maxmudova**

Ilmiy darajalar beruvchi

Ilmiy kengash ilmiy kotibi,

p.f.d (DSc), professor

**A.R. Qutlimurodov**

Ilmiy darajalar beruvchi

Ilmiy kengash qoshidagi

Ilmiy seminar raisi o'rinbosari,

f.-m.f.n.

## **KIRISH (Fan doktori (Doctor of Science) dissertatsiyasi annotatsiyasi)**

**Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.** Jahonda sifatli ta'lim berish, ta'lim olishni yaxshilash va o'zlashtirish natijalarini baholash usullarini takomillashtirishda raqamli texnologiyalar va raqamli ta'lim resurslaridan foydalanilmoqda. YUNESKOning butunjahon ta'lim forumi-2023 da "uzoq muddatli va doimiy rivojlanib boruvchi raqamli transformatsiya sharoitida ta'limdagi tafovutlarni bartaraf etish uchun raqamli ta'lim kuchidan foydalanish zarurligi" e'tirof etilib<sup>1</sup>, ta'limni demokratlashtirish, innovatsiyalarni rag'batlantirish va keng ko'lamli professional imkoniyatlarga ega raqobatbardosh, tez o'zgaruvchan dunyo uchun zarur bo'lgan ko'nikmalarga ega kadrlarni tayyorlash masalasiga alohida ahamiyat qaratilmoqda.

Jahonda olib borilayotgan tadqiqotlar interfaol ta'lim olish imkoniyatini beruvchi onlayn ta'lim platformalari, inson intellektini aniqlash orqali mos kurslarni taqdim etuvchi o'qitish tizimlarini ishlab chiqish bilan izohlanadi. Xususan, Buyuk Britaniya maktablari uchun Espresso raqamli resurslar tizimi, AQSH da o'quvchining bilimiga mos topshiriqlar asosida o'qituvchi Knewton tizimi ishlab chiqilgan. Bu kabi raqamli ta'lim platformalari tajribali va zamonaviy kadrlar tayyorlashda muhim o'rin tutadi. Natijada, raqamli ta'lim platformasini yaratish texnologiyasini hamda o'quvchining XXI-asr 4K ko'nikmalarini oshiruvchi ta'lim platformasi tarkibi va mazmunini ishlab chiqish zaruratini asoslaydi.

Uchinchi renessans yo'lidan borayotgan mamlakatimizning uzluksiz ta'lim tizimini isloh qilish, raqamli texnologiyalarni joriy etish va ta'lim samaradorligini oshirish bo'yicha keng qamrovli ishlar olib borilib, "Raqamli O'zbekiston-2030" strategiyasi asosida IT-infratuzilmani yaratish, umumta'lim maktablarini raqamlashtirish, shuningdek, axborot tizimlarini joriy etish va raqamli ta'lim platformalarini yaratish va ularni o'quv-tarbiya jarayoniga joriy etish vazifalari belgilangan. Bu esa, raqamli transformatsiya sharoitida ta'limni tashkil etishning pedagogik-psixologik imkoniyatlarini tahlil qilish, raqamli texnologiyalarning ta'limga integratsiyasiga ta'sir etuvchi omillarni aniqlashtirish, raqamli ta'lim platformalarini yaratish hamda ular asosida o'qitishning xususiy-metodik asoslarini ishlab chiqish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri ekanligini belgilaydi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-son "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida", 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida", 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi farmonlari, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 6-apreldagi 187-son "Umumiy o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limining davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida", 2020-yil 6-oktabrdagi PQ-4851-son "Axborot texnologiyalari sohasida ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va

---

<sup>1</sup> <https://www.unesco.org/en/articles/education-world-forum-2023-unesco-mobilizes-ministers-greening-education-and-digital-transformation>

ularni IT-industriya bilan integratsiya qilish chora-tadbirlari to'g'risida", 2020-yil 6-noyabrda PQ-4884- son "Ta'lim-tarbiya tizimini yanada takomillashtirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa meyoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya ishi muayyan darajada xizmat qiladi.

**Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi.** Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining I. "Axborotlashgan jamiyat va demokratik davlatni ijtimoiy, huquqiy, iqtisodiy, madaniy, ma'naviy-ma'rifiy rivojlantirishda, innovatsion g'oyalar tizimini shakllantirish va ularni amalga oshirish yo'llari" ustuvor yo'nalishi doirasida bajarilgan.

**Dissertatsiya mavzusi bo'yicha xorijiy ilmiy tadqiqotlar sharhi.** Raqamli transformatsiya sharoitida ta'limni tashkil etish, raqamli texnologiyalardan ta'lim samaradorligini oshirishda foydalanish, raqamli ta'lim platformalarini yaratish va amaliyotga joriy etishni takomillashtirishga qaratilgan ilmiy-nazariy tadqiqotlar jahonning yetakchi ilmiy markazlari va oliy ta'lim muassasalari, xususan: Massachusetts Institute of Technology, Western Washington University, The Ohio State University, George Mason University, Florida A&M University (AQSH); University of Cambridge, British Columbia Institute of Technology, University of Ottawa, Coventry University (Buyuk Britaniya); University of Murcia, Polytechnic University of Catalonia (Ispaniya); Swiss Federal Institute of Technology, George Mason University (Shvetsariya); Technische Universität München, Institute for Education, University of Oldenburg (Germaniya); Universiti Sains Malaysia (Malayziya); Kırıkkale University, Gazi University (Turkiya); Technion-Israel Institute of Technology (Isroil); Vienna University of Technology (Avstriya); University of Padova (Italiya); Wilfrid Laurier University, McGill University (Canada); Université de Lorraine, Health Education and Practices Laboratory (Fransiya); Macquarie University, Monash University, RMIT University, Bandoora, Curtin University (Avstraliya); Ras Al Khaimah, King Abdulaziz University (Saudiya Arabistoni); University of Hong Kong (Xitoy); University of Tokyo (Yaponiya); Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST) (Janubiy Koreya), GD Goenka University (Hindiston), Lomonosov Moscow State University (Rossiya)da olib borilmoqda.

Raqamli transformatsiya sharoitida ta'limni tashkil etish, ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalanish, ta'lim platformalarini yaratishga oid jahonda olib borilgan tadqiqotlar asosida quyidagi ilmiy-amaliy natijalar olingan: ta'limda raqamli transformatsiya masalalari o'rganilgan (EDUCAUSE is a higher education technology association, AQSH)<sup>2</sup>, raqamli transformatsiya sharoitida ta'limni tashkil etish loyihalangan va amalga oshirilgan (University of Mannheim, Germaniya)<sup>3</sup>, maktablarda raqamlashtirilgan ta'limdagi fanlarning o'rni va mazmunini qayta tiklash va raqamlashtirilgan ta'lim sharoitiga mos mazmunlarni yaratish hamda informatika

---

<sup>2</sup> D. Christopher Brooks and Mark McCormack. Driving Digital Transformation in Higher Education. ECAR research report. Louisville, CO: ECAR, June 2020.

<sup>3</sup> Ifenthaler, D., Hofhues, S., Egloffstein, M., & Helbig, C. (2021). Digital transformation of learning organizations (p. 252). Springer Nature.

va axborot texnologiyalarini ta'limdagi mazmunini ifodalovchi milliy o'quv rejasi ishlab chiqilgan University of Cambridge (Angliya)<sup>4</sup>, Yevropada ta'lim tengsizligi omillari aniqlangan (European Commission Joint Research Centre, Italiya; Higher Institute of Education and Sciences and CEMAPRE, Portugaliya)<sup>5</sup>, umumta'lim maktablari raqamli texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlari o'rganilgan (European Commission - Joint Research Centre, Italy; European Commission - Joint Research Centre, Spain; Greek National Documentation Centre, Greece)<sup>6</sup>, o'qitish va o'rganish muhitida raqamli texnologiyalarni muvaffaqiyatli integratsiyalashuvi amalga oshirilgan (RMIT University, Avstraliya)<sup>7</sup>, raqamli texnologiyalar yordamida o'quvchilarni samarali o'qitish metodlari ishlab chiqilgan (University of British Columbia, Kolumbiya)<sup>8</sup>, raqamli texnologiyalarni o'quvchilarning ta'lim samaradorligiga ta'sirining meta-tahlili o'tkazilgan (GD Goenka University, India)<sup>9</sup>, maktab ta'lim tizimida raqamlashtirilgan ta'limning mazmunini o'z ichiga oluvchi konsepsiyalari ishlab chiqilgan (Vienna University of Technology (Avstriya))<sup>10</sup>, raqamli texnologiyalarni yosh bolalar ijodi bilan bog'laydigan tadqiqotlar o'tkazilgan (Curtin universiteti, Avstraliya)<sup>11</sup>, ta'limda axborot kommunikatsion texnologiyalaridan foydalanish, raqamlashtirilgan ta'lim sharoitidagi yangi mazmunga o'tish rejaları tuzilgan (Yevropa universitetlari)<sup>12</sup>, moslashuvchi ta'lim tizimlarini yaratish mavzusida ish olib borilgan va Knewton platformasi yaratilgan (Company Knewton, AQSH)<sup>13</sup>, ta'lim oluvchilarning o'zlashtirish ko'rsatkichini bashoratlash (prognozlash) uchun Webga asoslangan ta'lim platformasi yaratilgan (University of Malaga, Ispaniya)<sup>14</sup>; mobil o'quvchilar uchun shaxsiylashtirishni ta'minlashning moslashuvchi platformasi yaratilgan (University of Wollongong Australia,

---

<sup>4</sup> Brown N. C., Sentance S., Crick T., Humphreys S. Restart: The resurgence of computer science in UK schools // ACM Transactions on Computing Education (TOCE), 2014. T. 14. №. 2. C. 1-22. National curriculum in England: Computing programmes of study. Department for Education, 2013. 201 c

<sup>5</sup> Blaskó, Z., Costa, P. da, & Schnepf, S. V. (2022). Learning losses and educational inequalities in Europe: Mapping the potential consequences of the COVID-19 crisis. *Journal of European Social Policy*, 32(4), 361–375. <https://doi.org/10.1177/09589287221091687>

<sup>6</sup> Patrícia Costa, Jonatan Castaño-Muñoz, Panagiotis Kampylis, Capturing schools' digital capacity: Psychometric analyses of the SELFIE self-reflection tool, *Computers & Education*, Volume 162, 2021, 104080, ISSN 0360-1315, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104080>.

<sup>7</sup> Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the Successful Integration of ICT in Teaching and Learning Environments: A Review of the Literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(3), pp. 235-245. <https://doi.org/10.12973/ejmste/75275>

<sup>8</sup> Bates, A.W. (Tony), "Teaching in a Digital Age" (2015). *Open Educational Resources Collection*. 6. Available at: <https://irl.umsl.edu/oer/6>

<sup>9</sup> Sumedha Chauhan, A meta-analysis of the impact of technology on learning effectiveness of elementary students, *Computers & Education*, Volume 105, 2017, Pages 14-30, ISSN 0360-1315, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.005>.

<sup>10</sup> Бернхард Штандль Концептуальные шаблоны для образования в области компьютерных наук в средней школе [https://www.researchgate.net/publication/260599143\\_Conceptual\\_Patterns\\_for\\_Secondary\\_School\\_Computer\\_Science\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/260599143_Conceptual_Patterns_for_Secondary_School_Computer_Science_Education)

<sup>11</sup> Fielding, K. & Murcia, K. (2022). Research linking digital technologies to young children's creativity: An interpretive framework and systematic review. *Issues in Educational Research*, 32(1), 105-125. <http://www.iier.org.au/iier32/fielding.pdf>

<sup>12</sup> Informatics in education: Europe cannot afford to miss the boat / Report of the joint Informatics Europe and ACM Europe Working Group on Informatics Education. 2015. URL: <http://europe.acm.org/iereport/ACMandIereport.pdf>

<sup>13</sup> Jose Ferreira. Heavy duty infrastructure for the adaptive world. <https://www.knewton.com/resources/blog/ceo-jose-ferreira/heavy-duty-infrastructure/>

<sup>14</sup> J.Campo-Ávila, R.Conejo, F.Triguero, R.Morale-Bueno. Mining Web-based Educational Systems to Predict Student Learning Achievements. [http://www.ijimai.org/journal/sites/default/files/files/2015/02/ijimai20143\\_2\\_6\\_pdf\\_24850.pdf](http://www.ijimai.org/journal/sites/default/files/files/2015/02/ijimai20143_2_6_pdf_24850.pdf)

Avstraliya)<sup>15</sup>; raqamli texnologiyalar yordamida ta'lim jarayonlari tashkil etilgan (ta'lim va o'qitish departamenti, Avstraliya)<sup>16</sup>, "Webga yo'naltirilgan ta'lim platformasining yangi bosqichiga yo'l: inson va sun'iy nusxasi o'rtasida konvergensiya" mavzusi bo'yicha ish olib borilgan (Technology Federal Center of Alagoas, Braziliya; Sultan Qaboos University, Ummon)<sup>17</sup>; elektron ta'lim uchun dinamik moslashuvchi gipermedia WELSA nomli elektron ta'lim platformasi yaratilgan (University of Craiova, Ruminiya), zamonaviy raqamli texnologiyalarning mazmunini o'z ichiga oluvchi o'quv dasturlari (Moskva davlat pedagogika universiteti, Rossiya)<sup>18</sup>; ta'limda onlayn kurslarni yaratish bo'yicha qo'llanma va o'quv uslubiy majmua (Tomsk davlat milliy tadqiqot universiteti, Rossiya)<sup>19</sup>, tadqiqotchilari tomonidan ommaviy ochiq onlayn kurslarni rivojlantirish uchun ko'rsatmalar (Tyumen industrial universiteti, Rossiya)<sup>20</sup> ishlab chiqilgan.

Jahonda raqamli texnologiyalardan ta'limda foydalanish; raqamlashtirilgan ta'lim sharoitiga mos mazmunlarni yaratish; ta'lim platformalarini yaratish; raqamli texnologiyalarning o'quvchilarni ta'lim samaradorligiga ta'sirining meta-tahlillari; EDUCAUSE, KNEWTON, WELSA kabi ta'lim platformalarini yaratish; maktab ta'lim tizimida raqamlashtirilgan ta'limning mazmunini o'z ichiga oluvchi konsepsiyalarni ishlab chiqish; ta'limda raqamli transformasiya masalalarini o'rganish; raqamli texnologiyalarni yosh bolalar ijodi bilan bog'lash bo'yicha ilmiy izlanishlar qator tadqiqotlarda amalga oshirilgan.

**Muammoning o'rganilganlik darajasi.** Respublikamizda uzluksiz ta'limni axborotlashtirishning metodologiyasi va masofali o'qitish texnologiyalarini ishlab chiqish, ularni o'quv jarayoniga kiritishning nazariy hamda uslubiy asoslari A.A.Abduqodirov, M.M.Aripov, U.SH.Begimqulov, F.M.Zakirova, A.Ibraymov, X.SH.Kadirov, T.T.Kalekeyeva, M.M.Mamarajabov, N.A.Muslimov, N.S.Xaytullayeva, M.Ergashov, U.Y.Yuldashevlar<sup>21</sup>; ta'lim jarayoni uchun elektron

<sup>15</sup> A.A.Hmouz. An adaptive framework to provide personalisation for mobile learners. <http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=4467&context=theses>

<sup>16</sup> Обучение цифровым технологиям. Департамент образования и обучения. Штат Виктория. Австралия URL: <https://www.education.vic.gov.au/school/teachers/teachingresources/digital/Pages/default.aspx>.

<sup>17</sup> A.Pedro, E.Soaes, I.I.Bittencourt, E.Costa. Towards a New Generation of Web-based Educational Systems: The Convergence between Artificial and Human Agents. <http://www.itee-edu.com/index.php/itee/article/viewFile/13/13>

<sup>18</sup> Wing J. Research notebook: Computational thinking – What and why // The Link Magazine, 2011. – С. 20-23.

<sup>19</sup> Ареникина Е.А., бабанская О.М., Дворянкина О.Н., Елизарьева Ю.А., Захарова У.С., Можая Г.В. Путеводитель по созданию онлайн-курса. Томский государственный университет-2015// [https://mooc.tsu.ru/wp-content/uploads/2015/09/Pathfinder\\_MOOC\\_FINAL.pdf](https://mooc.tsu.ru/wp-content/uploads/2015/09/Pathfinder_MOOC_FINAL.pdf)

<sup>20</sup> Л.К. Габышева [др.]. Методические рекомендации по разработке массовых открытых онлайн-курсов. Тюмень: ТИУ, 2017. - 24 с.

<sup>21</sup> Abduqodirov A.A. Теория и практика интенсификации подготовки учителей физико-математических дисциплин. Аспект использования компьютерных средств в учебно-воспитательном процессе: Автореферат дис. ... докт. пед. наук. – Тошкент, 1990. – 39 с.; Aripov M. va boshq. Informatika axborot texnologiyalari. – T.: Universitet, 2007. – 264 s., Begimqulov U.SH. Pedagogik ta'lim jarayonlarini axborotlashtirishni tashkil etish va boshqarish nazariyasi va amaliyoti: Pedagogika fanlari doktori... dis. – T., 2007.; Zakirova F.M. Теоретические и практические основы методической подготовки будущих преподавателей информатики в педагогических ВУЗах. Автореф. дисс. ... докт. пед. наук. – Ташкент, 2009. -39 с. Ibraymov A.YE. Prokuratura organlari xodimlarining malakasini oshirishni masofaviy va aralash shakllar asosida takomillashtirish (raqamlashtirilgan pedagogik dizayn vositalari misolida). Avtoref. dis... ped. fanl. d-ri. – T., 2022. – 71 b.; Kadirov X.SH. Bo'lajak kasb ta'limi o'qituvchilarida mediakompetenlikni rivojlantirish texnologiyasi: Ped. fan. dok. ... dis. avtoref. – T.: 2020. B- 47.; Kalekeyeva T. T. Ta'limni axborotlashtirish sharoitida bo'lajak informatika o'qituvchilarini tayyorlash mazmunini takomillashtirish. Diss... dok (PhD). – T.: 2018. – 135 b., Mamarajabov M.E. Raqamlashtirilgan ta'lim sharoitida bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy-pedagogik

platformalarni yaratish, ta'limga raqamli texnologiyalarni integratsiyasi masalalari A.D.Asqarov, R.K.Atamuratov, R.H.Ayupov, G.R.Akramova, S.X.Dottoyev, G.Ergasheva, M.H.Lutfillayev, D.N.Mamatov, F.R.Muradova, B.Mo'minov, U.M.Mirsanov, Q.T.Olimov, N.I.Taylaqov, S.Q.Tursunov, M.F.Xakimova, B.Xodjayev, T.T.Shoyardonov, N.Qayumova, S.S.G'ulomov, A.Hayitov<sup>22</sup> va boshqalarning ilmiy tadqiqotlarida amalga oshirilgan.

Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi (MDH) mamlakatlarida ta'limni axborotlashtirish, masofaviy ta'limni tashkil etishning didaktik asoslari A.A.Андреев, Е.С.Полат, И.А.Башмаков, Л.Х.Зайнутдинова, Касьянов В.Н, Касьянова Е.В., В.В. Гура, А.Г.Шабанов<sup>23</sup>; raqamlashtirish sharoitida ta'lim muhitini tashkil etish,

---

tauyorgarligini takomillashtirish. Avtoref. dis... ped. fanl. d-ri. – T., 2022. – 78 b.; Муслимов Н.А. Касб таълими ўқитувчисини касбий шакллантиришнинг назарий-методик асослари: Пед.фан.док...дис.автореф. – Т: ТДПУ, 2007. – 47 б.; Хайтullayeva N.S. Bo'lajak informatika o'qituvchilarini metodik tayyorlash tizimida web-texnologiyalardan foydalanish. Diss... dok (PhD). – T.: 2019. – 152 b.; Ergashov M., Haydarov F.I., Isyanov R.G., Maksudov R.X., Sharipov SH.C. Oliy ta'lim muassasalari va professor-o'qituvchilar malakaviy salohiyatini reyting baholashning zamonaviy usul va algoritmlari. – T.: Fan va texnologiyalar, 2011. – 152 b.; Yuldashev U.Y., Zakirova F.M. Informatika o'qitish metodikasi: Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. – T., 2010. – 112 b.;

<sup>22</sup> Asqarov A.D. Xalq ta'limi xodimlari malakasini masofadan oshirish tizimini takomillashtirish: ped. fan. bo'y. fals. dokt. (PhD) diss. –T, 2017. –250 b.; R.K.Atamuratov. Virtual - ta'limiy muzey yaratish texnologiyasi. Ped. fan. fals. dok. diss... avtoref. T., 2022. – 46 b.; Ayupov R.H., Gulyamov S.S., Abdullayev O.M., Baltabayeva G.R., Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn texnologiyalar. T.: TMI, "Iqtisod-Moliya" nashriyoti, 2019, 447 b. ; Akramova G.R., Raqamli ta'lim sharoitida boshlang'ich sinf o'quvchilarida tanqidiy tafakkurni shakllantirishning muhim jihatlari. "Boshlang'ich ta'lim sifat va samaradorligini oshirish:strategiya, innovatsiya va ilg'or tajribalar" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari / – Buxoro, 2021. – 507 b.; S.X.Dottoyev. Ta'lim jarayonlarining axborot-metodik ta'minotini amalga oshirishning portal texnologiyalari, Diss... dok (PhD). – T.: 2021. – 135 b.; Ergasheva G.S. Biologiya ta'limida interaktiv dasturiy vositalardan samarali foydalanishni takomillashtirish // Pedagogika fanlari doktori (DSs) dissertatsiyasi avtoreferati. – Toshkent, 2018. – 56 b.; Lutfillayev M.H. Masofali ta'lim tizimining ahamiyati // J. SamDU axborotnomasi. – Samarqand, 2002. –№5. – B.14-16., Mamatov D.N. Raqamli texnologiyalar muhitida ta'limda korporativ hamkorlik jarayonlarini pedagogik loyihalashtirish: Monografiya. - T: Navro'z, 2022. - 142 b; Muradova F.R. Methods of development of educational electronic resources. Eurasian Journal of Science and Technology. Vol. 1(2). UK, 2019. P. 13-15.; Mo'minov B.B. Pedagogik dasturiy ta'minot yaratish texnologiyasi: Monografiya. – Buxoro, Buxoro nashriyoti, 2010. – 168 b.; Mirsanov U.M. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida matematikani amaliy dasturlar yordamida o'qitish samaradorligini oshirish metodikasi (5–6-sinflar misolida) // Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi. – Toshkent, 2019. – 190 b.; Olimov Q.T. Maxsus fanlardan o'quv adabiyatlari yangi avlodini yaratishning nazariyuslubiy asoslari: Dis. ... ped. fan. dokt. – T., 2005. – 286 b.; Taylaqov N.I. Uzluksiz ta'lim tizimi uchun o'quv adabiyotlarini yangi avlodini yaratishning ilmiy pedagogik asoslari (Informatika kursi misolida): Avtoref. dis... ped. fanl. d-ri. – T., 2006. – 48 b.; Tursunov S.Q. Tursunov S.K. Elektron ta'lim resurslarini yaratishda kuyiladigan pedagogik-psixologik talablar/Maktab va xayot jurnali. - Toshkent, 2010. № 3. 26-28 b., Xakimova M.F. Axborot ta'lim muhitida innovatsiya va raqamli texnologiyalarning joriy etilishi. – T.: OOO «Academic Research», 2021. 149-152 b., Xodjayev B.X. Umumta'lim maktabi o'quvchilarida tarixiy tafakkurni modernizatsiyalashgan didaktik ta'minot vositasida rivojlantirish. Ped. fan. dok. diss. T., 2016. – 314 b.; Shayardonov T.T. Pedagog kadrlar malakasini oshirish va kasbiy faoliyati monitoringini tashkil etishning elektron tizimi: ped. fan. bo'y. fals. dokt. (PhD) dis. – T.: 2017. – 153 b.; Kayumova N.A. Elektron ta'lim muhitida bo'lajak informatika o'qituvchilarini integrativ yondashuv asosida tayyorlash metodikasini takomillashtirish. Ped. fan. dok. diss... avtoref. T., 2022. – 33 b.; Hayitov A.G'. Umumiy o'rta ta'limda informatika va hisoblash texnikasi asoslarini o'qitishni kompyuterlashtirish nazariyasi hamda amaliyoti: Ped. fan. dok. ... diss. avtoref. – T.: TDPU, 2006. – 37 b.

<sup>23</sup> Андреев А.А. Дидактические основы дистанционного обучения в высших учебных заведениях: Дис. ... док. пед. наук. – М.: 1999. – 289 с.; Теория и практика дистанционного обучения / Под редакцией Е.С.Полат. – М.: Академия, 2004. – 416 с.; А.И Башмаков., И.А.Башмаков. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. [http://ict.edu.ru/books/index.php?a=-books&c=getForm&r=resDesc&d=light&id\\_res=3062.;](http://ict.edu.ru/books/index.php?a=-books&c=getForm&r=resDesc&d=light&id_res=3062.;) Л.Х.Зайнутдинова. Теоретические основы создания и применения дидактических интерактивных программных систем по общетехническим дисциплина. <http://www.dissercat.com/content/teoreticheskie-osnovy-sozdaniya-i-primeneniya-didakticheskikh-interaktivnykh-programmnykh-si#ixzz4P1bTRkGv.;> Касьянов В.Н, Касьянова Е.В. Адаптивные системы и методы дистанционного обучения // Информационные технологии в высшем образовании. — 2004.—Т.1, N 4. — С. 40–60. В.В. Гура. Философские аспекты педагогического дизайна электронной медиаобразовательной среды. <http://cyberleninka.ru/.../filosofskie-aspekty-pedagogicheskogo-dizayna->

raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim tizimini samarali boshqarish, raqamli ta'lim resurslarini yaratish masalalari T.V.Беленко, М.Е.Вайндорф-Сысоева, Ю.В.Вайнштейн, А.П.Грецова, А.В.Кешелова, В.А.Куклев, И.Н.Теркулова, Л.И.Прокопова, Т.В.Никулина, В.Н. Погодин, И.А.Пфаненштиль, Е.Б.Стариченко, Н.Б.Стрекалова, Н.Е.Суркова<sup>24</sup> va boshqalarning ilmiy tadqiqotlarida o'rganilgan.

Xorijlik olimlar D.M.Al-Hezam, P.Andersson, A.Balanskat, A.Balyer, A.W.Bates, K.A.Bingimlas, K.Fielding, D.Ifenthaler, Y.Jang, J.Bersin, M.Christian, N.Negroponte, R.Puentedura, B.Rott, N.Selwyn, J.T.Schmidt, S.Chauhan, V.Gregory, E.C.Wenger<sup>25</sup> kabilarning tadqiqotlarida ta'lim platformalari, ta'limda kompyuter

---

elektronnoy-mediaob; Шабанов А.Г. Моделирование процесса дистанционного обучения в системе непрерывного образования: Дис. ... док. пед. наук. – Барнаул: 2004. – 357 с.;

<sup>24</sup> Беленко Т.В. Формирование готовности будущего учителя к индивидуализации обучения школьников средствами педагогического дизайна: Дис. ... канд. пед. наук. – Белгород. 2020. – 235 с.; М.Е.Вайндорф - Сысоева. Многоуровневая подготовка педагогических кадров к профессиональной деятельности в условиях цифрового обучения. Дис. док. пед. наук. - Москва, 2019. – 461 с.; Ю.В.Вайнштейн. Педагогическое проектирование персонализированного адаптивного предметного обучения студентов вуза в условиях цифровизации: Автореф. дис. док. пед. наук. - Москва, 2021. – 46 с.; Грецова А.П. Развитие познавательных способностей старшеклассников средствами педагогического дизайна: Дис. ... канд. пед. наук. – Саратов.: 2016. – 194 с.; 295.

Кешелова А.В., В.Г. Буданов, В.Ю. Румянцев [и др.]; Введение в «Цифровую» экономику / под общ. ред. А.В. Кешелова ; гл. «цифр.» конс. И.А. Зимненко.–ВНИИ Геосистем, 2017. – 28 с.;Куклев В.А. Становление системы мобильного обучения в открытом дистанционном образовании: Автореф. дис. ... док. пед. наук. – Ульяновск., 2010. – 46 с.; Теркулова И.Н. Цифровая среда как педагогическое условие позитивной социализации обучающихся во франкоговорящих странах: Франция, Канада: Автореф. дис. ... канд. пед. наук.: – М.: 2019. – 27 с.; Л.И.Прокопова. Формирование эффективной системы управления муниципальным образованием на основе цифровой трансформации: Автореф. дис. кан. экон. наук. - Белгород, 2020. – 27 с., Никулина Т.В., Стариченко Е.Б. Информатизация и цифровизация образования: понятия, технологии, управление [Электронный ресурс] / Т.В. Никулина, Е.Б. Стариченко // Педагогическое образование в России. 2018. –№ 8. – С. 107–113.; Образование «в цифре» – взгляд изнутри / В.Н. Погодин // Вести образования. – 2017. – Сентябрь URL: [https://vogazeta.ru/articles/2017/9/20/analytics/248-obrazovanie\\_v\\_tsifre\\_vzglyad\\_iznutri](https://vogazeta.ru/articles/2017/9/20/analytics/248-obrazovanie_v_tsifre_vzglyad_iznutri). Погодин, В.Н. Образование «в цифре» – взгляд изнутри / В.Н. Погодин // Вести образования. – 2017. – Сентябрь URL: [https://vogazeta.ru/articles/2017/9/20/analytics/248-obrazovanie\\_v\\_tsifre\\_vzglyad\\_iznutri](https://vogazeta.ru/articles/2017/9/20/analytics/248-obrazovanie_v_tsifre_vzglyad_iznutri); Пфаненштиль И.А., Панарин В.И. Цифровое образовательное пространство и проблема «расчеловечивания». Профессиональное образование в современном мире. 2020;10(2):3656-3665. <https://doi.org/10.15372/PEMW20200202>; Стариченко Б.Е.. Цифровизация образования: иллюзии и ожидания // Педагогическое образование в России. – 2020. – № 3. – С. 49-58.; Стрекалова, Н.Б. Риски внедрения цифровых технологий в образовании // Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология. – 2019. – Т. 25. – № 2. – С. 84-88.; Н.Е.Суркова. Методика разработки и использования цифровых образовательных ресурсов при дистанционном обучении в учреждении среднего профессионального образования: Автореф. дис. кан. пед. наук. - Москва, 2007. – 25 с

<sup>25</sup>Al-Hezam, D. M. (2017). The impact of digital technology on children's transition from kindergarten to primary school: Bringing concepts from international research and practice to Saudi Arabia. *Waikato Journal of Education*, 22(2), 47–52.; Andersson, P. Future digitalization of education after Covid-19 / P. Andersson, L.G. Mattsson. – <https://www.hhs.se/contentassets/419c7b2f06a94ee183bf52ca748c98b5/a54.pdf>.; Balanskat, A. (2006). The ICT Impact Report: A review of studies of ICT impact on schools in Europe, European Schoolnet. Retrieved 30 June 2022 from: <https://en.unesco.org/icted/content/ict-impact-report-review-studies-ict-impact-schools-europe>; Balyer, A., & Öz, Ö. (2018). Academicians' views on digital transformation in education. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 5(4), 809–830.; Bates, A. W. (2015). Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning. Open Educational Resources Collection. 6. Retrieved 30 June 2022 from: <https://irl.umsl.edu/oer/6>; Bingimlas K.A. Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 2009;5(3):235–245.; Fielding, K. & Murcia, K. (2022). Research linking digital technologies to young children's creativity: An interpretive framework and systematic review. *Issues in Educational Research*, 32(1), 105-125.; Ifenthaler, D., Hofhues, S., Egloffstein, M., & Helbig, C. (2021). Digital transformation of learning organizations (p. 252). Springer Nature.; Jang, Y. (2015). Convenience matters: A qualitative study on the impact of use of social media and collaboration technologies on learning experience and performance in higher education. *Education for Information*, 31(1-2), 73-98.; Jos Bersin. The Disruption of Digital Learning: Ten Things We Have Learned. [Электронный ресурс]. URL : <https://joshbersin.com/2017/03/the-disruption-of-digital-learning-ten-things-we-have-learned/>.; Matt, Christian; Hess, Thomas; Benlian, Alexander (2015). "Digital Transformation

texnologiyalaridan foydalanishning nazariy va metodik masalalari, raqamli ta'lim muhitini shakllantirish va raqamli ta'lim resurslarini yaratish masalasining nazariy va amaliy jihatlari ochib berilgan.

**Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim yoki ilmiy-tadqiqot muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi.** Dissertatsiya tadqiqoti Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi huzuridagi Bosh ilmiy-metodik markazning ilmiy tadqiqot ishlari rejasining "Masofaviy texnologiyalardan foydalangan holda oliy ta'lim va qayta tayyorlash va malaka oshirish tizimlarida o'quv faoliyatini tashkil etish" mavzusidagi amaliy loyihasi doirasida bajarilgan (2021-2023 yy.).

**Tadqiqotning maqsadi** raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim platformasini yaratish va amaliyotga joriy etish metodikasini takomillashtirishdan iborat.

**Tadqiqotning vazifalari:**

raqamli transformatsiya sharoitida ta'limni tashkil etishning pedagogik-psixologik imkoniyatlarini tahlil qilish hamda raqamli texnologiyalarning ta'limga integratsiyasiga ta'sir etuvchi omillarni aniqlashtirish;

raqamli transformatsiya sharoitida "Informatika va axborot texnologiyalari" fani mazmunini takomillashtirish;

raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim platformalarini yaratish talablari, konsepsiyasi, bosqichlari va pedagogik loyihasini takomillashtirish;

raqamli o'quv resurslardan tarkib topgan ta'lim platformasini yaratish va uni amaliyotga joriy etishning didaktik modelini ishlab chiqish;

raqamli ta'lim platformasi vositasida "Informatika va axborot texnologiyalari" fanini o'qitishning xususiy-metodik asoslarini takomillashtirish va tajriba-sinovlarini o'tkazish.

**Tadqiqotning obykti** sifatida raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim platformasini yaratish va amaliyotga joriy etish jarayoni belgilanib, tajriba-sinov ishlarida Qashqadaryo viloyati Qarshi shahri 46-, 10-, Mirishkor tumani 6-, Surxondaryo viloyati Sariosiyo tumani 16-, Qiziriq tumani 6-, Farg'ona viloyati Qo'qon shahri 1-, 2-, Samarqand shahri 10-, 45-, Toshkent shahri 48-, 64-, 241-sonli maktablarning 1606 nafar o'quvchilari ishtirok etdi.

**Tadqiqotning predmetini** raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim platformasini yaratish va amaliyotga joriy etish mazmuni, shakl, metod va vositalari tashkil qiladi.

**Tadqiqotning usullari.** Tadqiqotda muammoga doir siyosiy, sohaga doir ilmiy, ilmiy-metodik adabiyotlarni qiyosiy-tanqidiy o'rganish va tahlil etish; DTS, milliy

---

Strategies". Business & Information Systems Engineering. 57 (5): 339–343.; Negroponte, N. Being Digital. – New York : Knopf Paperback edition, 1996. – 272 p.; Puenteadura, R. (2006). Transformation, technology, and education. [blog] 18 August. Available at: <http://hippasus>; Rott, B., & Marouane, C. (2018). Digitalization in schools—organization, collaboration and communication. In Digital Marketplaces Unleashed (pp. 113–124). Springer, Berlin, Heidelberg.; Selwyn, N. Education and Technology: Key issues and debates. – London, Bloomsbury, 2016. – 232 p.; Schmidt, Joel T. Digitalization in Education: Challenges, Trends and Transformative Potential, in Führen und Managen in der digitalen Transformation / J.T. Schmidt, and T. Min. [Электронный ресурс]; Sumedha Chauhan, A meta-analysis of the impact of technology on learning effectiveness of elementary students, Computers & Education, Volume 105, 2017, Pages 14-30, ISSN 0360-1315; Vial, Gregory (2019). "Understanding digital transformation: A review and a research agenda". The Journal of Strategic Information Systems. 28 (2): 118–144; Wenger E.C., W. Snyder, J. Pfeffer, R. Sutton, J.S. Brown. / Harvard Business Review on Organizational Learning– M.: O3OH. – 340 p.

o'quv dasturi, darslik kabi hujjatlarni o'rganish; sotsiologik-pedagogik (kuzatish, suhbat, so'rovnoma); pedagogik tajriba-sinov; monitoring; natijalarni matematik-statistik tahlil kabi usullardan foydalanilgan.

**Tadqiqotning ilmiy yangiligi** quyidagilardan iborat:

raqamli texnologiyalarni ta'limga integratsiyasiga ta'sir etuvchi omillari raqamli transformatsiya hamda maktablarning raqamli salohiyatini hisobga olgan holda raqamlashtirish strategiyasi, raqamli infratuzilma, raqamli ma'lumotlarni boshqarish, raqamli savodxonlik, standartlar va o'quv dasturlar, ta'lim yondashuvlari va modeli, malaka oshirish kurslari, o'quvchilar va maktablarning ijtimoiy-iqtisodiy holatini ratsional talqin qilish asosida aniqlashtirilgan;

raqamli transformatsiya sharoitida "Informatika va axborot texnologiyalari" fani mazmuni raqamli texnologiyalarning virtual borliq, to'ldirilgan borliq, katta ma'lumotlar, sun'iy intellekt, buyumlar interneti, mobil texnologiyalar, bulutli texnologiyalar, smart texnologiyalar, kontentni boshqaruv tizimlari, ta'limni boshqaruv tizimlari, ommaviy ochiq onlayn kurslar kabi turlarini ta'limga tizimli va izchil integratsiyalashuvi asosida takomillashtirilgan;

raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim platformalarini yaratishning pedagogik loyihasi maqsad, pedagogik yondashuv, raqamli vositalar, ta'lim mazmuni, topshiriqlar, baholash kabi tarkibiy qismlari va pedagogik, psixologik, didaktik, dizayn, texnik, mualliflik huquqi talablari hamda loyihani ishlab chiqish, vaqtni tasdiqlash, dasturiy ta'minotni yaratish va sinovdan o'tkazish bosqichlariga ustuvorlik berish asosida takomillashtirilgan;

raqamli ta'lim platformasini amaliyotga joriy etishning didaktik modeli ADDIE, ASSURE, Merrill, Gagne, ASADDIE kabi pedagogik dizayn modellari va raqamli texnologiyalardan ta'limda foydalanishning tashkiliy, boshqaruv, texnologik, pedagogik, ahloqiy, dizayn, baholash kabi komponentlari hamda passiv, interaktiv, kreativ, almashtirish, kengaytirish, o'zgartirish kabi yondashuvlarini uyg'unlashuvi asosida takomillashtirilgan;

raqamli transformatsiya sharoitida "Informatika va axborot texnologiyalari" fanini o'qitishning xususiy-metodik asoslari "brainsketching (miya eskizi)", "task-based (topshiriqqa asoslangan ta'lim)", "project-based (loyihaviy ta'lim)", "tengdoshlarni o'qitish", "collaborative (hamkorlikdagi ta'lim)", "gamification (o'yinli ta'lim)" texnologiyalarini raqamli ta'lim platformasiga asoslangan aralash ta'lim sharoitida intensiv joriy etish asosida takomillashtirilgan.

**Tadqiqotning amaliy natijalari** quyidagilardan iborat:

raqamli texnologiyalarni ta'limga integratsiyasini samarali amalga oshirish omillari hamda o'quvchilarda raqamli savodxonlikni rivojlantirishga qaratilgan "Informatika va axborot texnologiyalari" faning konsepsiyasi, milliy o'quv dasturi ishlab chiqilgan.

raqamli texnologiyalar mazmuni, turlari va o'quvchilarni raqamli texnologiyalardan foydalana olish ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan ularni "Informatika va axborot texnologiyalari" fani 6-11 sinf darsliklari yaratilgan;

raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim platformalarini yaratish talablari, bosqichlari va pedagogik loyihalash jarayonlari kabi mazmunni qamrab oluvchi "Web

dizayn” (№418) o‘quv qo‘llanmasi, “Raqamli texnologiyalar va sun‘iy intellekt” (№232-220) darsligi nashr etilgan;

raqamli ta‘lim platformalarini o‘quv resurslarini ishlab chiqishning tahlil qilish, standartlarni aniqlash, faollashtirish, loyihalash, ishlab chiqish, amalga oshirish va baholash kabi pedagogik dizayn modeli va TPACK, SAMR, RAT, PICRAT texnologiyalari asosida raqamli ta‘lim platformasi(DGU 20226196, 14.11.2022) hamda raqamli ta‘lim platformasini amaliyotga joriy etishning didaktik modeli ishlab chiqilgan;

raqamli ta‘lim platformasi yordamida “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o‘qitishning “brainsketching (miya eskizi)”, “task-based (topshiriqqa asoslangan ta‘lim)”, “project-based (loyihaviy ta‘lim)”, “tengdoshlarni o‘qitish”, “collaborative (hamkorlikdagi ta‘lim)”, “gamification (o‘yinli ta‘lim)” kabi ta‘lim texnologiyalaridan foydalanishning xususiy-metodik asoslari hamda dars ishlanmalari 6-,8-,9- sinf “Informatika va axborot texnologiyalari” o‘qituvchi kitobiga kiritilgan.

**Tadqiqot natijalarining ishonchliligi** dissertatsiya ishida foydalanilgan nazariy yondashuvlar, usullar va nazariy ma‘lumotlar rasmiy manbalardan olinganligi, respublikamiz va xorijiy davlatlar olimlari, shuningdek, amaliyotchilarning ishlariga asoslanganligi, keltirilgan tahlillar va tajriba-sinov ishlarining reprezentativligi hamda olingan natijalarning samaradorligining matematik-statistika metodlari yordamida tasdiqlanganligi, xulosa, taklif va tavsiyalarning amaliyotga joriy etilganligi, olingan natijalarning vakolatli tashkilotlar tomonidan tasdiqlanganligi bilan izohlanadi.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.** Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati taklif etilgan “Informatika va axborot texnologiya” fanining takomillashgan mazmunidan “Informatika va axborot texnologiya” fani o‘qitish konsepsiyasi, milliy o‘quv dasturi va darsliklarini tayyorlashda, raqamli texnologiyalarni ta‘limga integratsiyasiga ta‘sir etuvchi raqamlashtirish strategiyasi, infratuzilma va raqamli kontent, raqamli ma‘lumotlarni boshqarish, raqamli savodxonlik, o‘quv dasturlari va standartlar, ta‘lim strategiyalari va modeli, malaka oshirish treninglari, o‘quvchilarning ijtimoiy-iqtisodiy kelib chiqishi va maktablarning ijtimoiy-iqtisodiy holati kabi omillari maktablarning raqamli salohiyati va transformatsiyasini oshirishga hamda raqamli savodxonlikka ega o‘quvchilarni tarbiyalashda foydalanishi mumkinligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati raqamli transformatsiya sharoitida ta‘lim platformalarini yaratish talablari, bosqichlari va pedagogik loyihalasidan raqamli ta‘lim platformalarini yaratish; o‘quv resurslarini ishlab chiqishning pedagogik dizayn modellaridan raqamli ta‘lim resurslarini yaratish; “brainsketching (miya eskizi)”, “task-based (topshiriqqa asoslangan ta‘lim)”, “project-based (loyihaviy ta‘lim)”, “tengdoshlarni o‘qitish”, “collaborative (hamkorlikdagi ta‘lim)”, “gamification (o‘yinli ta‘lim)” kabi texnologiyalaridan “Informatika va axborot texnologiya” fani darslarini tashkil etish hamda yaratilgan raqamli ta‘lim platformasidan umumiy o‘rta ta‘lim maktablarida 5-11 sinf o‘quvchilarini o‘qitish jarayonida qo‘llanishi bilan belgilanadi.

**Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi.** Raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim platformalarini yaratish va amaliyotga joriy etish bo'yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

raqamli texnologiyalarni ta'limga integratsiyasiga ta'sir etuvchi omillarini raqamli transformatsiya hamda maktablarning raqamli salohiyatini hisobga olgan holda raqamlashtirish strategiyasi, raqamli infratuzilma, raqamli ma'lumotlarni boshqarish, raqamli savodxonlik, standartlar va o'quv dasturlar, ta'lim yondashuvlari va modeli, malaka oshirish kurslari, o'quvchilar va maktablarning ijtimoiy-iqtisodiy holatini ratsional talqin qilish asosida aniqlashtirishga doir taklif va tavsiyalaridan umumiy o'rta, professional va oliy ta'lim tizimlarida Informatika ta'limining uzviyligini ta'minlash konsepsiyasi va milliy o'quv dasturini ishlab chiqishda foydalanilgan (Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligining 2023 yil 1 iyundagi 04-02/3-486-son ma'lumotnomasi). Natijada, umumta'lim maktablari o'qituvchilarining "Informatika va axborot texnologiyalari" fanini o'qitishda raqamli texnologiyalarni tadbiiq etish samaradorligi oshgan;

raqamli transformatsiya sharoitida "Informatika va axborot texnologiyalari" fani mazmunini raqamli texnologiyalarning virtual borliq, to'ldirilgan borliq, katta ma'lumotlar, sun'iy intellekt, buyumlar interneti, mobil texnologiyalar, bulutli texnologiyalar, smart texnologiyalar, kontentni boshqaruv tizimlari, ta'limni boshqaruv tizimlari, ommaviy ochiq onlayn kurslar kabi turlarini ta'limga tizimli va izchil integratsiyalashuvi asosida takomillashtirishga oid amaliy taklif va tavsiyalaridan umumiy o'rta ta'lim maktablarining "Informatika va axborot texnologiyalari" fani 8-sinf darsligini yaratishda foydalanilgan (Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligining 2023 yil 1 iyundagi 04-02/3-486-son ma'lumotnomasi). Mazkur milliy o'quv darsliklari umumiy o'rta ta'lim maktablarida "Informatika va axborot texnologiyalari" fanini o'qitishda asosiy adabiyot sifatida o'quvchilarning raqamli savodxonligini shakllantirish hamda informatik bilimlarini rivojlantirishga xizmat qilgan;

raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim platformalarini yaratishning pedagogik loyihasini maqsad, pedagogik yondashuv, raqamli vositalar, ta'lim mazmuni, topshiriqlar, baholash kabi tarkibiy qismlari va pedagogik, psixologik, didaktik, dizayn, texnik, mualliflik huquqi talablari hamda loyihani ishlab chiqish, vaqtni tasdiqlash, dasturiy ta'minotni yaratish va sinovdan o'tkazish bosqichlariga ustuvorlik berish asosida takomillashtirishga doir taklif va tavsiyalaridan 2021-2023 yillarda Toshkent davlat o'zbek tili va adabiyoti universitetida bajarilgan PZ-202004165 "Umumiy o'rta ta'limning boshlang'ich sinf o'quvchilarida og'zaki va yozma nutqiy kompetensiyalarini rivojlantiruvchi elektron platforma yaratish" loyihasining dasturiy ta'minotini ishlab chiqishda foydalanilgan (Toshkent davlat o'zbek tili va adabiyoti universitetining 2023 yil 2-iyundagi 01/10-1084 raqamli ma'lumotnomasi). Natijada ta'lim platformalarini yaratish va amaliyotgan tadbiiq etishdagi zamonaviy talablarni aniqlash imkoniyati oshirilgan;

raqamli ta'lim platformasini amaliyotga joriy etishning didaktik modelini ADDIE, ASSURE, Merrill, Gagne, ASADDIE kabi pedagogik dizayn modellari va raqamli texnologiyalardan ta'limda foydalanishning tashkiliy, boshqaruv, texnologik,

pedagogik, ahloqiy, dizayn, baholash kabi komponentlari hamda passiv, interaktiv, kreativ, almashtirish, kengaytirish, o'zgartirish kabi yondashuvlarini uyg'unlashuvi asosida takomillashtirishga doir taklif va tavsiyalar "Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt" nomli darslik mazmuniga singdirilgan (Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 29-maydagi 232-sonli buyrug'i asosida berilgan 232-220- raqamli nashr guvohnomasi). Mazkur takliflar raqamli transformatsiya jarayonida bo'lajak o'qituvchilarning ta'lim platformalari bilan ishlash va ularning elementlaridan foydalanish ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qilgan;

raqamli transformatsiya sharoitida "Informatika va axborot texnologiyalari" fanini o'qitishning xususiy-metodik asoslarini "brainsketching (miya eskizi)", "task-based (topshiriqqa asoslangan ta'lim)", "project-based (loyihaviy ta'lim)", "tengdoshlarni o'qitish", "collaborative (hamkorlikdagi ta'lim)", "gamification (o'yinli ta'lim)" texnologiyalarini raqamli ta'lim platformasiga asoslangan aralash ta'lim sharoitida intensiv joriy etish asosida takomillashtirishga doir taklif va tavsiyalari umumiy o'rta ta'lim maktablarining "Informatika va axborot texnologiyalari" fani 10,11-sinflari darsliklari mazmuniga singdirilgan (Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligining 2023 yil 1 iyundagi 04-02/3-486-son ma'lumotnomasi). Mazkur darsliklar o'qituvchilarning raqamli texnologiyalarni ta'lim jarayoniga integratsiyasini ta'minlash hamda o'qituvchilarning metodik kompetentligini takomillashtirishga xizmat qilgan.

**Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi.** Mazkur tadqiqot natijalari 3 ta xalqaro va 3 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarda muhokamadan o'tkazilgan.

**Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi.** Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 27 ta ilmiy ish, O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasi tomonidan doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 12 ta maqola, jumladan, 9 tasi respublika va 3 tasi xorijiy jurnallarda hamda 5 ta darslik va 3 ta o'quv qo'llanma chop etilgan.

**Dissertatsiyaning hajmi va tuzilishi.** Dissertatsiya kirish, to'rt bob, xulosa, 229 sahifa asosiy matn, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati hamda ilovadan iborat.

## DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

**Kirish** qismida dissertatsiya mavzusining dolzarbligi asoslangan, mavzu bo'yicha xorijiy ilmiy-tadqiqotlar sharhi va muammoning o'rganilganlik darajasi bayon etilgan, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, shuningdek, obykti va predmeti aniqlangan, tadqiqot ishining fan va texnologiyalarni rivojlantirishning muhim yo'nalishlariga mosligi ko'rsatilgan hamda tadqiqotning ilmiy yangiligi, natijalarning ishonchligi, nazariy va amaliy ahamiyati, natijalarning amaliyotga joriy etilishi, e'lon qilinganligi, ishning tuzilishi borasida ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyani "**Raqamli transformatsiya sharoitida ta'limni tashkil etishning nazariy-metodologik asoslari**" deb nomlangan birinchi bobida ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalaridan foydalanish masalalari, raqamli texnologiyalarni o'qitishning pedagogik muammolari va raqamli ta'lim resurslarini yaratish bo'yicha olib borilgan izlanishlar tahlili, raqamli texnologiyalarning ta'limga integratsiyasiga ta'sir etuvchi omillar, raqamli texnologiyalarning mazmun-mohiyati,

ularning turlari va imkoniyatlari tahlil etildi, shuningdek, Informatika va axborot texnologiyalari ta'limining umumta'lim maktablarida o'qitilishining amaldagi joriy holati va to'plangan tajribalar tahliliga ko'ra, umumta'lim maktablari "Informatika va axborot texnologiyalari" fanining takomillashgan mazmuni yoritib berildi.

Bugungi kunda raqamli texnologiyalar ta'lim mazmuni va ko'lamiga o'zgarishlar kiritdi va butun dunyo ta'lim tizimiga raqamli texnologiyalarni integratsiyasi bo'yicha strategiya va siyosatlarni qabul qilishga olib keldi. Shu bilan birga raqamli texnologiyalardan foydalangan holda, ta'lim tizimi sifatini joriy texnologik tendentsiyalarga muvofiq oshirish, moslashtirish va loyihalash muammolarini keltirib chiqardi. Bu esa maktablarning raqamli salohiyati va tayyorgarligini hamda raqamlashtirish darajasini oshirish va muvaffaqiyatli raqamli transformatsiyaga erishish uchun o'rganish va tajribaga asoslanish zaruratini keltirib chiqardi.

Raqamli transformatsiya (inglizcha *raqamli transformatsiya, DT*) - bu asosiy texnologik jarayonlarni boshqarish tizimini optimallashtirish bilan birga tashkilot tomonidan raqamli texnologiyalarni joriy etish jarayoni<sup>26</sup> hisoblanadi.

Raqamli transformatsiya har bir sohani shakllantirgani kabi ta'lim sohasiga ham ta'sir qildi. Ta'limdagi raqamli transformatsiya barcha ishtirokchilar uchun ta'lim va o'qitish tajribasini oshirish maqsadida ta'lim jarayonlariga zamonaviy texnologiyalar va yechimlarni joriy etishdan iborat. Bu cheksiz imkoniyatlar dunyosini ochadi hamda o'qituvchilar va o'quvchilar o'rtasida soddalashtirilgan muloqot va hamkorlikni ta'minlaydi, ichki boshqaruv jarayonlarini yaxshilaydi, kampuslarda xavfsizlikni kuchaytiradi.

Yuqoridagilarga asoslanib, ta'limning raqamli transformatsiyasi – bu ta'lim rejalari va natijalari, ta'lim mazmuni va metodlari hamda tashkiliy shakllarini yangilash, shuningdek, jadal rivojlanayotgan raqamli muhitda har bir o'quvchi erishgan natijalarni baholashni tubdan yaxshilash jarayonidir, deb tavsiflashimiz mumkin.

Tadqiqot davomida raqamli transformatsiya, raqamli texnologiyalar, raqamli ta'lim muhitini shakllantirish, xususan raqamli ta'lim platformalarini yaratish bo'yicha xorij, MDH, respublika olimlarini ishlari tahlil etildi. Shuningdek, NSW ta'lim departamenti, UNESCO, OECD, Microsoft, ISTE larning raqamli ta'limni yo'lga qo'yish strategiyalari va mazmuni o'rganildi. Unga asosan, respublikamizda raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim muhitini tashkil etish, xususan ta'lim platformalarini yaratish va amaliyotga joriy etish bo'yicha ilmiy ishlarga ehtiyoj mavjudligi aniqlandi.

Raqamli transformatsiya jarayonida raqamli texnologiyalarning ta'limga ta'sirini aniqlovchi bir-biriga bog'langan turli omillar muhim rol o'ynaydi. Tadqiqotda raqamli texnologiyalarni ta'limga integratsiyasiga ta'sir etuvchi omillari raqamli transformatsiya hamda maktablarning raqamli salohiyatini hisobga olgan holda raqamlashtirish strategiyasi, raqamli infratuzilma, raqamli ma'lumotlarni boshqarish, raqamli savodxonlik, standartlar va o'quv dasturlar, ta'lim yondashuvlari va modeli, malaka oshirish kurslari, o'quvchilar va maktablarning ijtimoiy-iqtisodiy holatini ratsional talqin qilish asosida aniqlashtirildi. Xususan, raqamli texnologiyalar maktablarning raqamli transformatsiyasiga qanday ijobiy hissa qo'shishi va

---

<sup>26</sup> <https://ru.wikipedia.org/wiki>

maktablarda samarali o‘zgarishlarga erishish uchun qaysi omillarni hisobga olish kerakligiga oydinlik kiritish maqsadida raqamli texnologiyalarni ta’limga integratsiyasiga ta’sir etuvchi omillar aniqlandi(1-jadval).

**1-jadval**

**Raqamli texnologiyalarni ta’limga integratsiyasiga ta’sir qiluvchi omillar**

<b>Omillar</b>	<b>Tavsifi</b>
<b>Raqamlashtirish strategiyasi</b>	Bu ta’lim muassasasida raqamli texnologiyalarni joriy etishning strategiyasini tuzish, rivojlantirish va maktabning texnologik yetukligini ta’minlaydigan o‘zaro yordam tizimini yaratishni nazarda tutadi.
<b>Raqamli infratuzilma</b>	Ushbu omil ta’lim muassasalarini texnik ta’minoti(keng polosali optik tolali internet, kompyuter va raqamli qurilmalar, raqamli vositalar va b.), dasturiy ta’minoti(raqamli ta’lim platformalari, raqamli qurilmalar bilan ishlash uchun kerakli dasturlar, raqamli kontentlarni yaratish uchun dasturiy ilovalar va b.) va raqamli ta’lim resurslari bilan ta’minlashni nazarda tutadi.
<b>Raqamli ma’lumotlarni boshqarish</b>	Ma’lumotlarni to‘plash, boshqarish va maktab hisobotlari maktablarning ishlash sifati, qayerda yaxshilanishi kerakligini aniqlashi, ma’lumotlarni tezda topish va aniq ma’lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish hamda maktablarga o‘z natijalarini boshqa muassasalar bilan solishtirish va butun dunyo bo‘ylab ilg‘or tajribalarni o‘rganish imkonini beradi.
<b>Raqamli savodxonlik</b>	O‘qituvchi va o‘quvchilarining raqamli texnologiyalardan(raqamli texnik vositalar va dasturiy vositalardan) foydalanish boyicha ko‘nikmalarga ega bo‘lishini nazarda tutadi.
<b>Standartlar va o‘quv dasturlari</b>	O‘quv dasturida o‘qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanishni targ‘ib qiluvchi standartlar bo‘lishini nazarda tutadi.
<b>Ta’lim yondashuvlari va modeli</b>	Ushbu omil o‘qituvchining raqamli texnologiyani o‘quv jarayoniga integratsiyasini amalga oshirish uchun eng samarali ta’lim strategiyalari, yondashuvlari hamda modelidan foydalanishini nazarda tutadi.
<b>O‘qituvchilar malakasini oshirish kurslari</b>	O‘qituvchilarga raqamli texnologiyalarni sinf amaliyotiga samarali kiritishi uchun texnik va dasturiy yordam hamda innovatsion texnologiyalarni ta’limda qo‘llash bo‘yicha malaka oshirish treninglarda qatnashish imkonini beradi.
<b>O‘quvchilarning ijtimoiy-iqtisodiy kelib chiqishi</b>	Bu o‘quvchilarning ijtimoiy-iqtisodiy vaziyati va ijtimoiy-madaniy muhiti ularning ta’lim yutuqlariga ham ta’sir qilishini anglatadi.

<b>Maktablarning ijtimoiy-iqtisodiy holati va favqulodda vaziyatlar</b>	Maktablarning geografik joylashuvi, ijtimoiy-iqtisodiy ahvoli hamda favqulodda vaziyatlar (pandemiya, davlatlar urushi, turli xil ofatlar va b.)ning ta'sirini nazarda tutadi.
<b>Maxfiylik va xavfsizlik</b>	Maktab o'quvchilarning shaxsiy ma'lumotlari himoyasini va ularning onlayndagi xavfsizligini ta'minlashni nazarda tutadi.

Izlanishlar natijasiga ko'ra, raqamli transformatsiya sharoitida "Informatika va axborot texnologiyalari" fani mazmuni raqamli texnologiyalarning virtual borliq, to'ldirilgan borliq, katta ma'lumotlar, sun'iy intellekt, buyumlar interneti, mobil texnologiyalar, bulutli texnologiyalar, smart texnologiyalar, kontentni boshqaruv tizimlari, ta'limni boshqaruv tizimlari, ommaviy ochiq onlayn kurslar kabi turlarini ta'limga tizimli va izchil integratsiyalashuvi asosida takomillashtirildi. Xususan, raqamli texnologiyalar tavsifi va uning virtual borliq texnologiyalar, to'ldirilgan borliq texnologiyalar, katta ma'lumotlar, sun'iy intellekt, buyumlar interneti texnologiyalari, mobil texnologiyalar, bulutli texnologiyalar, taqsimlangan texnologiyalar, SMART texnologiyalar, Web 2.0/Web3.0 texnologiyalar, ijtimoiy media texnologiyalar, multimedia texnologiyalar, o'yinli texnologiyalar, blokcheyn texnologiyalari, 3D texnologiyalar, tezkor prototiplash texnologiyalari, ta'limni boshqaruv tizimlari, kontentni boshqaruv tizimlari, ommaviy ochiq onlayn kurslar, katta ma'lumotlar va sun'iy intellekt, infografika kabi tarmoqlari mazmuni ochib berildi.

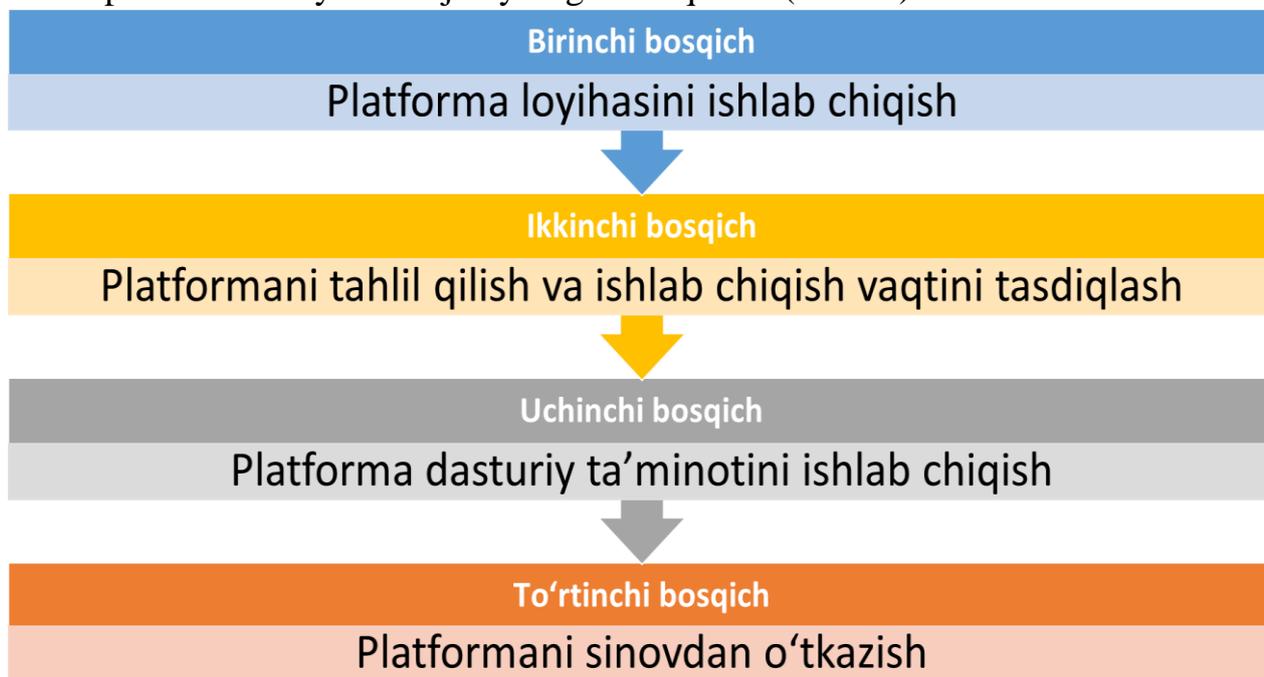
Mamlakatimizdagi ta'lim tizimi ham - uni tashkil etish prinsiplari, mazmuni, ta'lim-tarbiya jarayonining shakl va usullarini yangi ta'lim texnologiyalari talablari darajasida tubdan isloh qilishni taqozo etmoqda. "Informatika va axborot texnologiyalari" fanining umumta'lim maktablarida o'qitilishining amaldagi joriy holati va to'plangan tajribalar tahlili, raqamli texnologiyalarning imkoniyatlari va ta'limga samarali integratsiyalashuvini hisobga olgan holda, "Informatika va axborot texnologiyalari" fani mazmuni takomillashtirildi hamda umumiy o'rta, o'rta maxsus, professional va oliy ta'lim tizimlarida Informatika ta'limini uzviylikini ta'minlash konsepsiyasi, "Informatika va axborot texnologiyalari" fani milliy o'quv dasturi ishlab chiqildi.

Dissertatsiyani "**Raqamli ta'lim platformasini pedagogik loyihalash va dasturiy ta'minoti**" deb nomlangan ikkinchi bobida raqamli ta'lim platformalarini yaratish zaruriyati, mazkur muammoning mamlakatimizda va xorijda o'rganilganligi haqidagi ma'lumotlar ilmiy-pedagogik nuqtai-nazardan tahlil etildi va platformani yaratish metodologiyasi, jumladan platformani yaratish talablari, konsepsiyasi, bosqichlari, pedagogik loyihasi, tarkibi, mazmuni hamda dasturiy ta'minoti yoritildi.

Raqamli ta'lim platformalari evolyusiyasi bevosita elektron ta'lim platformalari evolyusiyasi bilan bog'liq. Shu sababli tadqiqotda elektron ta'lim platformalari evolyusiyasi va imkoniyatlari ilmiy tahlil etildi hamda raqamli texnologiyalarga asoslangan ta'lim platformalarini didaktika qonunlari va chuqur bilimga asoslanganlik yondashuvi asosida ishlab chiqish zarurligi asoslandi.

Tadqiqot davomida raqamli ta'lim platformalarini yaratish uchun pedagog-psixolog, dizayner, front-end va back-end dasturchi kabi mutaxassislar jamoasi va ularning vazifalari belgilandi.

Raqamli ta'lim platformalarini yaratishning *pedagogik, psixologik, didaktik, dizayn, texnik, mualliflik huquqi* talablari hamda konsepsiyasi tarkibi aniqlandi va ular asosida raqamli ta'lim platformalarini yaratish bosqichlari ishlab chiqildi va raqamli ta'lim platformasini yaratish jarayoniga tatbiq etildi(1-rasm).



**1-rasm. Raqamli ta'lim platformasini yaratish bosqichlari**

Raqamli ta'lim platformasini *pedagogik loyihalashning maqsadi*, o'quvchi qobiliyatiga mos mediamateriallarga ega bo'lgan raqamli ta'lim resurslari muhiti hamda ushbu muhitda ishlash jarayonida o'qish motivatsiyasi va o'zlashtirishini aniqlanishi hisobiga ta'lim sifatini oshirish va o'quvchi bilimini rivojlantiruvchi shart-sharoitlarni yaratishdan iborat. Raqamli ta'lim platformasini pedagogik loyihasini ishlab chiqish pedagog bilan o'quvchining bevosita aloqasi hamda pedagog tomonidan yaratilgan raqamli ta'lim muhiti bilan o'quvchining bilvosita aloqasini amalga oshiradi.

Tadqiqot davomida, raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim platformalarini yaratishning pedagogik loyihasi maqsad, pedagogik yondashuv, raqamli vositalar, ta'lim mazmuni, topshiriqlar, baholash kabi tarkibiy qismlari va pedagogik, psixologik, didaktik, dizayn, texnik, mualliflik huquqi talablari hamda loyihani ishlab chiqish, vaqtni tasdiqlash, dasturiy ta'minotni yaratish va sinovdan o'tkazish bosqichlariga ustuvorlik berish asosida takomillashtirildi. Xususan, maqsad, pedagogik yondashuv, raqamli vositalar, ta'lim mazmuni, topshiriqlar va baholash, o'qituvchilarni tayyorlash, doimiy takomillashtirish kabi tarkibiy qismlardan iborat raqamli ta'lim platformasini pedagogik loyihasi aniqlashtirildi(2-rasm).



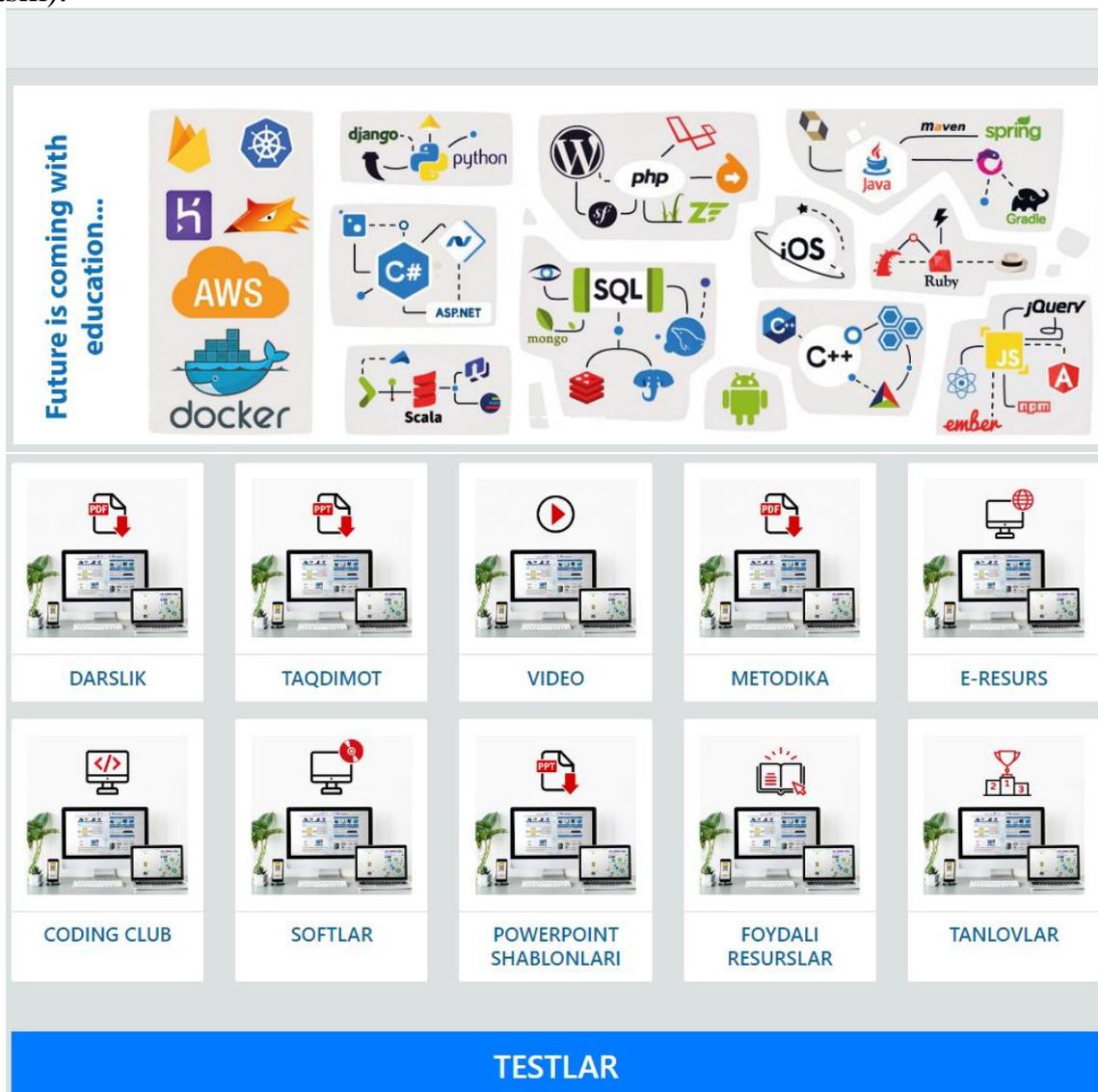
## 2-rasm. Raqamli ta'lim platformasini pedagogik loyihasi

Raqamli ta'lim platformalarini pedagogik loyihalashning didaktik maqsadi – ta'lim oluvchi bilimi va qobiliyatiga mos raqamli materiallarga ega bo'lgan raqamli ta'lim platformasi hamda ushbu platformada ishlash jarayonida o'qish motivatsiyasi va o'zlashtirishini aniqlanishi hisobiga ta'lim sifatini oshirish, ta'lim oluvchi bilimni rivojlantiruvchi pedagogik shart-sharoitlarni ishlab chiqish, ularni professional chuqur bilimga ega bo'lishini (kompetentligini) ta'minlash, mavjud bilimlarini nazorat qilish imkoniyatiga ega bo'lgan raqamli ta'lim platformasida ta'lim olish muhitini yaratishdan iborat.

Raqamli ta'lim platformasini loyihalashning didaktik maqsadi va platformaning raqamli resurslardan tarkib topganligini inobatga olgan holda, platforma ta'lim olish muhiti tarkibi tavsiya etildi va dasturiy ta'minoti ishlab chiqildi.

Shu nuqtai nazardan kelib chiqib, raqamli ta'lim platformasi yordamida darslarni tashkil etishda quyidagilar bajarilishi lozim: o'quvchilarning individual psixofiziologik xususiyatlarini hisobga olgan holda diqqatini faollashtirish; o'quvchilarning shaxsiy tajribasini oshirish va aktuallashtirish uchun pedagogik usullarni qo'llash; ichki (o'z) taxminlash jarayonini yo'lga qo'yish orqali maqsadga erishish; avval egallangan bilimlar bilan yangi axborotni bog'lashni takomillashtirish; tartiblangan va mantiqiy

tashkillashtirilgan mazmuni bayon qilish, yangi materialning murakkab nuqtalarini tushuntirib berish, turli raqamli texnologiyalaridan foydalanish orqali ko‘rsatib berish; turli mashg‘ulot va topshiriqlarni bajarish orqali olingan ma‘lumotni mustahkamlash jarayoni ustidan boshqaruv; o‘quvchilar materialni to‘g‘ri tushunayotganligi va to‘g‘ri o‘zlashtirilayotganligini tekshirib borish; muvaffaqiyat keltiruvchi vaziyatlarni yaratish; o‘quvchini individual tarzda o‘quv topshiriqlari, shakllar va usullarini tanlaganda va ularni bajarganda rag‘batlantirish; o‘qituvchining darsdagi ko‘proq faoliyatini tashkil etuvchisi sifatida pedagogik metodlar va texnologiyalarning ishlatilishi; muloqotning turli formalarini ishlatish, maqsadli va tezkor teskari aloqani ta‘minlash. Tadqiqot jarayonida yuqorida ko‘rsatilgan imkoniyatlarga ega raqamli ta‘lim platformasi yaratildi va umumta‘lim maktablarida amaliyotga joriy etilmoqda (3-rasm).



**3-rasm. Raqamli ta‘lim platformasi**

Dissertatsiyani “**Raqamli transformatsiya sharoitida ta‘lim platformasidan foydalanish metodikasi**” deb nomlangan uchinchi bobda raqamli ta‘limni tashkil etish modeli, raqamli texnologiyalarning ta‘limga integratsiyasi yondashuvlari, raqamli resurslarini tayyorlashning pedagogik dizayn modeli, raqamli ta‘lim platformalaridan

foydalanishning didaktik modeli va darslarni tashkil etish strategiyalari va raqamli ta'lim platformalaridan foydalanish metodikasi yoritilgan.

Raqamli ta'lim platformalarining yaratilishi uni takomillashtirishda ishtirok etgan o'qituvchilarning metodologik, metodik va axborot-texnik tayyorgarligini umumiy darajasini, pedagogik faolligini oshirish va shaxsiy imkoniyatlarini rivojlantirish uchun sharoit yaratadi.

Tadqiqotda, raqamli ta'lim platformasini amaliyotga joriy etishning didaktik modeli ADDIE, ASSURE, Merrill, Gagne, ASADDIE kabi pedagogik dizayn modellari va raqamli texnologiyalardan ta'limda foydalanishning tashkiliy, boshqaruv, texnologik, pedagogik, ahloqiy, dizayn, baholash kabi komponentlari hamda passiv, interaktiv, kreativ, almashtirish, kengaytirish, o'zgartirish kabi yondashuvlarini uyg'unlashuvi asosida takomillashtirildi. Xususan, elektron ta'lim sohasida global elektron ta'limning 8 ta yo'nalishdan iborat Xan tomonidan ishlab chiqilgan klassik model keng qo'llanilgan. Ushbu model quyidagi yo'nalishlardan (dimensions) iborat: tashkiliy, boshqaruv, texnologik, pedagogik, ahloqiy, dizayn, baholash, resurslarni qo'llab-quvvatlash. Xan modeli yaratilgan vaqtda raqamli texnologiyalar ko'zda tutilmaganligi sababli, tadqiqot davomida ushbu model takomillashtirildi hamda raqamli ta'lim modeli sifatida taklif etildi. Har bir yo'nalish raqamli ta'limni sifatli qo'llab-quvvatlash, loyihalash, ishlab chiqish va baholash sifati bilan bog'liq bo'lgan masalalarni o'z ichiga oladi.

Raqamli ta'lim platformasi asosida ta'limni tashkil etish uchun puxta o'ylangan pedagogik dizayn zarur bo'ladi. Ta'lim nazariyalariga asoslangan pedagogik dizayn (ID - instructional design) - bu o'quv maqsadlari va ehtiyojlarini tahlil qilish, o'quv faoliyati, materiallar va baholash strategiyalarini tizimli ishlab chiqish hamda o'quvchilarning belgilangan ta'lim natijalariga erishishini ta'minlash jarayoni. Bugungi kunda ta'lim jarayonida ko'plab pedagogik dizayn modellari va tamoyillaridan foydalaniladi. Dissertatsiyada ADDIE, SAM, ASSURE, Merrill, Gagne modellari tahlil qilindi hamda raqamli ta'lim platformasi uchun o'quv materiallarini tayyorlashning tahlil qilish (analysis), standartlarni aniqlash (standart), faollashtirish (activation), loyihalash (design), ishlab chiqish (development), amalga oshirish (implementation), baholash (evaluation) tamoyillaridan iborat TCFLIAB (ASADDIE) modeli taklif etildi (4-rasm).

Raqamli ta'lim platformasi uchun o'quv materialini tayyorlashda pedagogik dizayndan foydalanish: o'quvchilarni o'quv jarayoniga jalb qilishga yordam beradi; o'quvchilarni ko'p faktlar va ma'lumotlarga botib ketmasliklari uchun ma'lumotlarni tizimlashtirishga yordam beradi; o'qituvchi nafaqat natijalarni oladi, balki ularni tahlil qiladi. Natijalarni tahlil qilmasdan o'quv loyiha muvaffaqiyatli bo'lganligini bilib bo'lmaydi. Demak, mohiyatan pedagogik dizaynning roli bilimlarni nafaqat samarali, ta'sirchan va o'quvchilarni qiziqtiradigan tarzda egallashga yordam beradigan o'quv tajribalarini yaratishdan iborat. Balki, o'quvchilarni mavzuni chuqurroq va mazmunli tushunish, rag'batlantirish orqali o'zlashtirish jarayonini yaxshilash va kerakli bilim darajalariga ega bo'lishiga qaratilgan.



**4-rasm. ASADDIE pedagogik dizayn modeli**

Platformada o‘qitishni tashkil etish uchun “Informatika va axborot texnologiyalari” fani doirasidagi barcha raqamli ta’lim resurslari pedagogik dizayn yondashuvi asosida tayyorlandi va platformaga kiritildi. Buni esa davlat tilidagi o‘qitish platformalarini yaratishdagi dastlabki qadamlardan biri deb hisoblash mumkin. Bu sohada ishlar hozirgi paytda dolzarb bo‘lib turgan onlayn ta’limning o‘quv-metodik ta’minotiga zamin yaratadi.

So‘nggi o‘n yil ichida ta’limga raqamli texnologiyalarni integratsiya qilish va ulardan foydalanishni tadqiq etuvchi bir nechta modellar, yogdoshuvlar, standartlar va nazariyalar ishlab chiqildi. O‘qituvchilarning raqamli texnologiyalarni tushunishi va ulardan foydalanishni tavsiflash va muhokama qilish uchun asos sifatida tadqiqot jarayonida TPACK (technological pedagogical content knowledge - texnologik pedagogik kontent bilimlari), RAT (replacement, amplification, transformation - almashtirish, kuchaytirish va o‘zgartirish), SAMR (substitution augmentation modification redefinition - almashtirish, ko‘paytirish, o‘zgartirish va qayta aniqlash) va PIC-RAT (passive, interactive, creative, replace, amplify, transform -- passiv, interaktiv, kreativ, almashtirish, kengaytirish, o‘zgartirish) yondashuvlari hamda ularning imkoniyatlari aniqlandi va raqamli transformasiya sharoitida umumta’lim maktablarida ta’limni tashkil etish uchun PIC-RAT yondashuvi taklif etildi (5-rasm).

Raqamli ta’lim platformasi yordamida o‘qitish – bu ta’lim oluvchining shaxsiy xususiyatlarini, qobiliyati, motivi, intellekti va imkoniyatini inobatga oluvchi, zamonaviy innovatsion va raqamli texnologiyalaridan ta’lim oluvchi bilimni rivojlantirishda samarali foydalanuvchi o‘qitishdir. Raqamli ta’lim platformasi yordamida o‘qitish o‘qitishni differensiallash va individuallashtirishning asosiy tamoyili sifatida qaraladi.

<b>C</b>	<b>CREATIVE</b>	<b>KREATIV</b>	O'quvchining texnologiyadan foydalanish darajasi _____	<b>CR</b>	<b>CA</b>	<b>CT</b>
<b>I</b>	<b>INTERACTIVE</b>	<b>INTERAKTIV</b>		<b>IR</b>	<b>IA</b>	<b>IT</b>
<b>P</b>	<b>PASSIVE</b>	<b>PASSIV</b>		<b>PR</b>	<b>PA</b>	<b>PT</b>
<b>O'qituvchi texnologiyadan foydalanishi an'anaviy amaliyotni</b>						
<b>almashtiradi</b>		<b>kengaytiradi</b>		<b>o'zgartiradi</b>		
<b>REPLACE</b>		<b>AMPLIFIES</b>		<b>TRANSFORMS</b>		
<b>R</b>		<b>A</b>		<b>T</b>		

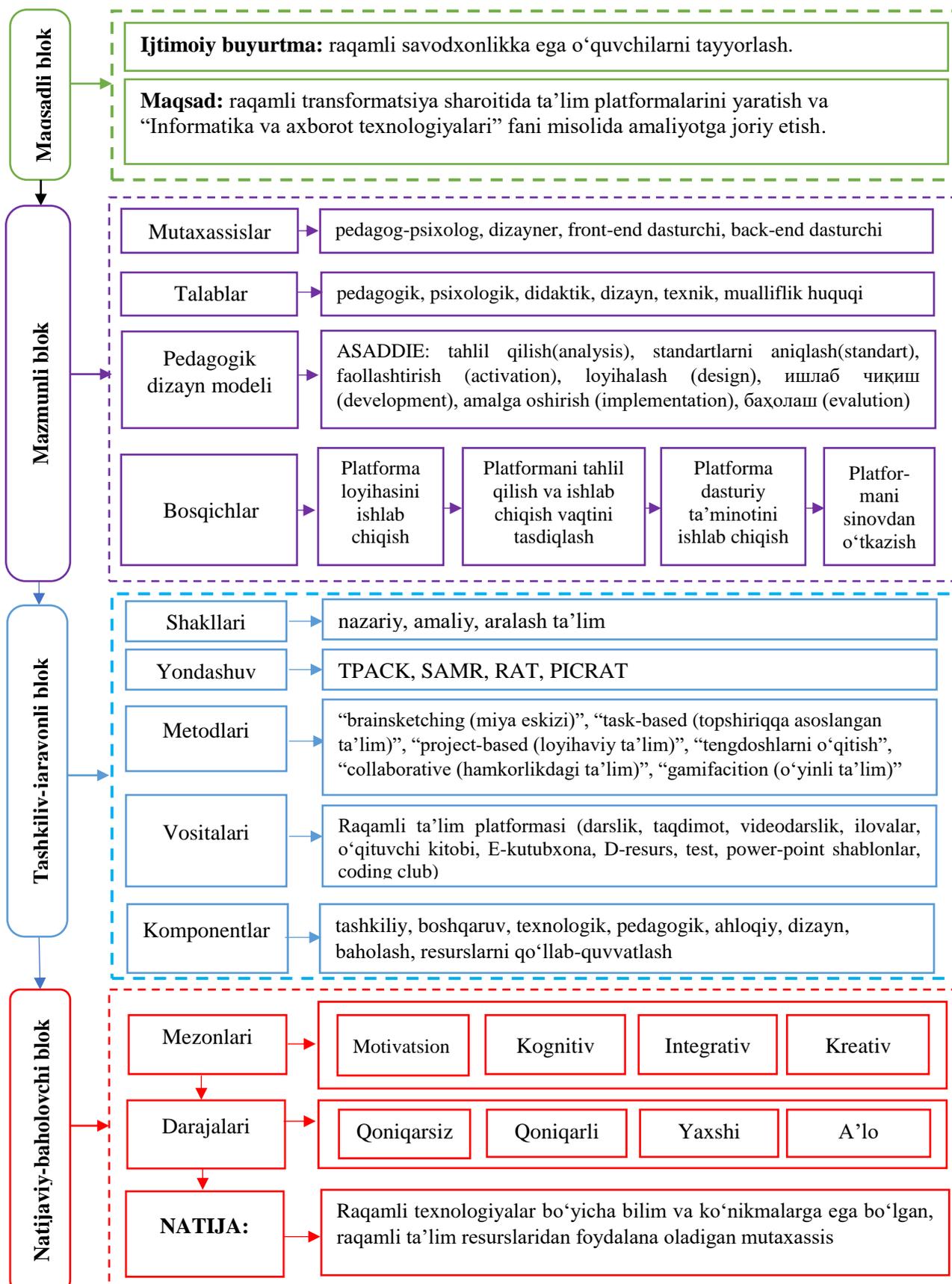
**5-rasm. PIC-RAT yondashuvi**

Tadqiqot jarayonida raqamli ta'lim texnologiyalari tahlil etildi hamda raqamli ta'lim platformasi orqali ta'limni tashkil etishning didaktik modeli ishlab chiqildi (6-rasm).

Shuningdek, raqamli ta'lim platformasidan foydalanib nazariy va amaliy darslarni tashkil etish uchun "brainsketching (miya eskizi)", "task-based (topshiriqqa asoslangan ta'lim)", "project-based (loyihaviy ta'lim)", "tengdoshlarni o'qitish", "collaborative (hamkorlikdagi ta'lim)", "gamification (o'yinli ta'lim)" texnologiyalari tanlab olindi hamda nazariy, amaliy va aralash darslarni olib borish metodikasi ishlab chiqildi.

Dissertatsiyaning "**Raqamli ta'lim platformasi yordamida "Informatika va axborot texnologiyalari" fanini o'qitish samaradorligi**" deb nomlangan to'rtinchi bobda tajriba-sinov ishlari natijalari qayd etilgan.

Umumta'lim muassasalarida "Informatika va axborot texnologiyalari" fanini o'qitishda ta'lim samaradorligini aniqlash maqsadida tajriba-sinov ishlari olib borildi. Tajriba-sinov ishlari bazasi sifatida Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi tasarrufidagi Qashqadaryo viloyati Qarshi shahri 46-, 10-, Mirishkor tumani 6-, Surxondaryo viloyati Sariosiyo tumani 16-, Qiziriq tumani 6-, Farg'ona viloyati Qo'qon shahri 1-, 2-, Samarqand shahri 10-, 45-, Toshkent shahri 48-, 64-, 241-sonli umumiy o'rta ta'lim maktablari tanlandi. Tajriba-sinov ishlarida jami 1606 nafar, shundan 8-sinfdan 886 nafar, 11-sinfdan 720 nafar respondent-o'quvchilar ishtirok etdi.



**6-rasm. Raqamli ta'lim platformalari yordamida "Informatika va axborot texnologiyalari" fanini o'qitishning didaktik modeli**

Tajriba-sinov ishlari 2018-2022 yillar mobaynida uch bosqichda o'tkazildi.

**Birinchi – asoslovchi bosqich (2019–2020 o'quv yili).** Tadqiqot muammosining ilmiy-nazariy, ilmiy-uslubiy asoslari o'rganildi; tadqiqotning maqsad va vazifalari aniqlandi; tadqiqot ob'ekti va uning ko'rsatkichlari hamda unga mos mezonlar nazariy manbalardan tahlil qilinib o'rganildi. Raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim platformalarini yaratish zaruriyati ilmiy-nazariy jihatdan aniqlandi, ishchi farazlar shakllantirildi. Tadqiqot muammosining metodologik, ilmiy-nazariy, ilmiy-uslubiy asoslari ilmiy adabiyotlar hamda dasturlash tillarini rivojlanish tendensiyalari, dasturlash tillarini o'qitishni tashkil etish usullari, vositalari, metodlari tahlil qilindi. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida “Informatika va axborot texnologiyalari” fani dasturlari tahlil qilindi va takomillashgan mazmuni ishlab chiqildi. “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o'qitish samaradorligini oshiruvchi o'quv materiallari va amaliy mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha ko'rsatma hamda topshiriqlar, samaradorlikni belgilovchi test topshiriqlari ishlab chiqildi.

**Ikkinchi – amalga oshirish bosqichi (2020-2021 o'quv yili).** Raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim platformasini yaratish reja-loyihasi va bosqichlari ishlab chiqildi. Raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim platformasini tarkibi va dasturiy ta'minoti yaratildi hamda o'quv materiallari joylashtirildi. “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o'qitish uchun darslar mazmuni, shakl, vosita, metodlari ishlab chiqildi. “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o'qitish metodikasi tizimlashtirildi va o'quv-uslubiy tavsiyalar, o'quv mashg'ulotlari uchun mo'ljallangan metodik qo'llanma va raqamli resurslardan tarkib topgan ta'lim platformasi yaratilib, o'quv jarayoniga tatbiq etildi hamda sinab ko'rildi. “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o'qitishda raqamli ta'lim platformasidan foydalanish metodikasi ishlab chiqildi. O'rganilayotgan muammoning dolzarbligi, ishlab chiqilgan tamoyillarning tatbiqini metodik asoslash bo'yicha pedagogik tajriba-sinov ishlari o'tkazildi.

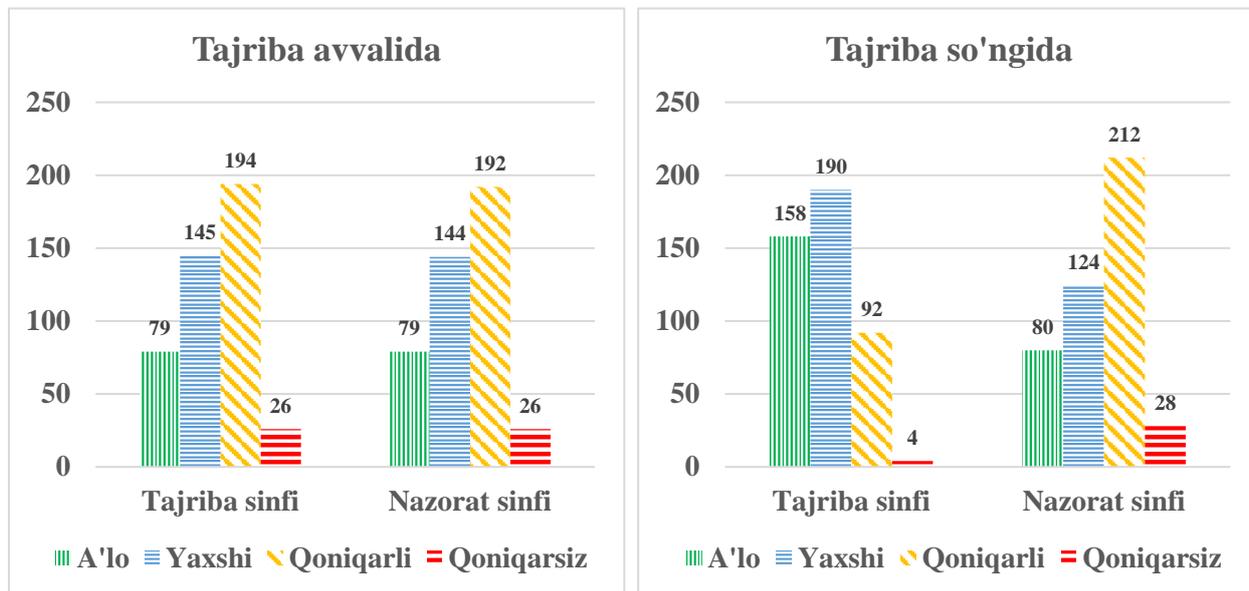
**Uchinchi – aniqlashtiruvchi tajriba bosqichi (2021-2022 o'quv yili).** Raqamli ta'lim platformasi imkoniyati maxsus ekspertlar o'rtasida so'rovnoma o'tkazish orqali baholandi. “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o'qitish uchun ta'lim platformasi yordamida dars samaradorligini oshirish bo'yicha ishlab chiqilgan metodikani sinovdan o'tkazish ishlari olib borildi. O'tkazilgan pedagogik tajriba-sinov ishlarida “Informatika va axborot texnologiyalari” fani ta'lim platformasi asosida o'qitish bo'yicha natijalar umumlashtirildi, xulosalar amaliy jihatdan tekshirib ko'rildi hamda olingan natijalar matematik-statistik metodi yordamida tahlil qilindi.

Raqamli ta'lim platformasi yordamida tashkil etilgan “Informatika va axborot texnologiyalari” fani darslari bo'yicha o'quvchilarni o'zlashtirish ko'rsatkichlarida qanday aks etganini aniqlash maqsadida o'quvchilar o'rtasida tajriba-sinov o'tkazildi.

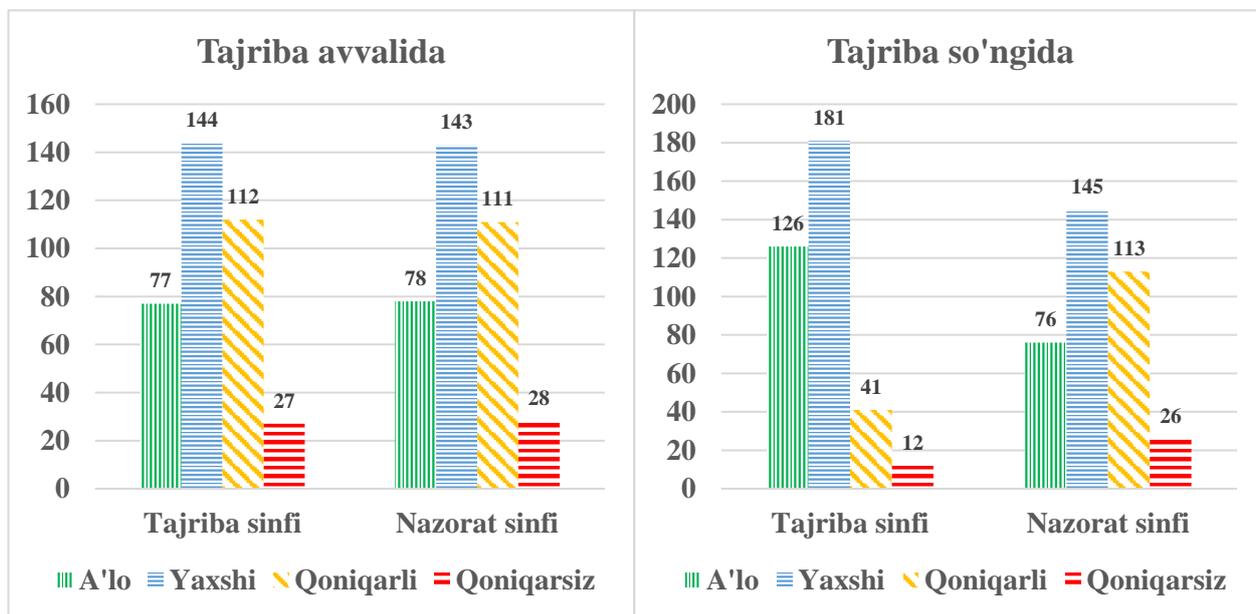
Tajriba-sinovni o'tkazish jarayonida “Informatika va axborot texnologiyalari” fanidan yaratilgan raqamli ta'lim platformasidan foydalanishda bir necha usullar qo'llanildi: o'quv jarayonida o'quvchilar faolligini oshirish, yangi mavzularni mustaqil o'zlashtirish va mustaqil ijodiy izlanish bilimlarini mustahkamlash, o'z ustida ishlash.

Tajriba-sinov guruhlarida mashg‘ulotlar raqamli ta’lim platformasi yordamida, nazorat guruhlarida esa an’anaviy metodika bilan olib borildi. Tajriba va nazorat guruhida o‘tkazilgan natijalar 5 ballik reyting tizimida baholandi.

Olib borilgan tajriba-sinov ishlarining 8- va 11- sinflari bo‘yicha natijalari quyidagi diagrammada keltirilgan(7-8-rasm).



**7-rasm. Tajriba-sinov ishlarining 8-sinflari bo‘yicha natijalarining diagramma ko‘rinishi**



**8-rasm. Tajriba-sinov ishlarining 11-sinflari bo‘yicha natijalarining diagramma ko‘rinishi**

Matematik statistika formulalaridan foydalanish maqsadida tajriba guruhlaridagi o‘zlashtirish kattaliklarini  $x_i$ , mos o‘quvchilar sonini  $n_i$  va statistik ehtimollikni  $p_i = \frac{n_i}{N}$  bilan va huddi mana shunday kattaliklarni nazorat guruhlarini uchun esa mos holda  $y_i$ ,  $m_i$

va  $q_i = \frac{m_i}{M}$  bilan belgilandi. Shuningdek a'lo daraja 5 ball, yaxshi daraja 4 ball, qoniqarli daraja 3 ball va qoniqarsiz daraja 2 ball bilan belgilandi.

8 sinfdagi tajriba guruhidagi o'rtacha o'zlashtirish 4,13, nazorat guruhidagi o'rtacha o'zlashtirish 3,59 ga hamda 11-sinfdagi tajriba guruhidagi o'rtacha o'zlashtirish 4,24, nazorat guruhidagi o'rtacha o'zlashtirish 3,64 ga teng. "Informatika va axborot texnologiyalari" fani bo'yicha raqamli ta'lim platformasi asosida tashkil etilgan mashg'ulotlar samaradorligi 8-va 11-sinflarda mos ravishda 1,15 barobar (15%) hamda 1,17 barobar (17%) ga yuqori ekanligi matematik-statistika metodlar orqali o'z tasdig'ini topdi.

Tajriba shuni ko'rsatdiki, yaratilgan raqamli ta'lim platformasi yordamida o'quv jarayonini tashkil etish o'quvchilarning ijodiy qobiliyati va ijodiy fikrlashini o'stirdi, bilim, malaka va ko'nikmalarini mustahkamladi, o'quvchilarda fanga bo'lgan qiziqishini oshirdi.

Mazkur natijalar raqamli ta'lim platformasi yordamida o'qitish bo'yicha olib borilgan tadqiqot farazini to'liq tasdiqladi. Bunga tajriba-sinov ishlari natijalariga matematik-statistik qayta ishlash, reprezentativlikni ta'minlash, miqdor o'zgarishlarining sifat o'zgarishlariga aylanish qonuniga rioya qilish orqali erishildi.

## XULOSA

"Raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim platformalarini yaratish va amaliyotga joriy etish" mavzusidagi doktorlik dissertatsiyasi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalar taqdim etildi:

1. Raqamli transformatsiya sharoitida ta'limni tashkil etishning hozirgi xolati va muammolari, muammolarni yechish yo'llari, pedagogik-psixologik va metodik adabiyotlarni tahlili shuni ko'rsatdiki, raqamli transformatsiya sharoitida ta'limni tashkil etish o'quvchilarda yuqori darajadagi fikrlash qobiliyati va kontseptual tushunishni rivojlantirish, mantiqiy fikrlashni yaxshilash, turli tushunchalar bo'yicha axborot yaratish va muloqot qilish qobiliyatini rivojlantirish va o'z faoliyatini samarali yo'lga qoyish ko'nikmalarini shakllantiradi.

2. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida raqamli texnologiyalarni ta'limga integratsiyasini amalga oshirishda raqamlashtirish strategiyasi, infratuzilma va raqamli kontent, raqamli ma'lumotlarni boshqarish, raqamli savodxonlik, o'quv dasturlari va standartlar, ta'lim strategiyalari va modeli, malaka oshirish treninglari, o'quvchilarning ijtimoiy-iqtisodiy kelib chiqishi va maktablarning ijtimoiy-iqtisodiy holati kabi omillarni hisobga olinishi maktablarning raqamli salohiyati va transformatsiyasini yaxshilashga imkon beradi.

3. Raqamli texnologiyalar, xususan, mobil texnologiyalar, bulutli texnologiyalar, SMART texnologiyalar, buyumlar internet texnologiyalari, Veb 2.0 / Veb 3.0 texnologiyalari, ijtimoiy media texnologiyalar, multimedia texnologiyalari, o'yinli texnologiyalar, raqamli ta'lim platformalari, ilovalar va dasturlar, ta'limni boshqaruv tizimlari, kontentni boshqaruv tizimlari, virtual borliq texnologiyalari, to'ldirilgan borliq texnologiyalari, blokcheyn texnologiyalari, BigData texnologiyalari, sun'iy intellekt, panoramik videolar, 3D bosib chiqarish, infografika, tezkor prototiplash kabi

texnologiyalarning imkoniyatlari, mazmuni-mohiyati va xususiyatlarini “Informatika va axborot texnologiyalari” fani mazmuniga singdirilishi raqamli savodxonlikka ega kadrlarni yetishtirishga xizmat qiladi.

4. Raqamli transformatsiya sharoitida ta’lim platformasini yaratishning pedagogik, psixologik, didaktik, dizayn, texnik va muallif huquqi kabi talablari hamda reja-loyihani ishlab chiqish, vaqtni tasdiqlash, dasturiy ta’minotni yaratish va sinovdan o’tkazish bosqichlari o’quvchilarni axborot tizimlari bilan ishlashdagi muammolarni hal qilish, o’ziga xos fikrlash usullarini qo’llash hamda mustaqil ta’lim olishga undaydi.

5. Raqamli ta’lim platformasini yaratishning maqsad, pedagogik dizayn, raqamli vositalar va qurilmalar, ta’lim mazmuni, topshiriqlar va baholash, o’qituvchilarni tayyorlash, doimiy takomillashtirish kabi tarkibiy qismlardan iborat pedagogik loyihasi ta’lim imkoniyatlarini kengaytirish uchun raqamli vositalar va texnologiyalarning imkoniyatlaridan foydalanadigan o’qitish va o’rganishga izchil va tizimli yondashuvni ta’minlaydi.

6. Raqamli ta’lim platformasini yaratish va amaliyotga joriy etishning tashkiliy, boshqaruv, texnologik, pedagogik, ahloqiy, dizayn, baholash va resurslarni qo’llab-quvvatlash kabi komponentalar hamda ASADDIE modeli asosida raqamli ta’lim resurslarini ishlab chiqish, bugungi kunda dolzarb vazifalardan biri bo’lgan milliy raqamli ta’lim platformasini yaratishga xizmat qiladi.

7. Umumiy o’rta ta’lim maktablari o’quvchilari “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini raqamli ta’lim platformasi orqali tashkil etishning pedagogik imkoniyatlari o’rganish borasida o’tkazilgan izlanishlar shuni ko’rsatdiki, raqamli ta’lim platformasi orqali ta’limni tashkil etishda TPACK, SAMR, RAT, PICRAT texnologiyalarni qo’llanilishi ta’lim samaradorligini oshishiga xizmat qiladi.

8. Ta’lim oluvchi uchun qulay va do’stona milliy raqamli ta’lim platformasini yaratish, o’quv jarayonini soddalashtirish, ta’lim oluvchilar tomonidan o’quv kontentini yaxshi o’zlashtirilishi va oson eslab qolinishini ta’minlovchi fanga doir raqamli ta’limni taqdim etishning eng samarali usullarini topish orqali “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o’qitish samaradorligiga erishish mumkinligi aniqlandi.

9. Raqamli ta’lim platformasi orqali “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o’qitishning “brainsketching (miya eskizi)”, “task-based (topshiriqqa asoslangan ta’lim)”, “project-based (loyihaviy ta’lim)”, “tengdoshlarni o’qitish”, “collaborative (hamkorlikdagi ta’lim)”, “gamification (o’yinli ta’lim)” texnologiyalariga asoslangan o’qitish metodikasi ishlab chiqildi hamda amaliyotga joriy etildi. Natijada o’quvchilarning o’rtacha o’zlashtirish kattaligi 15% va 17% ga oshdi.

10. Tadqiqot doirasida yaratilgan raqamli ta’lim platformasi umumiy o’rta ta’lim maktablarida “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o’qitish hamda alohida yordamga muhtoj o’quvchilarning masofaviy va mustaqil ta’lim olishi uchun qulay hamda samarali ekanligi empirik izlanishlar orqali o’z isbotini topdi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi ilmiy-metodik tavsiyalar ishlab chiqildi:

1. Raqamli texnologiyalarni ta'limga integratsiyasiga ta'sir etuvchi omillari asosida umumiy o'rta ta'lim maktablarida raqamli transformatsiya sharoitida ta'limni tashkil etish strategiyalarini ishlab chiqish maqsadga muvofiq.

2. Umumta'lim maktablarida boshqa fanlarni o'qitishda ham tadqiqot doirasida yaratilgan raqamli ta'lim platformasi va uning mobil ilovasidan dars va darsdan tashqari o'quv faoliyatlarini tashkil etishda va barcha fanlarni o'qitish jarayonida foydalanish maqsadga muvofiq.

3. Yaratilgan raqamli ta'lim platformasini ta'lim muassasalari axborot ta'lim platformasi bilan integratsiyasini amalga oshirish hamda ta'limni boshqarishni avtomatlashtirish va nazorat qilib borish jarayonida foydalanish maqsadga muvofiq.

4. O'qituvchi va o'quvchilarning axborotga bo'lgan ehtiyojlarini qanoatlantirish, ular o'rtasida raqamli ta'lim platformalari bilan ishlash uchun zarur bo'lgan raqamli kompetensiyalarini muntazam rivojlantirib borish maqsadga muvofiq.

**РАЗОВЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА  
DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ  
ПРИ ЧИРЧИКСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ  
УНИВЕРСИТЕТЕ**

---

**ГОЛОВНОЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПРИ  
МИНИСТЕРСТВЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ИННОВАЦИЙ**

**ФАЙЗИЕВА МАХБУБАХОН РАХИМЖОНОВНА**

**СОЗДАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ В  
УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

**13.00.06 – Теория и методика электронного образования**

**АВТОРЕФЕРАТ  
диссертации доктора педагогических наук (DSc)**

**Чирчик – 2023**

Тема диссертации доктора наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за №В.2023.2.DSc/Ped551.

Диссертация выполнена в Головном научно-методическом центре при Министерстве высшего образования, науки и инноваций.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (cspi.uz) и Информационно-образовательном портале Ziyonet (www.ziyonet.uz).

**Научный консультант:**

**Аринов Мерсанд**  
доктор физико-математических наук, профессор

**Официальные оппоненты:**

**Джаббаров Насриддин Мирзоодилович**  
доктор физико-математических наук, профессор

**Ахмеджанов Дилмурод Гуломович**  
доктор технических наук, доцент

**Ибрайимов Аскар Есбосинович**  
доктор педагогических наук(DSc), доцент

**Ведущая организация:**

**Гулистанский государственный университет**

Защита диссертации состоится « 5 » X 2023 года в 14 00 часов на заседании разовый научный совет Научного совета по присуждению учёных степеней DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 при Чирчикском государственном педагогическом университете. (Адрес: 111720, Ташкентская область, город Чирчик, улица Амира Темура, дом 104). Тел.: (99870) 712-27-55; факс: (99870) 712-45-41; e-mail: cspi-kengash@umail.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Чирчикского государственного педагогического университета (рег. № 305). Адрес: 111720, Ташкентская область, город Чирчик, улица Амира Темура, дом 104. Тел.: (99870) 712-27-55; факс: (99870) 712-45-41.

Автореферат диссертации разослан « 25 » 10 2023 года.  
(реестр протокола рассылки № 126 « 23 » 10 2023 года).



**Ж.Э.Усаров**  
председатель Научного совета  
по присуждению ученых степеней,  
д.п.н (DSc), профессор

**Д.М.Махмудова**  
заместитель секретаря Научного совета  
по присуждению учёных степеней,  
д.п.н (DSc), профессор

**А.Р.Кутлимурадов**  
заместитель председателя Научного семинара  
при Научном совете по присуждению  
учёных степеней, к.ф.-м.н.

## ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской диссертации (DSc))

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В мире цифровые технологии и цифровые образовательные ресурсы используются для обеспечения качественного образования, улучшения преподавания и совершенствования методов оценки результатов обучения. Всемирный образовательный форум ЮНЕСКО 2023 г. признал необходимость использования возможностей цифрового образования для преодоления разрыва в образовании в контексте долгосрочной и постоянно развивающейся цифровой трансформации<sup>27</sup>, при этом особое внимание уделяется вопросам демократизации образования, стимулирования инноваций и подготовке кадров, обладающих навыками, которые необходимы в условиях конкурентного, быстро меняющегося мира с широким спектром профессиональных возможностей.

Исследования, осуществляемые в мире, платформы онлайн-обучения, которые обеспечивают возможности интерактивного обучения обоснованы разработкой систем обучения, которые предоставляют адаптивные курсы путем определения интеллекта человека. В частности, система цифровых ресурсов Espresso была разработана для школ Великобритании, а система Knewton была разработана в США на основе заданий, соответствующих знаниям учащегося. Подобные цифровые образовательные платформы играют важную роль в подготовке опытных и передовых кадров. Это, в свою очередь, обосновывает необходимость разработки методологии создания цифровой образовательной платформы и содержания образовательной платформы, реализующей дифференцированное обучение с учетом уровня знаний обучающегося.

В нашей стране, находящейся на пути к Третьему ренессансу, ведется широкомасштабная работа по реформированию системы непрерывного образования, внедрению цифровых технологий и повышению эффективности образования. В стратегии «Цифровой Узбекистан-2030» определены задачи по созданию ИТ-инфраструктуры, цифровизации общеобразовательных школ, а также внедрению информационных систем и созданию цифровых образовательных платформ и внедрения их в учебно-воспитательный процесс. Это определяет анализ педагогических и психологических возможностей организации образования в условиях цифровой трансформации, выявление факторов, влияющих на интеграцию цифровых технологий в образование, создание цифровых образовательных платформ и разработку на их базе частнометодических основ обучения как актуальных задач сегодняшнего дня.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит реализации задач, предусмотренных Указами Президента Республики Узбекистан от 29 апреля 2019 года №УП-5712 «Об утверждении Концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года», от 5 октября 2020 года №УП-6079 «Об утверждении Стратегии «Цифровой Узбекистан-2030» и мерах по ее эффективной реализации», от 28 января

---

<sup>27</sup><https://www.unesco.org/en/articles/education-world-forum-2023-unesco-mobilizes-ministers-greening-education-and-digital-transformation>

2022 года №УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы», Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 6 апреля 2017 года №187 «Об утверждении государственных образовательных стандартов общего среднего и среднего специального образования», Постановлениями Президента Республики Узбекистан от 6 октября 2020 года №ПП-4851 «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы образования в области информационных технологий, развитию и интеграции научных исследований с IT-индустрией», от 6 ноября 2020 года №ПП-4884 «О дополнительных мерах по дальнейшему совершенствованию системы образования и воспитания» и другими соответствующими нормативно-правовыми документами, касающимися данной сферы.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий в Республике Узбекистан: I «Формирование системы инновационных идей и пути их реализации по социальному, правовому, экономическому, культурному, духовно-просветительскому развитию информационного общества и демократического государства».

**Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации.** Научно-теоретические исследования, направленные на совершенствование организации образования в условиях цифровой трансформации, использование цифровых технологий для повышения эффективности образования, создание цифровых образовательных платформ и их внедрение в финансы, осуществляются в ведущих мировых научных центрах и высших образовательных учреждениях, в частности: Massachusetts Institute of Technology, Western Washington University, The Ohio State University, George Mason University, Florida A&M University (США); University of Cambridge, British Columbia Institute of Technology, University of Ottawa, Coventry University (Великобритания); University of Murcia, Polytechnic University of Catalonia (Испания); Swiss Federal Institute of Technology, George Mason University (Швейцария); Technische Universität München, Institute for Education, University of Oldenburg (Германия); Universiti Sains Malaysia (Малайзия); Kırıkkale University, Gazi University (Турция); Technion-Israel Institute of Technology (Израиль); Vienna University of Technology (Австрия); University of Padova (Италия); Wilfrid Laurier University, McGill University (Канада); Université de Lorraine, Health Education and Practices Laboratory (Франция); RMIT University, Bandoora, Curtin University Macquarie University, Monash University (Австралия); Ras Al Khaimah, King Abdulaziz University (Саудовская Аравия), University of Hong Kong (Китай), University of Tokyo (Япония), Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST) (Южная Корея), GD Goenka University (Индия), Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (Россия).

На основе проведенных в мире исследований по вопросам организации образования в условиях цифровой трансформации, использования цифровых технологий в образовании, создания образовательных платформ получены

следующие научно-практические результаты: исследователями изучены вопросы цифровой трансформации в образовании (EDUCAUSE is a higher education technology association, США)<sup>28</sup>, разработана и реализована стратегия организации образования в условиях цифровой трансформации (University of Mannheim, Германия)<sup>29</sup>, восстановлены роль и содержание предметов в цифровом образовании в школах и создан контент, соответствующий условиям цифрового образования, разработан национальный учебный план, представляющий содержание информатики и информационных технологий в высшем образовании (University of Cambridge, Великобритания)<sup>30</sup>, определены факторы образовательного неравенства в Европе (European Commission Joint Research Centre, Италия; Higher Institute of Education and Sciences and CEMAPRE, Португалия)<sup>31</sup>, изучены возможности использования цифровых технологий в общеобразовательных школах (Е European Commission - Joint Research Centre, Италия; European Commission - Joint Research Centre, Испания; Greek National Documentation Centre, Греция)<sup>32</sup>, осуществлена успешная интеграция цифровых технологий в учебную среду (RMIT University, Австралия)<sup>33</sup>, разработаны методы эффективного обучения учащихся с использованием цифровых технологий (University of British Columbia, Колумбия)<sup>34</sup> проведен мета-анализ влияния цифровых технологий на успеваемость учащихся (GD Goenka University, Индия)<sup>35</sup>, разработаны концепции, включающие в себя содержание цифрового обучения в системе школьного образования (Vienna University of Technology, Австрия)<sup>36</sup>, проведены исследования, связывающие цифровые технологии с творчеством детей младшего возраста (Curtin University, Австралия)<sup>37</sup>, разработаны планы использования информационных и

---

<sup>28</sup>D. Christopher Brooks and Mark McCormack. Driving Digital Transformation in Higher Education. ECAR research report. Louisville, CO: ECAR, June 2020.

<sup>29</sup>Ifenthaler, D., Hofhues, S., Egloffstein, M., & Helbig, C. (2021). Digital transformation of learning organizations (p. 252). Springer Nature.

<sup>30</sup> Brown N. C., Sentance S., Crick T., Humphreys S. Restart: The resurgence of computer science in UK schools //ACM Transactions on Computing Education (TOCE), 2014. Т. 14. №. 2. С. 1-22. National curriculum in England: Computing programmes of study. Department for Education, 2013. 201 с

<sup>31</sup>Blaskó, Z., Costa, P. da, & Schnepf, S. V. (2022). Learning losses and educational inequalities in Europe: Mapping the potential consequences of the COVID-19 crisis. *Journal of European Social Policy*, 32(4), 361–375.

<https://doi.org/10.1177/09589287221091687>

<sup>32</sup>Patrícia Costa, Jonatan Castaño-Muñoz, Panagiotis Kampylis, Capturing schools' digital capacity: Psychometric analyses of the SELFIE self-reflection tool, *Computers & Education*, Volume 162, 2021, 104080, ISSN 0360-1315, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104080>.

<sup>33</sup> Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the Successful Integration of ICT in Teaching and Learning Environments: A Review of the Literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(3), pp. 235-245. <https://doi.org/10.12973/ejmste/75275>

<sup>34</sup> Bates, A.W. (Tony), "Teaching in a Digital Age" (2015). *Open Educational Resources Collection*. 6. Available at: <https://irl.umsl.edu/oer/6>

<sup>35</sup>Sumedha Chauhan, A meta-analysis of the impact of technology on learning effectiveness of elementary students, *Computers & Education*, Volume 105, 2017, Pages 14-30, ISSN 0360-1315, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.005>.

<sup>36</sup> Бернхард Штандль Концептуальные шаблоны для образования в области компьютерных наук в средней школе [https://www.researchgate.net/publication/260599143\\_Conceptual\\_Patterns\\_for\\_Secondary\\_School\\_Computer\\_Science\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/260599143_Conceptual_Patterns_for_Secondary_School_Computer_Science_Education)

<sup>37</sup> Fielding, K. & Murcia, K. (2022). Research linking digital technologies to young children's creativity: An interpretive framework and systematic review. *Issues in Educational Research*, 32(1), 105-125. <http://www.iier.org.au/iier32/fielding.pdf>

коммуникационных технологий в образовании, перехода на новый контент в условиях цифрового образования (Европейские университеты)<sup>38</sup>, проведена работа по теме «Сверхмощная инфраструктура для адаптивного мира» и создана платформа Knewton (Company Knewton, США)<sup>39</sup>, создана образовательная веб-платформа для предсказания (прогнозирования) успеваемости учащихся (University of Malaga, Испания)<sup>40</sup>; создана адаптивная платформа для обеспечения персонализации мобильных учащихся (University of Wollongong Australia, Австралия)<sup>41</sup>; организованы образовательные процессы посредством цифровых технологий (Департамент образования и обучения, Австралия)<sup>42</sup>, проведена работа по теме «На пути к новому поколению сетевых образовательных систем: конвергенция между человеком и искусственным интеллектом»<sup>43</sup> (Technology Federal Center of Alagoas, Бразилия; Sultan Qaboos University, Оман); создана электронная образовательная платформа динамических адаптивных гипермедиа для обучения WELSA (University of Craiova, Румыния), разработаны образовательные программы, включающие в себя содержание современных цифровых технологий (Московский государственный педагогический университет, Россия)<sup>44</sup>; пособие и учебно-методический комплекс по созданию онлайн-курсов в образовании (Национальный исследовательский Томский государственный университет, Россия)<sup>45</sup>, научно обоснованные рекомендации по использованию онлайн-курсов при реализации образовательных программ высшего образования (Уральский федеральный университет, Россия)<sup>46</sup>, методические указания по разработке массовых открытых онлайн-курсов (Тюменский индустриальный университет, Россия)<sup>47</sup>.

В ряде исследований проводились научные изыскания по использованию цифровых технологий в мире; созданию контента, соответствующего цифровым образовательным условиям; созданию образовательных платформ; метаанализ влияния цифровых технологий на успеваемость учащихся; созданию образовательных платформ, таких как EDUCAUSE, KNEWTON, WELSA;

---

<sup>38</sup> Informatics in education: Europe cannot afford to miss the boat / Report of the joint Informatics Europe and ACM Europe Working Group on Informatics Education. 2015. URL: <http://europe.acm.org/iereport/ACMandIEreport.pdf>

<sup>39</sup> Jose Ferreira. Heavy duty infrastructure for the adaptive world. <https://www.knewton.com/resources/blog/ceo-jose-ferreira/heavy-duty-infrastructure/>

<sup>40</sup> J.Campo-Ávila, R.Conejo, F.Triguero, R.Morale-Bueno. Mining Web-based Educational Systems to Predict Student Learning Achievements. [http://www.ijimai.org/journal/sites/default/files/files/2015/02/ijimai20143\\_2\\_6\\_pdf\\_24850.pdf](http://www.ijimai.org/journal/sites/default/files/files/2015/02/ijimai20143_2_6_pdf_24850.pdf)

<sup>41</sup> A.A.Hmouz. An adaptive framework to provide personalisation for mobile learners. <http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=4467&context=theses>

<sup>42</sup> Обучение цифровым технологиям. Департамент образования и обучения. Штат Виктория. Австралия URL: <https://www.education.vic.gov.au/school/teachers/teachingresources/digital/Pages/default.aspx..>

<sup>43</sup> A.Pedro, E.Soaes, I.I.Bittencourt, E.Costa. Towards a New Generation of Web-based Educational Systems: The Convergence between Artificial and Human Agents. <http://www.itee-edssoc.com/index.php/itee/article/viewFile/13/13>

<sup>44</sup> Wing J. Research notebook: Computational thinking – What and why // The Link Magazine, 2011. – С. 20-23.

<sup>45</sup> Аренкина Е.А., бабанская О.М., Дворянкина О.Н., Елизарьева Ю.А., Захарова У.С., Можасева Г.В. Путеводитель по созданию онлайн-курса. Томский государственный университет-2015// [https://mooc.tsu.ru/wp-content/uploads/2015/09/Pathfinder\\_MOOC\\_FINAL.pdf](https://mooc.tsu.ru/wp-content/uploads/2015/09/Pathfinder_MOOC_FINAL.pdf)

<sup>46</sup> [http://fgosvo.ru/uploadfiles/metod/67\\_6014\\_URFU.pdf](http://fgosvo.ru/uploadfiles/metod/67_6014_URFU.pdf)

<sup>47</sup> Л.К. Габышева [др.]. Методические рекомендации по разработке массовых открытых онлайн-курсов. Тюмень: ТИУ, 2017. - 24 с

разработка концепций, охватывающих содержание цифрового обучения в школьной системе образования; изучение вопросов цифровой трансформации в образовании; связыванию цифровых технологий с творчеством детей младшего возраста.

**Степень изученности проблемы.** В Республике вопросы методологии информатизации непрерывного образования и разработки технологий дистанционного образования, теоретические и методологические основы их включения в образовательный процесс рассматривались такими учеными как А.А.Абдукодиров, М.М.Арипов, У.Ш.Бегимкулов, Ф.М.Закирова, А.Е.Ибраимов, Х.Ш.Кадыров, Т.Т.Калекеева, М.Э.Мамаражабов, Н.Муслимов, Н.С.Хайтуллаева, М.Эргашов, У.Ю.Юлдашев<sup>48</sup>; вопросы создания электронных платформ для образовательного процесса, внедрения цифровых технологий в образование изучались в работах таких исследователей как А.Д.Аскараров, Р.К.Атамуратов, Р.Аюпов, Г. Акрамова, С.Х.Доттоев, Г.Эргашева, М.Х.Лутфиллаев, Д.Маматов, Ф.Мурадова, Б.Муминов, У.Мирсанов, К.Т.Олимов, Н.И.Тайлаков, С.К.Турсунов, М.Ф.Хакимова, Б.Ходжаев, Т.Т.Шоймардонов, Н.Каюмова, С.С.Гуломов, А.Хайитов<sup>49</sup> и др.

---

<sup>48</sup> Abduqodirov A.A. Теория и практика интенсификации подготовки учителей физико-математических дисциплин. Аспект использования компьютерных средств в учебно-воспитательном процессе: Автореферат дис. ... докт. пед. наук. – Ташкент, 1990. – 39 с.; Aripov M. va boshq. Informatika axborot texnologiyalari. – T.: Universitet, 2007. – 264 s., Begimqulov U.SH. Pedagogik ta'lim jarayonlarini axborotlashtirishni tashkil etish va boshqarish nazariyasi va amaliyoti: Pedagogika fanlari doktori... dis. – T., 2007.; Zakirova F.M. Теоретические и практические основы методической подготовки будущих преподавателей информатики в педагогических ВУЗах. Автореф. дисс. ... докт. пед. наук. – Ташкент, 2009. – 39 с. Ibraymov A.YE. Prokuratura organlari xodimlarining malakasini oshirishni masofaviy va aralash shakllar asosida takomillashtirish (raqamlashtirilgan pedagogik dizayn vositalari misolida). Avtoref. dis... ped. fanl. d-ri. – T., 2022. – 71 b.; Kadirov X.SH. Bo'lajak kasb ta'limi o'qituvchilarida mediakompetenlikni rivojlantirish texnologiyasi: Ped. fan. dok. ... dis. avtoref. – T.: 2020. B- 47.; Kalekeyeva T. T. Ta'limni axborotlashtirish sharoitida bo'lajak informatika o'qituvchilarini tayyorlash mazmunini takomillashtirish. Diss... dok (PhD). – T.: 2018. – 135 b., Mamarajabov M.E. Raqamlashtirilgan ta'lim sharoitida bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy-pedagogik tayyorgarligini takomillashtirish. Avtoref. dis... ped. fanl. d-ri. – T., 2022. – 78 b.; Muslimov N.A. Kasb ta'limi o'qituvchilarining kasbiy shakllantirishning nazariyasi va amaliyoti: Pedagogika fanlari doktori... dis. avtoref. – T.: TDPU, 2007. – 47 b.; Xaytullayeva N.S. Bo'lajak informatika o'qituvchilarini metodik tayyorlash tizimida web-texnologiyalardan foydalanish. Diss... dok (PhD). – T.: 2019. – 152 b.; Ergashov M., Haydarov F.I., Isyanov R.G., Maksudov R.X., Sharipov SH.C. Oliy ta'lim muassasalari va professor-o'qituvchilar malakaviy salohiyatini reyting baholashning zamonaviy usul va algoritmlari. – T.: Fan va texnologiyalar, 2011. – 152 b.; Yuldashev U.Y., Zakirova F.M. Informatika o'qitish metodikasi: Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. – T., 2010. – 112 b.;

<sup>49</sup> Asqarov A.D. Xalq ta'limi xodimlari malakasini masofadan oshirish tizimini takomillashtirish: ped. fan. bo'y. fals. dokt. (PhD) diss. – T., 2017. – 250 b.; R.K. Atamuratov. Virtual - ta'limiy muzey yaratish texnologiyasi. Ped. fan. fals. dok. diss... avtoref. T., 2022. – 46 b.; Ayupov R.H., Gulyamov S.S., Abdullayev O.M., Baltabayeva G.R., Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn texnologiyalar. T.: TMI, "Iqtisod-Moliya" nashriyoti, 2019, 447 b.; Akramova G.R., Raqamli ta'lim sharoitida boshlang'ich sinf o'quvchilarida tanqidiy tafakkurni shakllantirishning muhim jihatlari. "Boshlang'ich ta'lim sifat va samaradorligini oshirish: strategiya, innovatsiya va ilg'or tajribalar" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari / – Buxoro, 2021. – 507 b.; S.X. Dottedoyev. Ta'lim jarayonlarining axborot-metodik ta'minotini amalga oshirishning portal texnologiyalari, Diss... dok (PhD). – T.: 2021. – 135 b.; Ergasheva G.S. Biologiya ta'limida interaktiv dasturiy vositalardan samarali foydalanishni takomillashtirish // Pedagogika fanlari doktori (DS) dissertatsiyasi avtoreferati. – Toshkent, 2018. – 56 b.; Lutfillayev M.H. Masofali ta'lim tizimining ahamiyati // J. SamDU axborotnomasi. – Samarqand, 2002. – №5. – B.14-16., Mamatov D.N. Raqamli texnologiyalar muhitida ta'limda korporativ hamkorlik jarayonlarini pedagogik loyihalashtirish: Monografiya. - T: Navro'z, 2022. - 142 b; Muradova F.R. Methods of development of educational electronic resources. Eurasian Journal of Science and Technology. Vol. 1(2). UK, 2019. P. 13-15.; Mo'minov B.B. Pedagogik dasturiy ta'minot yaratish texnologiyasi: Monografiya. – Buxoro, Buxoro nashriyoti, 2010. – 168 b.; Mirsanov U.M. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida matematikani amaliy dasturlar yordamida o'qitish samaradorligini oshirish metodikasi (5–6-sinflar misolida) // Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi. – Toshkent, 2019. – 190 b.; Olimov Q.T. Maxsus fanlardan o'quv adabiyatlari yangi avlodini yaratishning nazariyuslubiy asoslari: Dis. ... ped. fan. dokt. – T., 2005. – 286 b.; Taylaqov N.I. Uzluksiz ta'lim tizimi

В странах Содружества независимых государств (СНГ) А.А.Андреев, Е.С.Полат, И.А.Башмаков, Л.Х.Зайнутдинова, Касьянов В.Н, Касьянова Е.В., В.В. Гура, А.Г.Шабанов<sup>50</sup> и другие изучали дидактические основы информатизации образования, организации дистанционного образования; Т.В.Беленко, М.Е.Вайндорф-Сысоева, Ю.В.Вайнштейн, А.П.Грецова, А.В.Кешелова, В.А.Кук-лев, И.Н.Теркулова, Л.И.Проконова, Т.В.Никулина, В.Н. Погодин, И.А.Пфаненштиль, Е.Б.Стариченко, Н.Б.Стрекалова, Н.Е.Суркова<sup>51</sup> вели исследования по организации образовательной среды в

---

uchun o'quv adabiyotlarini yangi avlodini yaratishning ilmiy pedagogik asoslari (Informatika kursi misolida): Avtoref. dis... ped. fanl. d-ri. – T., 2006. – 48 b.; Tursunov S.Q. Tursunov S.K. Elektron ta'lim resurslarini yaratishda kuyiladigan pedagogik-psixologik talablar//Maktab va xayot jurnali. - Toshkent, 2010. № 3. 26-28 b., Xakimova M.F. Axborot ta'lim muhitida innovatsiya va raqamli texnologiyalarning joriy etilishi. – T.: OOO «Academic Research», 2021. 149-152 b., Xodjajev B.X. Umumta'lim maktabi o'quvchilarida tarixiy tafakkurni modernizatsiyalashgan didaktik ta'minot vositasida rivojlantirish. Ped. fan. dok. diss. T., 2016. – 314 b.; Shaymardonov T.T. Pedagog kadrlar malakasini oshirish va kasbiy faoliyati monitoringini tashkil etishning elektron tizimi: ped. fan. bo'y. fals. dokt. (PhD) dis. – T.: 2017. – 153 b.; Kayumova N.A. Elektron ta'lim muhitida bo'lajak informatika o'qituvchilarini integrativ yondashuv asosida tayyorlash metodikasini takomillashtirish. Ped. fan. dok. diss... avtoref. T., 2022. – 33 b.; Hayitov A.G'. Umumiy o'rta ta'limda informatika va hisoblash texnikasi asoslarini o'qitishni kompyuterlashtirish nazariyasi hamda amaliyoti: Ped. fan. dok. ... diss. avtoref. – T.: TDPU, 2006. – 37 b.

<sup>50</sup>Андреев А.А. Дидактические основы дистанционного обучения в высших учебных заведениях: Дис. ... док. пед. наук. – М.: 1999. – 289 с.; Теория и практика дистанционного обучения / Под редакцией Е.С.Полат. – М.: Академия, 2004. – 416 с.; А.И. Башмаков., И.А.Башмаков. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. [http://ict.edu.ru/books/index.php?a=-books&c=getForm&r=resDesc&d=light&id\\_res=3062;](http://ict.edu.ru/books/index.php?a=-books&c=getForm&r=resDesc&d=light&id_res=3062;)

Л.Х.Зайнутдинова. Теоретические основы создания и применения дидактических интерактивных программных систем по общетехническим дисциплинам. <http://www.dissercat.com/content/teoreticheskie-osnovy-sozdaniya-i-primeneniya-didakticheskikh-interaktivnykh-programmnykh-si#ixzz4P1bTRkGv>.; Касьянов В.Н, Касьянова Е.В. Адаптивные системы и методы дистанционного обучения // Информационные технологии в высшем образовании. — 2004.—Т.1, N 4. — С. 40–60. В.В. Гура. Философские аспекты педагогического дизайна электронной медиаобразовательной среды. <http://cyberleninka.ru/.../filosofskie-aspekty-pedagogicheskogo-dizayna-elektronnoy-mediaob>; Шабанов А.Г. Моделирование процесса дистанционного обучения в системе непрерывного образования: Дис. ... док. пед. наук. – Барнаул: 2004. – 357 с.;

<sup>51</sup>Беленко Т.В. Формирование готовности будущего учителя к индивидуализации обучения школьников средствами педагогического дизайна: Дис. ... канд. пед. наук. – Белгород. 2020. – 235 с.; М.Е.Вайндорф - Сысоева. Многоуровневая подготовка педагогических кадров к профессиональной деятельности в условиях цифрового обучения. Дис. док. пед. наук. - Москва, 2019. – 461 с.; Ю.В.Вайнштейн. Педагогическое проектирование персонализированного адаптивного предметного обучения студентов вуза в условиях цифровизации: Автореф. дис. док. пед. наук. - Москва, 2021. – 46 с.; Грецова А.П. Развитие познавательных способностей старшеклассников средствами педагогического дизайна: Дис. ... канд. пед. наук. – Саратов.: 2016. – 194 с.; 295.

Кешелова А.В., В.Г. Буданов, В.Ю. Румянцев [и др.]; Введение в «Цифровую» экономику / под общ. ред. А.В. Кешелова ; гл. «цифр.» конс. И.А. Зимненко.–ВНИИ Геосистем, 2017. – 28 с.;Куклев В.А. Становление системы мобильного обучения в открытом дистанционном образовании: Автореф. дис. ... док. пед. наук. – Ульяновск., 2010. – 46 с.; Теркулова И.Н. Цифровая среда как педагогическое условие позитивной социализации обучающихся во франкоговорящих странах: Франция, Канада: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М.: 2019. – 27 с.; Л.И.Проконова. Формирование эффективной системы управления муниципальным образованием на основе цифровой трансформации: Автореф. дис. кан. экон. наук. - Белгород, 2020. – 27 с., Никулина Т.В., Стариченко Е.Б. Информатизация и цифровизация образования: понятия, технологии, управление [Электронный ресурс] / Т.В. Никулина, Е.Б. Стариченко // Педагогическое образование в России. 2018. –№ 8. – С. 107–113...; Образование «в цифре» – взгляд изнутри / В.Н. Погодин // Вести образования. – 2017. – Сентябрь URL: [https://vogazeta.ru/articles/2017/9/20/analytics/248-obrazovanie\\_v\\_tsifre\\_vzglyad\\_iznutri](https://vogazeta.ru/articles/2017/9/20/analytics/248-obrazovanie_v_tsifre_vzglyad_iznutri). Погодин, В.Н. Образование «в цифре» – взгляд изнутри / В.Н. Погодин // Вести образования. – 2017. – Сентябрь URL: [https://vogazeta.ru/articles/2017/9/20/analytics/248-obrazovanie\\_v\\_tsifre\\_vzglyad\\_iznutri](https://vogazeta.ru/articles/2017/9/20/analytics/248-obrazovanie_v_tsifre_vzglyad_iznutri).; Пфаненштиль И.А., Панарин В.И. Цифровое образовательное пространство и проблема «расчеловечивания». Профессиональное образование в современном мире. 2020;10(2):3656-3665. <https://doi.org/10.15372/PEMW20200202>; Стариченко Б.Е.. Цифровизация образования: иллюзии и ожидания // Педагогическое образование в России. – 2020. – № 3. – С. 49-58.; Стрекалова, Н.Б. Риски внедрения цифровых технологий в образовании // Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология. – 2019. – Т. 25. – № 2. – С. 84-88.; Н.Е.Суркова. Методика разработки и использования цифровых образовательных ресурсов при дистанционном обучении в учреждении среднего профессионального образования: Автореф. дис. кан. пед. наук. - Москва, 2007. – 25 с.

условиях цифровизации, эффективному управлению системой образования в условиях цифровой трансформации, созданию цифровых образовательных ресурсов.

В исследованиях зарубежных ученых, таких как D.M.Al-Hezam, P.Andersson, A.Balanskat, A.Balyer, A.W.Bates, K.A.Bingimlas, K.Fielding, D.Ifenthaler, Y.Jang, J.Bersin, M.Christian, N.Negroponte, R.Puentedura, B.Rott, N.Selwyn, J.T.Schmidt, S.Chauhan, V.Gregory, E.C.Wenger<sup>52</sup> и др. раскрыты теоретические и практические аспекты образовательных платформ, теоретико-методологические вопросы использования компьютерных технологий в образовании, формирования массовой образовательной среды и создания массовых образовательных ресурсов.

**Связь темы диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках прикладного проекта «Организация образовательной деятельности в системах высшего образования и переподготовки и повышения квалификации с использованием дистанционных технологий» (2021-2023 гг.).

**Целью исследования** является совершенствование методики создания и внедрения образовательной платформы в условиях цифровой трансформации.

**Задачи исследования:**

анализ педагогических и психологических возможностей организации образования в условиях цифровой трансформации и определение факторов, влияющих на интеграцию цифровых технологий в образование;

усовершенствование содержания предмета «Информатика и информационные технологии» в условиях цифровой трансформации;

---

<sup>52</sup> Al-Hezam, D. M. (2017). The impact of digital technology on children's transition from kindergarten to primary school: Bringing concepts from international research and practice to Saudi Arabia. *Waikato Journal of Education*, 22(2), 47–52.; Andersson, P. Future digitalization of education after Covid-19 / P. Andersson, L.G. Mattsson. – <https://www.hhs.se/contentassets/419c7b2f06a94ee183bf52ca748c98b5/a54.pdf> .; Balanskat, A. (2006). The ICT Impact Report: A review of studies of ICT impact on schools in Europe, European Schoolnet. Retrieved 30 June 2022 from: <https://en.unesco.org/icted/content/ict-impact-report-review-studies-ict-impact-schools-europe>; Balyer, A., & Öz, Ö. (2018). Academicians' views on digital transformation in education. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 5(4), 809–830.; Bates, A. W. (2015). Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning. Open Educational Resources Collection. 6. Retrieved 30 June 2022 from: <https://irl.umsl.edu/oer/6>; Bingimlas KA. Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 2009;5(3):235–245.; Fielding, K. & Murcia, K. (2022). Research linking digital technologies to young children's creativity: An interpretive framework and systematic review. *Issues in Educational Research*, 32(1), 105-125.; Ifenthaler, D., Hofhues, S., Egloffstein, M., & Helbig, C. (2021). Digital transformation of learning organizations (p. 252). Springer Nature.; Jang, Y. (2015). Convenience matters: A qualitative study on the impact of use of social media and collaboration technologies on learning experience and performance in higher education. *Education for Information*, 31(1-2), 73-98.; Jos Bersin. The Disruption of Digital Learning: Ten Things We Have Learned. [Электронный ресурс]. URL : <https://joshbersin.com/2017/03/the-disruption-of-digital-learning-ten-things-we-have-learned/> .; Matt, Christian; Hess, Thomas; Benlian, Alexander (2015). "Digital Transformation Strategies". *Business & Information Systems Engineering*. 57 (5): 339–343.; Negroponte, N. *Being Digital*. – New York : Knopf Paperback edition, 1996. – 272 p.; Puentedura, R. (2006). Transformation, technology, and education. [blog] 18 August. Available at: <http://hippasus>; Rott, B., & Marouane, C. (2018). Digitalization in schools—organization, collaboration and communication. In *Digital Marketplaces Unleashed* (pp. 113–124). Springer, Berlin, Heidelberg.; Selwyn, N. *Education and Technology: Key issues and debates*. – London, Bloomsbury, 2016. – 232 p.; Schmidt, Joel T. Digitalization in Education: Challenges, Trends and Transformative Potential, in *Führen und Managen in der digitalen Transformation* / J.T. Schmidt, and T. Min. [Электронный ресурс].; Sumedha Chauhan, A meta-analysis of the impact of technology on learning effectiveness of elementary students, *Computers & Education*, Volume 105, 2017, Pages 14-30, ISSN 0360-1315; Vial, Gregory (2019). "Understanding digital transformation: A review and a research agenda". *The Journal of Strategic Information Systems*. 28 (2): 118–144; Wenger E.C., W. Snyder, J. Pfeffer, R. Sutton, J.S. Brown. / *Harvard Business Review on Organizational Learning*– M.: O3OH. – 340 p.

усовершенствование требований, концепции, этапов и педагогического проекта создания образовательных платформ в условиях цифровой трансформации;

создание образовательной платформы, состоящей из цифровых образовательных ресурсов, и разработка дидактической модели ее реализации;

усовершенствование частнометодических основ преподавания предмета «Информатика и информационные технологии» средствами цифровой образовательной платформы и проведения экспериментов.

**Объектом изучения** является процесс создания и внедрения образовательной платформы в условиях цифровой трансформации. В опытно-экспериментальных работах приняли участие 1606 учащихся школ №46 и №10 города Карши №6 Миришкорского района Кашкадарьинской области, №16 Сариасийского района, №6 Кизирикского района Сурхандарьинской области, №1, №2 города Коканда Ферганской области, №10, №45 города Самарканда и №48, №64, №241 города Ташкента.

**Предмет исследования** - формы, методы, средства и содержание создания и внедрения в практику образовательной платформы в условиях цифровой трансформации.

**Методы исследования.** В ходе исследования использованы методы сравнительно-критического изучения и анализа психологической, профильной научной, научно-методической литературы по проблеме исследования; изучение таких документов как ГОС, национальная учебная программа, учебники; социолого-педагогический (наблюдение, интервью, анкетирование); социолого-педагогические исследования (наблюдение, беседа, опрос); педагогический эксперимент; мониторинг; математико-статистический анализ результатов.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем::

определены факторы, влияющие на интеграцию в образование цифровых технологий на основе цифровой трансформации и стратегии цифровизации с учетом цифрового потенциала школ, цифровой инфраструктуры, управления цифровыми данными, цифровой грамотности, стандартов и учебных программ, образовательных подходов и моделей, курсов повышения, рациональной интерпретации социально-экономического состояния учащихся и школ;

усовершенствовано содержание предмета «Информатика и информационные технологии» в условиях цифровой трансформации на основе последовательной и системной интеграции в образование таких видов цифровых технологий как виртуальная реальность, дополненная реальность, Big Data, искусственный интеллект, Интернет вещей, мобильные технологии, облачные технологии, смарт-технологии, системы управления контентом, системы управления образованием, массовые открытые онлайн-курсы;

усовершенствован педагогический проект создания образовательных платформ в условиях цифровой трансформации на основе разработки таких составных элементов как цель, педагогический подход, цифровые средства, содержание обучения, задания, оценка, разработки педагогических, психологических, дидактических, дизайнерских, технических требований,

требований авторского права, а также приоритета таких этапов как утверждение сроков, разработка и отладка программного обеспечения;

усовершенствована дидактическая модель внедрения в практику цифровой образовательной платформы на основе таких моделей педагогического дизайна как ADDIE, ASSURE, Merrill, Gagne, ASADDIE, таких компонентов использования цифровых технологий в образовании как организационный, административный, технологический, педагогический, этический, дизайнерский, оценочный компоненты, а также интеграции таких подходов как пассивный, интерактивный, творческий, замещающий, расширяющий, изменяющий подходы;

усовершенствованы частнометодические основы преподавания предмета «Информатика и информационные технологии» в условиях цифровой трансформации на базе интенсивного внедрения таких технологий как «brainsketching (мозговой набросок)», «task-based (обучение на основе задач)», «project-based (обучение на основе проекта)», «взаимное обучение», «collaborative (обучение в сотрудничестве)», «gamification (игровое обучение)» в условиях смешанного обучения на основе цифровой образовательной платформы.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

разработаны концепция и национальная учебная программа предмета «Информатика и информационные технологии», направленные на развитие факторов эффективной интеграции цифровых технологий в образование и развитие цифровой грамотности учащихся;

разработаны учебники по предмету «Информатика и информационные технологии» для 6-11 классов, направленные на формирование содержания, видов цифровых технологий и навыков учащихся по использованию цифровых технологий;

изданы учебники «Web dizayn» (№418) и « Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt» (№232-220), охватывающие требования, этапы и процессы педагогического проектирования при создании образовательных платформ в условиях цифровой трансформации;

разработаны цифровая образовательная платформа на основе моделей педагогического дизайна, таких как анализ, определение стандартов, активация, проектирование, разработка, реализация и оценка разработки образовательных ресурсов цифровых образовательных платформ, а также технологий ТРАСК, SAMR, RAT, PICRAT (DGU 20226196, 14.11.2022 г.) и дидактическая модель внедрения в практику цифровых образовательных платформ;

разработки уроков и частнометодические основы использования образовательных технологий таких как «brainsketching (мозговой набросок)», «task-based (обучение на основе задач)», «project-based (обучение на основе проекта)», «взаимное обучение», «collaborative (обучение в сотрудничестве)», «gamification (игровое обучение)» на основе цифровой образовательной платформы включены в книгу для учителя по предмету «Информатика и информационные технологии» для 6, 8, 9 классов.

**Достоверность результатов исследования** обоснована тем, что используемые в диссертационной работе теоретические подходы, методы и теоретические данные получены из официальных источников, основаны на работах отечественных и зарубежных ученых, а также практиков, подтверждением репрезентативности представленных анализов и экспериментальных проверок, эффективности полученных результатов с помощью математических и статистических методов, внедрением в практику выводов, предложений и рекомендаций, подтверждением полученных результатов полномочными организациями. Результаты обработаны с помощью программы «SPSS», позволяющей эффективно использовать методы математической статистики.

**Научная и практическая значимость результатов исследований.** Научная значимость результатов исследования заключается в возможности использования усовершенствованного содержания предмета «Информатика и информационные технологии» при подготовке концепции преподавания предмета «Информатика и информационные технологии», национальной учебной программы и учебников, таких факторов как стратегия оцифровки, инфраструктура и цифровой контент, управление цифровыми данными, цифровая грамотность, учебная программа и стандарты, образовательные стратегии и модели, тренинги по повышению квалификации, социально-экономический статус учащихся и социально-экономическое состояние школ, для увеличения цифрового потенциала и трансформации школ, а также для обучения учащихся цифровой грамотности.

Практическая значимость результатов исследования обоснована тем, что требования, этапы и педагогический проект при создании образовательных платформ в условиях цифровой трансформации могут быть использованы в создании цифровых образовательных платформ, модели педагогического дизайна разработки учебных ресурсов могут применяться при создании цифровых образовательных ресурсов, такие технологии как «brainsketching (мозговой набросок)», «task-based (обучение на основе задач)», «project-based (обучение на основе проекта)», «взаимное обучение», «collaborative (обучение в сотрудничестве)», «gamification (игровое обучение)» могут быть использованы в организации уроков по предмету «Информатика и информационные технологии», кроме того созданная цифровая образовательная платформа может применяться в процессе обучения и воспитания учащихся 5-11 классов общеобразовательных школ.

**Внедрение результатов исследования.** На основе научных результатов по созданию и внедрению образовательных платформ в условиях цифровой трансформации:

предложения и рекомендации по определению факторов, влияющих на интеграцию в образование цифровых технологий на основе цифровой трансформации и стратегии цифровизации с учетом цифрового потенциала школ, цифровой инфраструктуры, управления цифровыми данными, цифровой грамотности, стандартов и учебных программ, образовательных подходов и

моделей, курсов повышения, рациональной интерпретации социально-экономического состояния учащихся и школ использованы при разработке Концепции обеспечения непрерывности обучения информатике и национальной учебной программы информатике в системах общеобразовательного среднего, профессионального и высшего образования (справка Министерства дошкольного и школьного образования от 1 июня 2023 года №04-02/3-486). В результате повысилась эффективность внедрения цифровых технологий в преподавание дисциплины «Информатика и информационные технологии» учителями общеобразовательных школ;

практические предложения и рекомендации по совершенствованию содержания предмета «Информатика и информационные технологии» в условиях цифровой трансформации на основе последовательной и системной интеграции в образование таких видов цифровых технологий как виртуальная реальность, дополненная реальность, Big Data, искусственный интеллект, Интернет вещей, мобильные технологии, системы управления контентом, системы управления образованием, массовые открытые онлайн-курсы использованы при создании учебников по предмету «Информатика и информационные технологии» для 8 класса общеобразовательных школ (справка Министерства дошкольного и школьного образования от 1 июня 2023 года № 04-02/3-486). Эти отечественные учебники послужили в качестве основной литературы при преподавании дисциплины «Информатика и информационные технологии» в общеобразовательных школах для формирования цифровой грамотности учащихся и развития их знаний по информатике;

практические предложения и рекомендации по совершенствованию педагогического проекта разработки образовательных платформ в условиях цифровой трансформации на основе таких составных элементов как цель, педагогический подход, цифровые средства, содержание обучения, задания, оценка, педагогических, психологических, дидактических, дизайнерских, технических требований, требований авторского права, а также приоритета таких этапов как утверждение сроков, разработка и отладка программного обеспечения использованы при разработке программного обеспечения проекта ПЗ-202004165 «Разработка электронной платформы по развитию устных и письменных речевых компетенций у учащихся начальных классов общего среднего образования» (2021-2023 гг.) (справка Ташкентского государственного университета узбекского языка и литературы от 2 июня 2023 года №01/10-1084). В результате повысилась возможность разработки образовательных платформ и определения современных требований к их практическому применению;

предложения и рекомендации по совершенствованию дидактической модели внедрения цифровой образовательной платформы в практику на основе таких моделей педагогического дизайна как ADDIE, ASSURE, Merrill, Gagne, ASADDIE, таких компонентов использования цифровых технологий в образовании как организационный, административный, технологический,

педагогический, этический, дизайнерский, оценочный компоненты, а также интеграции таких подходов как пассивный, интерактивный, творческий, замещающий, расширяющий, изменяющий подходы внедрены в содержание учебника “Рақамли технологиялар ва сунъий интеллект” (издательское разрешение №232-220, выданное на основе приказа Министерства высшего образования, науки и инноваций от 29 мая 2023 года). Данные предложения послужили формированию у будущих учителей навыков работы с образовательными платформами и использования их элементов в процессе цифровой трансформации;

практические предложения и рекомендации по совершенствованию частнометодических основ преподавания дисциплины «Информатика и информационные технологии» в условиях цифровой трансформации на базе интенсивного внедрения таких технологий как «brainsketching (мозговой набросок)», «task-based (обучение на основе задач)», «project-based (обучение на основе проекта)», «взаимное обучение», «collaborative (обучение в сотрудничестве)», «gamification (игровое обучение)» в условиях смешанного обучения на основе цифровой образовательной платформы внедрены в содержание учебников для 10, 11 классов по предмету «Информатика и информационные технологии» общеобразовательных школ (справка Министерства дошкольного и школьного образования от 1 июня 2023 года №04-02/3-486). Данные учебники послужили обеспечению интеграции цифровых технологий в образовательный процесс учащихся и повышению методической компетентности учителей.

**Апробация результатов исследования.** Результаты этого исследования обсуждались на 3 международных и 3 Республиканских научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано всего 27 научных работ, из них 12 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан к публикации основных научных результатов докторских диссертаций (в том числе 9 в Республиканских журналах и 3 в зарубежных журналах), издано 5 учебников и 3 учебных пособия.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы и приложения. Объем диссертации составляет 229 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** обоснована актуальность и востребованность темы исследования, определена степень изученности проблемы, сформулированы цель и задачи, объект и предмет исследования, раскрыто соответствие работы приоритетным направлениям развития науки и технологий в Республике Узбекистан, изложены научная новизна и практические результаты, определены теоретическая и практическая значимость полученных результатов, приведены сведения о внедрении результатов исследования в практику, апробации и опубликованных работах, структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Теоретико-методологические основы организации образования в условиях цифровой трансформации**» рассмотрены вопросы использования цифровых технологий в образовательном процессе, педагогические проблемы обучения цифровым технологиям, проведен анализ исследований по созданию цифровых образовательных ресурсов, проанализированы факторы, влияющие на интеграцию цифровых технологий в образование, содержание и сущность цифровых технологий, их виды и возможности, а также освещены текущее состояние обучения информатике и информационным технологиям в общеобразовательных школах и усовершенствованное содержание предмета «Информатика и информационные технологии» общеобразовательных школ на основе анализа накопленного опыта.

Сегодня цифровые технологии изменили содержание и масштабы образования, что привело к принятию стратегий и политики по интеграции цифровых технологий в систему образования по всему миру. В то же время повышение качества системы образования с использованием цифровых технологий в соответствии с современными технологическими тенденциями стало причиной возникновения проблем адаптации и проектирования. Это привело к необходимости опоры на знания и опыт для повышения цифрового потенциала и готовности школ, а также уровня цифровизации и достижения успешной цифровой трансформации.

Цифровая трансформация (англ. Digital transform, DT) — это процесс внедрения организацией цифровых технологий наряду с оптимизацией системы управления основными технологическими процессами<sup>53</sup>.

Цифровая трансформация повлияла на сферу образования, так же как и на формирование любой отрасли. Цифровая трансформация в образовании представляет собой внедрение современных технологий и решений в образовательные процессы с целью повышения опыта и улучшения процесса обучения для всех участников. Это открывает мир бесконечных возможностей и обеспечивает упрощенное общение и сотрудничество между преподавателями и учащимися, улучшает процессы внутреннего управления и повышает безопасность в кампусах.

Основываясь на вышеизложенном, цифровую трансформацию образования можно охарактеризовать как процесс обновления образовательных планов и результатов, содержания и методов обучения, организационных форм, а также принципиального улучшения оценки результатов, достигнутых каждым обучающимся в интенсивно развивающейся цифровой среде.

В ходе исследования проанализированы работы зарубежных, отечественных ученых и ученых СНГ по цифровой трансформации, цифровым технологиям, формированию цифровой образовательной среды, в частности созданию цифровых образовательных платформ. Также изучены стратегии и контент Департамента образования NSW, ЮНЕСКО, OECD, Microsoft, ISTE и другие стратегии и материалы для внедрения цифрового образования. На его

---

<sup>53</sup> <https://ru.wikipedia.org/wiki>

основе определено, что в нашей республике существует потребность в научных работах по созданию и внедрению образовательных платформ в условиях цифровой трансформации.

В процессе цифровой трансформации важную роль в определении влияния цифровых технологий на образование играют различные взаимосвязанные факторы. В исследовании определены факторы, влияющие на интеграцию в образование цифровых технологий на основе цифровой трансформации и стратегии цифровизации с учетом цифрового потенциала школ, цифровой инфраструктуры, управления цифровыми данными, цифровой грамотности, стандартов и учебных программ, образовательных подходов и моделей, курсов повышения, рациональной интерпретации социально-экономического состояния учащихся и школ. В частности, факторы, влияющие на интеграцию цифровых технологий в образование, были выявлены с целью выяснить, как цифровые технологии могут положительно способствовать цифровой трансформации школ и какие факторы необходимо учитывать для достижения эффективных изменений в школах (табл. 1).

**Таблица 1**

**Факторы, влияющие на внедрение цифровых технологий в образование**

<b>Факторы</b>	<b>Описание</b>
<b>Стратегия цифровизации</b>	Это подразумевает создание стратегии внедрения цифровых технологий в образовательное учреждение, развитие и создание системы взаимоподдержки, обеспечивающей технологическую оснащенность школы.
<b>Цифровой инфраструктура</b>	Данный фактор включает в себя техническое обеспечение образовательных учреждений (широкополосный оптоволоконный Интернет, компьютер и его дополнительные устройства, цифровые устройства и средства и т.д.), программное обеспечение (цифровые образовательные платформы, программы, необходимые для работы с цифровыми устройствами, программные приложения для создания цифрового контента и т.д.) и предоставление цифровых образовательных ресурсов.
<b>Управление цифровыми данными</b>	Сбор данных, управление и школьная отчетность помогают школам определять качество своей работы, выявлять области для улучшения, быстро находить данные и принимать обоснованные решения, а также позволяют школам сравнивать свою работу с другими учреждениями и позволяют изучать передовой опыт во всем мире.
<b>Цифровая грамотность</b>	Предполагает, что преподаватели и их учащиеся приобретают навыки использования цифровых технологий (цифровых технических средств и программных средств).

<b>Стандарты и учебный программы</b>	Предусматривают, что учебная программа будет иметь стандарты, способствующие использованию цифровых технологий в обучении.
<b>Подход учителя и стратегии обучения</b>	Этот фактор подразумевает, что педагог использует наиболее эффективные образовательные стратегии, подходы и модели для реализации интеграции цифровых технологий в образовательный процесс.
<b>Тренинги для повышения квалификации учителей</b>	Для того, что учителя могли эффективно внедрять цифровые технологии в классную практику, необходимо обеспечить техническую и программную поддержку и обучение по использованию инновационных технологий в образовании.
<b>Социально-экономический статус учащихся</b>	Это означает, что социально-экономический статус учащихся и социокультурная среда также влияют на их образовательные достижения.
<b>Социально-экономическое состояние школ и чрезвычайные ситуации</b>	Подразумевается географическое местоположение школ, социально-экономическое состояние и влияние чрезвычайных ситуаций (пандемии, войны государств, различных стихийных бедствий и т.д.).
<b>Конфиденциальность и безопасность</b>	Школы должны обеспечить защиту личных данных учащихся и их безопасность в Интернете.

По результатам исследования, усовершенствовано содержание предмета «Информатика и информационные технологии» в условиях цифровой трансформации на основе последовательной и системной интеграции в образование таких видов цифровых технологий как виртуальная реальность, дополненная реальность, Big Data, искусственный интеллект, Интернет вещей, мобильные технологии, облачные технологии, смарт-технологии, системы управления контентом, системы управления образованием, массовые открытые онлайн-курсы. В частности, описаны цифровые технологии и их мобильные технологии, облачные технологии, распределенные технологии, SMART-технологии, технологии Интернета вещей, технологии виртуального присутствия, технологии дополненной реальности, технологии Web2.0/Web3.0, технологии социальных медиа, мультимедийные технологии, игровые технологии, блокчейн-технологии, 3D-технологии, технологии быстрого прототипирования, системы управления образованием, системы управления контентом, массовые открытые онлайн-курсы, большие данные и искусственный интеллект, инфографика и др.

Система образования в нашей стране - принципы ее организации, содержание, формы и методы образовательного процесса - требует кардинальных преобразований на уровне требований новых образовательных технологий. С учетом современного состояния обучения предмету «Информатика и информационные технологии» в общеобразовательных школах и анализа накопленного опыта, возможностей цифровых технологий и их

эффективной интеграции в образование усовершенствовано содержание предмета «Информатика и информационные технологии», разработана концепция обеспечения последовательности обучения информатике в системах общеобразовательного среднего, среднего специального, профессионального и высшего образования, а также государственная учебная программа по предмету «Информатика и информационные технологии».

Во второй главе диссертации «**Педагогическое проектирование и программное обеспечение цифровых образовательных платформ**» проанализирована необходимость создания цифровых образовательных платформ, информация об изучении данной проблемы в нашей стране и за рубежом с научно-педагогической точки зрения и освещены вопросы создания методологии платформы, включая требования к созданию, концепции, этапам, педагогического проекта, структуры, содержания и программного обеспечения платформы.

Эволюция цифровых образовательных платформ непосредственно связана с эволюцией электронных образовательных платформ. Поэтому в исследовании были научно проанализированы эволюция и возможности электронных образовательных платформ, а также обоснована необходимость разработки образовательных платформ с применением цифровых технологий на базе подхода, основанного на законах дидактики и глубоких знаниях.

В ходе исследования была определена команда специалистов, таких как педагог-психолог, дизайнер, front-end и back-end программисты, и их функции по созданию цифровых образовательных площадок.

Определены *педагогические, психологические, дидактические, конструкторские, технические, авторские* требования к созданию и содержание концепции цифровых образовательных платформ и на их основе разработаны этапы создания цифровой образовательной платформы, которые внедрены в процесс создания цифровой образовательной платформы (рис. 1).



**Рис. 1. Этапы создания цифровой образовательной платформы**

Целью педагогического проектирования цифровых образовательных платформ является повышение качества образования и совершенствование знаний учащегося за счет создания условий для развития уровня знаний учащегося и создание среды цифровых образовательных ресурсов с медиаматериалами, соответствующих способностям учащегося, а также определение мотивации и успеваемости в процессе работы в этой среде. Разработка педагогического проекта цифровых образовательных платформ реализует непосредственную коммуникацию педагога с обучающимся и опосредованную коммуникацию обучающегося с содержанием цифровой образовательной среды, созданной педагогом.



**Рис. 2. Педагогический проект цифровой образовательной платформы**

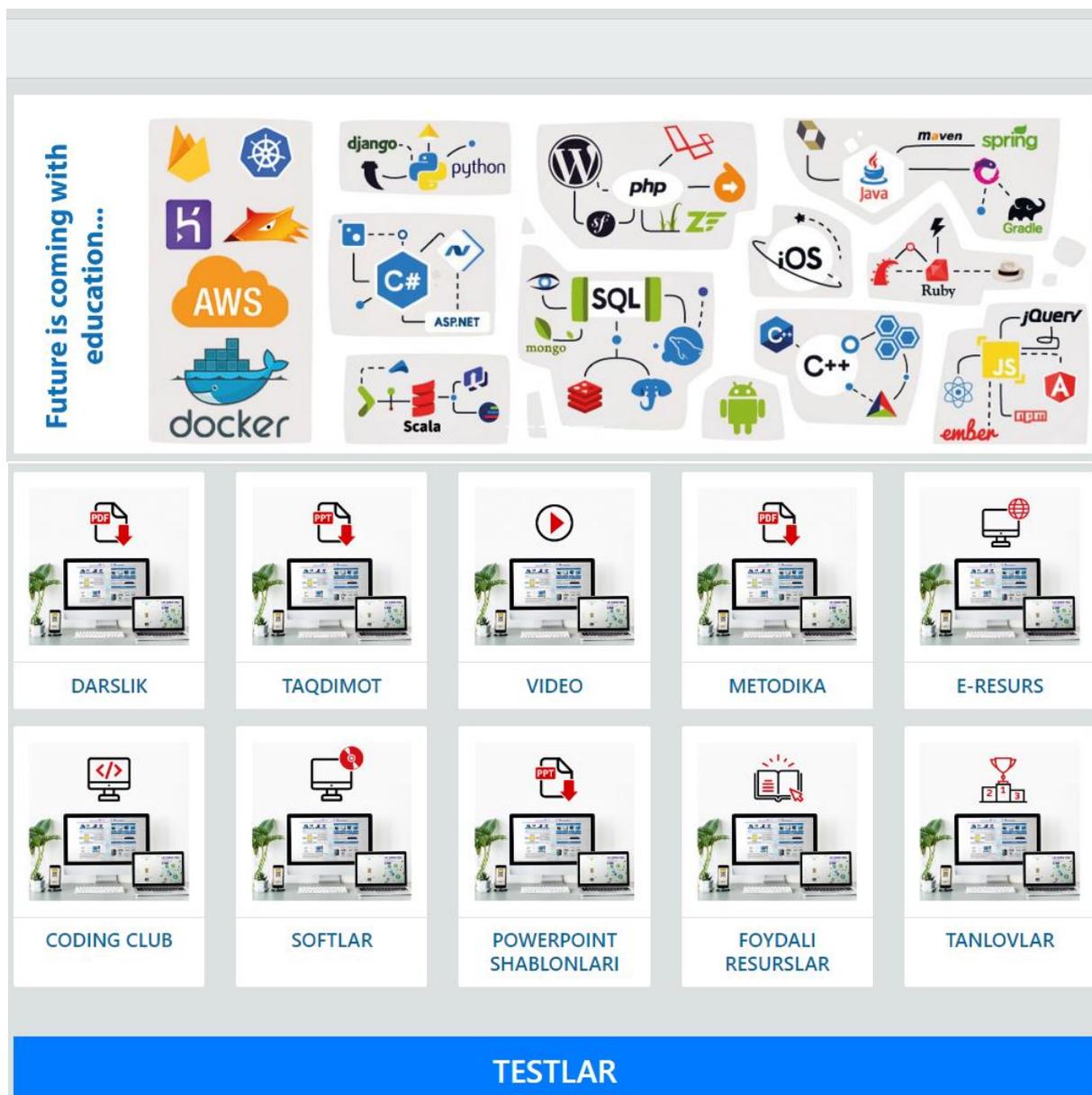
В ходе исследования, усовершенствован педагогический проект создания образовательных платформ в условиях цифровой трансформации на основе разработки таких составных элементов как цель, педагогический подход, цифровые средства, содержание обучения, задания, оценка, разработки педагогических, психологических, дидактических, дизайнерских, технических

требований, требований авторского права, а также приоритета таких этапов как утверждение сроков, разработка и отладка программного обеспечения. В частности, определен педагогический проект цифровой образовательной платформы, состоящий из таких компонентов как цель, педагогический подход, цифровые средства, содержание, задания и оценка, подготовка учителя, постоянное совершенствование(рис.2).

Дидактической целью педагогического проектирования цифровых образовательных платформ является повышение качества образования за счет цифровой образовательной платформы с цифровыми материалами, соответствующими знаниям и способностям обучающегося, а также определение учебной мотивации и мастерства при работе на этой платформе, заключается в разработке педагогических условий, развивающих знания обучающихся, обеспечивающих овладение ими глубокими профессиональными знаний (компетенций), создании образовательной среды на базе цифровой образовательной платформы с возможностью контроля имеющихся у учащихся знаний.

С учетом дидактической цели проектирования цифровой образовательной платформы, состоящей из цифровых ресурсов, рекомендовано содержание среды обучения платформы и разработано соответствующее программное обеспечение.

Исходя из этого, диссертант считает, что при организации занятий с помощью цифровой образовательной платформы необходимо: активизировать внимание обучающихся с учетом их индивидуальных психофизиологических особенностей; использование педагогических методов для накопления и актуализации личного опыта учащихся; достижение цели путем налаживания интуиции; усовершенствовать соотношение новой информации с ранее полученными знаниями; упорядоченно и логически организовать описание содержания, объяснить сложные нюансы нового материала, представить его с помощью различных инструментов цифровых технологий; контроль над процессом закрепления полученной информации посредством выполнения различных упражнений и заданий; проверить, правильно ли учащиеся понимают материал и правильно ли усваивают его; создавать ситуации, приносящие успех; стимулировать учащихся к самостоятельному выбору учебных задач, форм и методов и их выполнению; использовать педагогические методы и приемы как организатора дополнительной деятельности учителя на уроке; применять различные формы коммуникации, обеспечить адресную и быструю обратную связь. В ходе исследования создана и внедрена на практике в общеобразовательных школах цифровая образовательная платформа с указанными выше возможностями (рис. 3).



**Рис. 3. Платформа цифрового обучения**

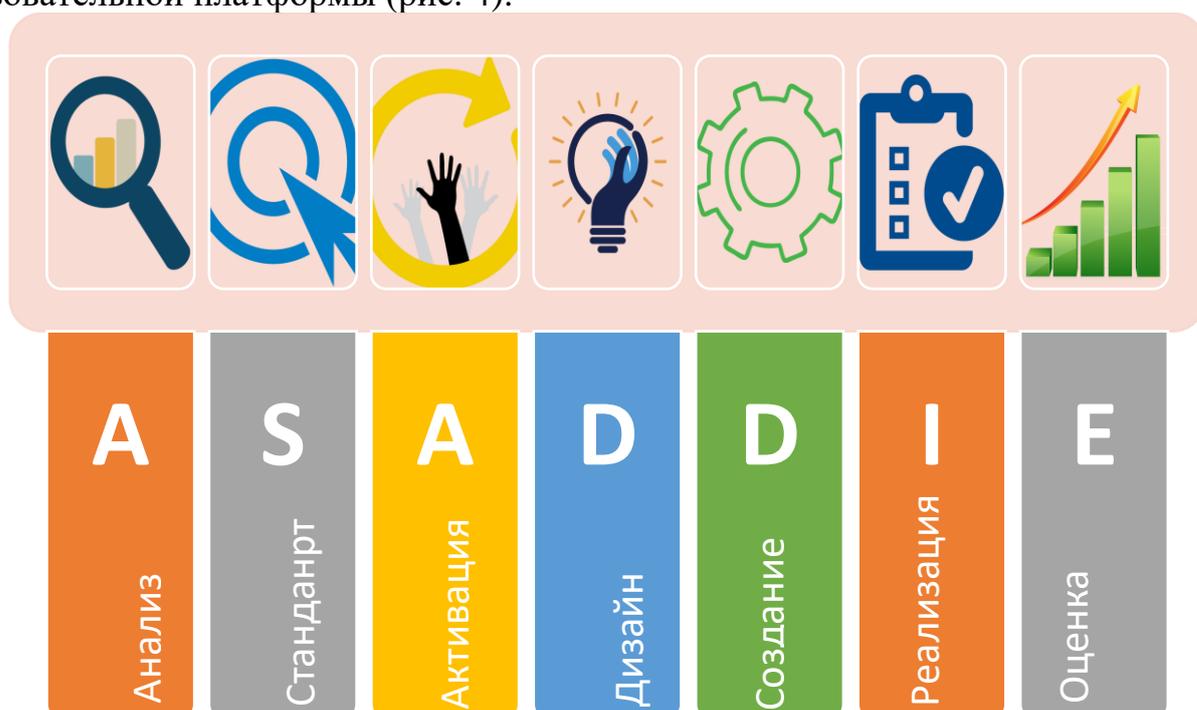
В третьей главе диссертации «Методика использования образовательных платформ в условиях цифровой трансформации» освещены модель организации цифрового образования, подходы к интеграции цифровых технологий в образование, модель педагогического дизайна подготовки цифровых ресурсов, дидактическая модель использования цифровых образовательных платформ и стратегии организации уроков, а также методика использования цифровых образовательных платформ.

Создание цифровых образовательных платформ создает условия для повышения общего уровня методической, методической и информационно-технической подготовки, педагогической деятельности и личностных возможностей педагогов, занимающихся ее совершенствованием.

В исследовании усовершенствована дидактическая модель внедрения в практику цифровой образовательной платформы на основе таких моделей педагогического дизайна как ADDIE, ASSURE, Merrill, Gagne, ASADDIE, таких компонентов использования цифровых технологий в образовании как

организационный, административный, технологический, педагогический, этический, дизайнерский, оценочный компоненты, а также интеграции таких подходов как пассивный, интерактивный, творческий, замещающий, расширяющий, изменяющий подходы. В частности, в сфере электронного обучения широко используется разработанная Ханом классическая модель глобального электронного обучения, состоящая из 8 направлений. Данная модель состоит из следующих направлений (измерений): организационное, управленческое, технологическое, педагогическое, этическое, проектное, оценочное, обеспечение ресурсов. Поскольку при создании модели Хана цифровые технологии не предусмотрены, в ходе исследования эта модель была усовершенствована и предложена в качестве модели цифрового образования. Каждая область охватывает вопросы, связанные с качественной поддержкой, проектированием, разработкой и оценкой цифрового образования.

Для организации обучения на базе цифровой образовательной платформы необходим продуманный педагогический дизайн. Педагогический дизайн, основанный на педагогических теориях (ID - институциональный дизайн), представляет собой процесс анализа целей и потребностей обучения, системной разработки учебных мероприятий, материалов и стратегий оценивания, а также обеспечения достижения учащимися заданных результатов обучения. В настоящее время в образовательном процессе используется множество моделей и принципов педагогического дизайна. В рамках диссертации осуществлен анализ таких моделей как ADDIE, SAM, ASSURE, Merrill, Gagne, а также предложена модель TCFLIAB (ASADDIE), включающая в себя принципы анализа (analysis), определения стандартов (standart), активации (activation), проектирования (design), разработки (development), реализации (implementation), оценки (evaluation) и подготовки учебных материалов для цифровой образовательной платформы (рис. 4).



**Рис. 4. Модель педагогического дизайна ASADDIE**

Использование педагогического дизайна при подготовке учебных материалов для цифровых образовательных платформ: способствует вовлечению учащихся в образовательный процесс; помогает учащимся систематизировать информацию, чтобы они не были перегружены большим количеством фактов и информации; преподаватель не только получает результаты, но и анализирует их. Без анализа результатов невозможно узнать, был ли образовательный проект успешным. Следовательно, роль педагогического дизайна заключается в том, чтобы накопить учебный опыт, позволяющий овладеть знания таким образом, чтобы данный процесс был не только эффективным, результативным и привлекательным для учащихся, но и направлен на глубокое и содержательное понимание темы учащимися, улучшение усвоение знаний посредством поощрения и достижение учащимися необходимого уровня знаний.

Для организации обучения на платформе были подготовлены и включены в платформу все цифровые образовательные ресурсы по предмету «Информатика и информационные технологии» на основе подхода педагогического дизайна, что можно считать одним из первых шагов в создании образовательных платформ на государственном языке. Работа в этом направлении закладывает основу для учебно-методического обеспечения онлайн-образования, которое является актуальным в настоящее время.

<b>C</b>	<b>CREATIVE</b>	креативный	_____ уровень использования технологий учеником	<b>CR</b>	<b>CA</b>	<b>CT</b>
<b>I</b>	<b>INTERACTIVE</b>	интерактивный		<b>IR</b>	<b>IA</b>	<b>IT</b>
<b>P</b>	<b>PASSIVE</b>	пассивный		<b>PR</b>	<b>PA</b>	<b>PT</b>
Использование технологий учителем _____						
традиционную практику						
замещающий		усиливающий		трансформирующий		
<b>REPLACE</b>		<b>AMPLIFIES</b>		<b>TRANSFORMS</b>		
<b>R</b>		<b>A</b>		<b>T</b>		

**Рисунок 5. подход PIC-RAT**

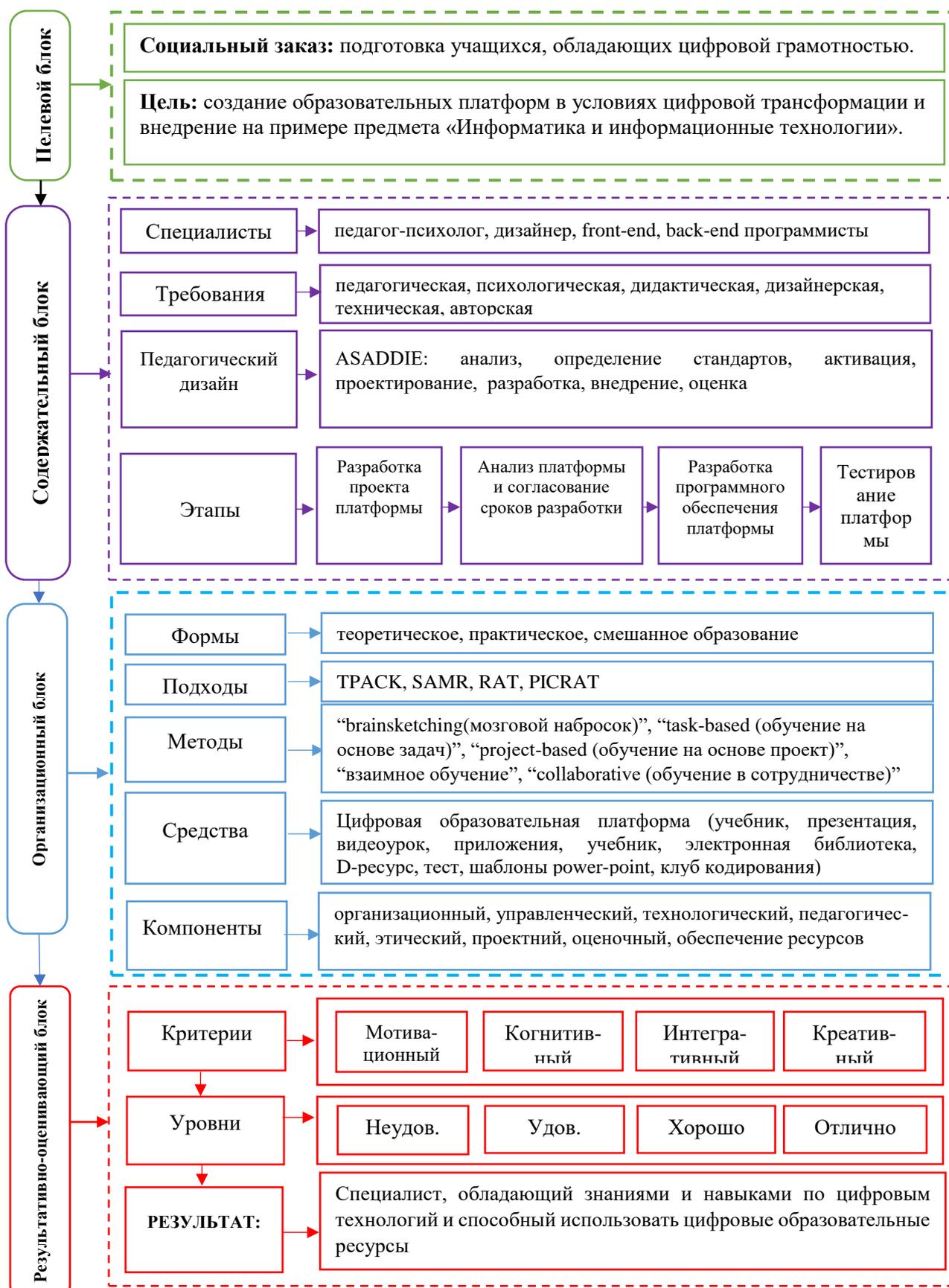
За последние десять лет разработано несколько моделей, подходов, стандартов и теорий, которые рассматривают интеграцию и использование цифровых технологий в образовании. В качестве основы описания и обсуждения вопросов понимания и использования учителями цифровых технологий в процессе исследования определены такие подходы как ТРАСК (technological pedagogical content knowledge - технологическое педагогическое содержание знаний), RAT (replacement, amplification, transformation - замещение, усиление, трансформация) и SAMR (substitution augmentation modification redefinition - замещение, увеличение, модификация, переопределение), PIC-RAT (passive, interactive, creative, replace, amplify, transform - пассивный, интерактивный, креативный, замещающий, усиливающий, трансформирующий) и их возможности, а также предложен подход PIC-RAT к организации обучения в общеобразовательных школах в условиях цифровой трансформации (рис. 5).

Обучение с помощью цифровой образовательной платформы – это эффективное обучение пользователей развитию знаний обучающегося на основе современных инновационных и цифровых технологий с учетом его личностных особенностей, способностей, мотивации, интеллекта и возможностей. Обучение посредством цифровой образовательной платформы рассматривается как основной принцип дифференциации и индивидуализации обучения.

В ходе исследования проанализированы цифровые образовательные технологии и разработана дидактическая модель организации образования посредством цифровой образовательной платформы (рис. 6). Также для организации теоретических и практических занятий с использованием цифровой образовательной платформы выбраны технологии «смешанное обучение», «перевернутое обучение», «проект», «обучение в сотрудничестве», «игровое обучение» и разработана методика ведения теоретических, практических и смешанных уроков.

В четвертой главе диссертации **«Эффективность обучения» «Информатике и информационным технологиям» с использованием цифровой образовательной платформы»** приведены результаты опытно-экспериментальной работы.

С целью определения эффективности обучения при преподавании дисциплины «Информатика и информационные технологии» в общеобразовательных учреждениях была проведена экспериментальная работа. В качестве базы опытно-экспериментальной работы выбраны общеобразовательные средние школы №46, №10 города Карши, №6 Миришкорского района Кашкадарьинской области, №16 Сариясийского района, №6 Кизирикского района Сурхандарьинской области, №1, №2 города Коканда Ферганской области, №10, №45 города Самаркада и №48, №64, №241 города Ташкента, которые находятся в ведении Министерства дошкольного и школьного образования. Всего в эксперименте приняло участие 1606 учащихся, в том числе 886 учащихся 8 класса и 720 учащихся 11 класса.



**Рисунок 6. Дидактическая модель обучения предмету «Информатика и информационные технологии» с использованием цифровых образовательных платформ**

Экспериментальные работы проводились в три этапа в 2018-2022 годах.

**Первый - обосновывающий этап (2019-2020 учебный год).** Изучены научно-теоретические, научно-методические основы проблемы исследования; определены цели и задачи исследования; объект исследования и его показатели, а также соответствующие ему критерии проанализированы и изучены на основе теоретических источников. Научно и теоретически определена необходимость создания образовательных платформ в условиях цифровой трансформации, сформулированы рабочие гипотезы. Проанализированы методологические, научно-теоретические, научно-методические основы проблемы исследования, научная литература, тенденции развития языков программирования, методы, средства, методы организации обучения языкам программирования. Проанализированы учебные программы по предмету «Информатика и информационные технологии» в общеобразовательных школах и разработано их усовершенствованное содержание. Разработаны учебные материалы, повышающие эффективность обучения, указания по выполнению заданий на практических занятиях и тестовые задания, определяющие эффективность обучения предмету «Информатика и информационные технологии».

**Второй – обучающий этап (2020-2021 учебный год).** Разработаны план-проект и этапы создания образовательной платформы в условиях цифровой трансформации. Разработаны контент и программное обеспечение образовательной платформы в условиях цифровой трансформации, размещены учебные материалы. Разработаны содержание, форма, средства и методы проведения уроков по предмету «Информатика и информационные технологии». Систематизирована методика преподавания предмета «Информатика и информационные технологии», создана, внедрена и апробирована в учебном процессе образовательная платформа, включающая в себя из учебно-методические рекомендации, методическое пособие для проведения учебных занятий и цифровые ресурсы. Разработана методика использования цифровой образовательной платформы в преподавании предмета «Информатика и информационные технологии». Проведены педагогические опытно-экспериментальные работы по методическому обоснованию актуальности исследуемой проблемы, внедрению разработанных принципов.

**Третий этап – опытно-определяющий этап (2021-2022 учебный год).** Возможности цифровой образовательной платформы оценивалась путем проведения опроса среди профильных экспертов. Осуществлена апробация разработанной методики повышения эффективности обучения предмету «Информатика и информационные технологии» с помощью образовательной платформы. В ходе педагогических опытно-экспериментальных работ обобщены результаты обучения на базе научно-образовательной платформы «Информатика и информационные технологии», выводы проверены на практике, полученные же результаты проанализированы на основе методов математической статистики.

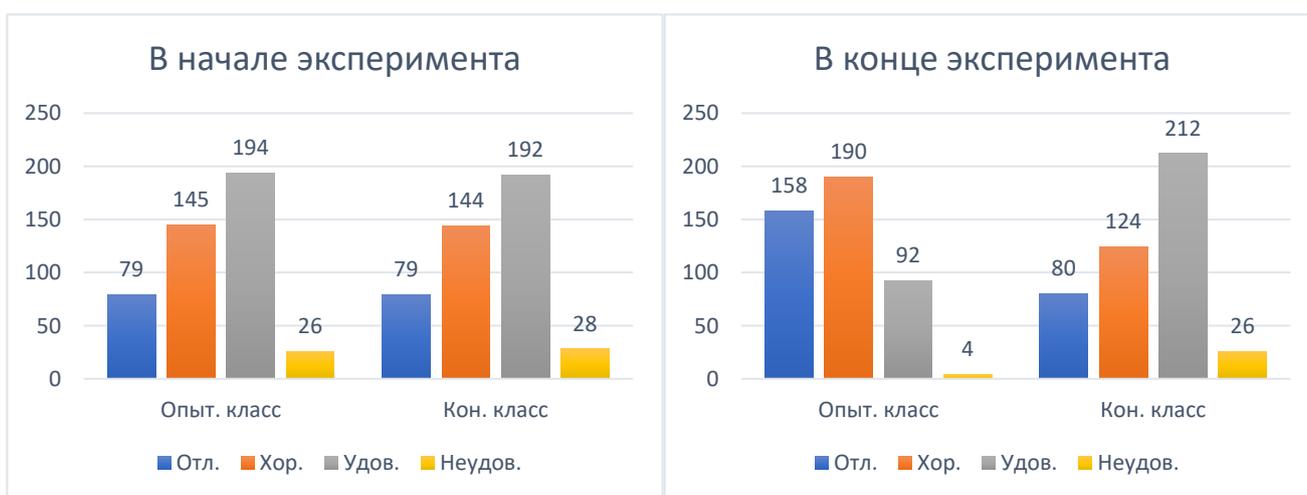
Среди учащихся проведен эксперимент с целью определить, как обучение предмету «Информатика и информационные технологии», организованное с

помощью цифровой образовательной платформы, отразилось на показателях усвоения материала учащимися.

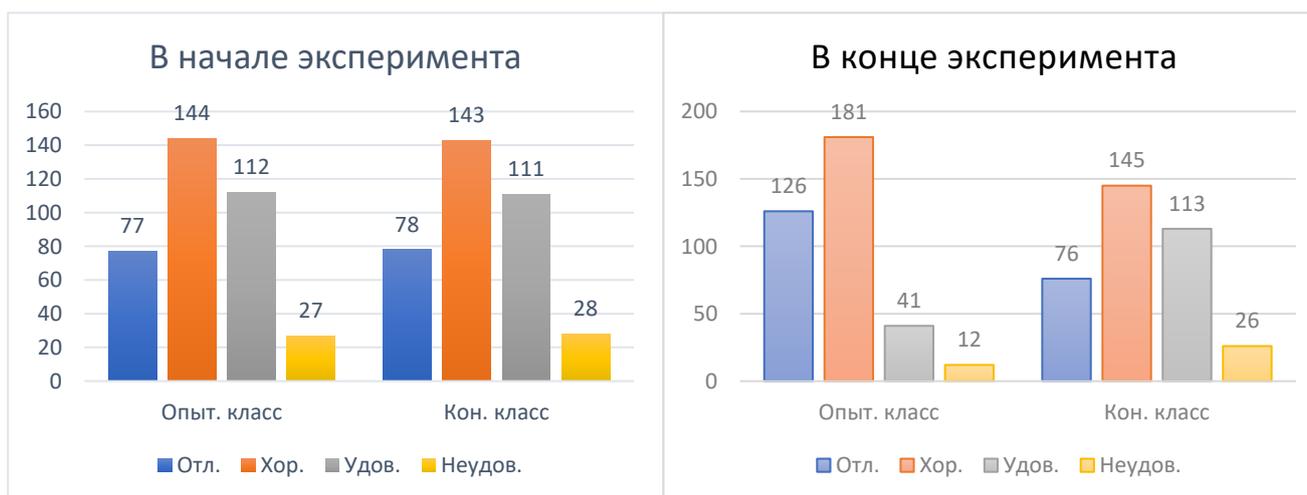
В ходе эксперимента использовано несколько методов применения цифровой образовательной платформы, созданной по предмету «Информатика и информационные технологии»: повышение активности учащихся в учебном процессе, самостоятельное усвоение новых тем и закрепление знаний на основе самостоятельного творческого поиска, работа над собой.

В опытных группах обучение проводилось с использованием цифровой образовательной платформы, а в контрольных группах – на основе традиционной методики. Результаты опытной и контрольной групп оценивались по 5-балльной системе.

Результаты проведенных экспериментальных испытаний для 8 и 11 классов представлены в нижеследующих диаграммах (рис. 7-8).



**Рис. 7. Диаграмма результатов экспериментальных работ для 8 класса**



**Рис. 8. Диаграмма результатов экспериментальных работ для 11 класса**

Для применения формул математической статистики в опытных группах использованы  $x_i$  как значения успеваемости,  $n_i$  - количество учащихся и статистическая вероятность  $p_i = \frac{n_i}{N}$  с и соответственно для аналогичных величин

контрольных групп определяется как  $y_i, m_i$  и  $q_i = \frac{m_i}{M}$ . Кроме того, уровень “отлично” определено как 5 баллов, “хорошо” - 4 балла, “удовлетворительно” - 3 балла, неудовлетворительно - 2 балла.

Средняя успеваемость в опытной группе в 8 классе составила 4,13 по сравнению со средней успеваемостью в контрольной группе, равной 3,59, средняя успеваемость в опытной группе в 11 классе составила 4,24 по сравнению со средней успеваемостью в контрольной группе, которая составила 3,64. Эффективность занятий, организованных на базе цифровой образовательной платформы по предмету «Информатика и информационные технологии» в 1,15 раза (15%) и 1,17 раза (17%) выше в 8 и 11 классах соответственно, что нашло свое подтверждение методами математической статистики.

Эксперимент показал, что организация учебного процесса с помощью созданной цифровой образовательной платформы способствовала повышению уровня творческих способностей и творческого мышления учащихся, укрепила их знания, умения и навыки, повысила интерес учащихся к науке.

Эти результаты полностью подтвердили гипотезу проведенного исследования по обучению с помощью цифровой образовательной платформы. Это достигнуто обработкой результатов эксперимента методами математической статистики, обеспечением репрезентативности, соблюдением закона перехода количественных изменений в качественные.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате исследования, проведенного по теме «Создание и внедрение образовательных платформ в условиях цифровой трансформации» в рамках докторской диссертации, были представлены следующие выводы:

1. Современное состояние и проблемы организации образования в условиях цифровой трансформации, пути решения проблем, анализ педагогико-психологической и методической литературы показали, что организация образования в условиях цифровой трансформации развивает высокоуровневое мышление и концептуальное понимание у учащихся, улучшает их логическое мышление, развивает навыки создания и передачи информации по различным понятиям, а также навыки эффективного управления своей деятельностью.

2. Учет при реализации интеграции цифровых технологий в образование в общеобразовательных школах таких факторов как стратегия цифровизации, инфраструктура и цифровой контент, управление цифровыми данными, цифровая грамотность, учебные планы и стандарты, образовательные стратегии и модели, тренинги по повышению квалификации, социально-экономический статус учащихся и социально-экономическое состояние школ позволяют улучшить цифровой потенциал и трансформацию школ.

3. Внедрение в предмет «Информатика и информационные технологии» возможностей, содержания и особенностей цифровых технологий, в частности, таких как мобильные технологии, облачные технологии, SMART-технологии, технологии Интернета вещей, технологии Web 2.0/Web 3.0, технологии

социальных медиа, мультимедийные технологии, игровые технологии, цифровые образовательные платформы, приложения и программы, системы управления образованием, системы управления контентом, технологии виртуальной реальности, технологии дополненной реальности, технологии блокчейн, технологии Big Data, искусственный, панорамное видео, 3D-печать, инфографика, быстрое прототипирование, служит подготовке кадров, обладающих цифровой грамотностью.

4. Педагогические, психологические, дидактические, дизайнерские, технические и авторские требования, предъявляемые к созданию образовательной платформы в условиях цифровой трансформации, а также этапы разработки плана-проекта, утверждения сроков, разработки и отладки программного обеспечения формируют у учащихся навыки решения проблем в работе с информационными системами с использованием соответствующих способов мышления, и поощряет их самостоятельное образование.

5. Педагогический проект создания платформы цифрового обучения, включающий такие компоненты как цель, педагогический дизайн, цифровые инструменты и устройства, образовательный контент, задачи и оценки, обучение учителей, постоянное совершенствование, обеспечивает последовательный и системный подход к преподаванию и обучению на основе использования возможностей цифровых инструментов и технологий для расширения образовательных возможностей.

6. Разработка цифровых образовательных ресурсов на основе модели ASADDIE и таких компонентов как организационный, административный, технологический, педагогический, этический, дизайнерский, оценочный компоненты и компонент ресурсной поддержки служит созданию и внедрению в практику цифровой образовательной платформы, являющейся одной из актуальных задач на сегодняшний день.

6. Педагогический проект создания цифровой образовательной платформы состоит из таких компонентов как цель, педагогический подход (дизайн), цифровые средства и устройства, образовательный контент, задания и оценка, подготовка учителей, постоянное совершенствование и обеспечивает последовательный и системный подход к использованию цифровых средств и технологий для расширения образовательных возможностей данного проекта.

7. Исследования, проведенные по вопросам изучения педагогических возможностей организации обучения учащихся общеобразовательных средних школ предмету «Информатика и информационные технологии» на основе цифровой образовательной платформы, показали, что применение технологий TRACK, SAMR, RAT, PICRAT при организации обучения посредством цифровой образовательной платформы способствует повышению эффективности обучения.

8. Определена возможность достижения эффективности преподавания дисциплины «Информатика и информационные технологии» посредством создания для обучающихся удобной и дружелюбной национальной цифровой образовательной платформы, упрощения процессов обучения, нахождения

наиболее эффективных способов презентации электронного образования, обеспечивающих лучшее усвоение и оптимальное запоминание учащимися учебного контента.

9. Разработана и внедрена в практику методика преподавания дисциплины «Информатика и информационные технологии» посредством цифровой образовательной среды на основе технологий «смешанное обучение», «перевернутое обучение», «проект», «обучение в сотрудничестве», «игровое обучение». В результате средний уровень успеваемости учащихся повысился на 15% и 17%.

10. Эмпирические изыскания доказали, что цифровая образовательная платформа, разработанная в рамках исследования, удобна и эффективна для преподавания дисциплины «Информатика и информационные технологии» в общеобразовательных школах, а также дистанционного и самостоятельного обучения учащихся с особыми потребностями.

На основе результатов исследования разработаны следующие научно-методические рекомендации:

1. На основе факторов, влияющих на интеграцию цифровых технологий в образование, целесообразно разработать стратегии организации образования в условиях цифровой трансформации в общеобразовательных средних школах.

2. При преподавании других предметов в общеобразовательных школах также целесообразно использовать разработанную в рамках исследования цифровую образовательную платформу и ее мобильное приложение для организации классной и внеклассной учебной деятельности и в процессе преподавания всех предметов.

3. Созданную цифровую образовательную платформу целесообразно интегрировать с информационной образовательной платформой образовательных учреждений, а также использовать в процессе автоматизации и контроля управления обучением.

4. Для удовлетворения информационных потребностей учителей и учащихся целесообразно постоянно развивать у них цифровые компетенции, необходимые для работы с цифровыми образовательными платформами.

**SINGLE SCIENTIFIC COUNCIL No. DSc.03/30.04. 2021.Ped.82.03 FOR  
AWARDING AN ACADEMIC DEGREE UNDER  
CHIRCHIK STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY**

---

**HEAD SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL CENTER UNDER THE  
MINISTRY OF HIGHER EDUCATION, SCIENCE AND INNOVATION**

**FAYZIEVA MAKHBUBAKHAN RAKHIMJONOVNA**

**CREATION AND IMPLEMENTATION OF AN EDUCATIONAL  
PLATFORM IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION**

**13.00.06-Theory and methodology of electronic education**

**Dissertation ABSTRACT of doctor of science (DSc)  
on pedagogical science**

**Chirchik – 2023**

**The theme of the dissertation of the doctor of science (DSc) is registered by the Supreme Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and innovation of the Republic of Uzbekistan No.B.2023.2.DSc/Ped551.**

The doctoral dissertation has been carried out at the Head Scientific and Methodological Center.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) is placed on the website of the Scientific Council ([www.cspi.uz](http://www.cspi.uz)) and on the information-educational portal «Ziyonet» ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)).

**Scientific consultant:** **Aripov Mersaid**  
doctor of physical and mathematical sciences, professor

**Rasmiy opponentlar:** **Jabborov Nasriddin Mirzopdilovich**  
doctor of physical and mathematical sciences, professor

**Akhmedzhanov Dilmurod Gulomovich**  
doctor of technical sciences, associate professor

**Ibrayimov Askar Yesbosinovich**  
doctor of pedagogical sciences (DSc), associate professor

**Yetakchi tashkilot:** **Gulistan State University**

The defense of dissertation will be held on «3» 10 2023 at 19<sup>00</sup> at the meeting of the single Scientific Council No.DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 on award of scientific degree of doctor of science at Chirchik State Pedagogical University (Address: 111720, Tashkent region, Chirchik town, Amir Temur Street, 104. Tel.: (99870) 712-27-55; faks: (99870) 712-45-41; e-mail: [chdpi-kengash@umail.uz](mailto:chdpi-kengash@umail.uz))

The dissertation has been registered in the Information Resource Center of Chirchik State Pedagogical University (registration № 306) (Address: 111720, Tashkent region, Chirchik town, Amir Temur Street, 104. Tel.: (99870) 712-27-55; faks: (99870) 712-45-41; e-mail: [chdpi-kengash@umail.uz](mailto:chdpi-kengash@umail.uz).)

The abstract of dissertation is distributed on «25» 10 2023.

(Registry record № 126 dated «23» 10 2023).



**J.E.Usarov**

Chairman of the Scientific Council  
on awarding Scientific Degrees,  
Doctor of Pedagogical Sciences, professor

**D.M.Maxmudova**

Scientific secretary of the Scientific Council  
on awarding Scientific Degrees,  
\*Doctor of Pedagogical Sciences, professor

**A.R.Kutlimuradov**

Deputy chairman of the Scientific Seminar under the  
Scientific Council on awarding Scientific Degrees,  
Candidate of Physical and Mathematical Sciences

## INTRODUCTION (abstract of doctoral dissertation)

**The purpose of the study** is to improve methodology for developing and implementing an educational platform in the context of digital transformation.

### **Research objectives:**

to analyze pedagogical and psychological possibilities of organizing education in the context of digital transformation and identifying factors influencing the integration of digital technologies into education;

to improve the content of the subject “Computer Science and Information Technologies” in the context of digital transformation;

to improve requirements, concept, stages and pedagogical project for developing educational platforms in the context of digital transformation;

to develop educational platform consisting of digital educational resources and work out didactic model for its implementation;

to improve private methodological foundations of teaching the subject “Computer Science and Information Technologies” by means of a digital educational platform and conducting experiments.

**The object of the study** is the process of developing and implementing an educational platform in the context of digital transformation. 1606 pupils from schools № 46 and № 10 in Karshi, № 6 in Mirishkor district of Kashkadarya region, № 16 in Sariasi region, № 6 in Kizirik district of Surkhandarya region, № 1, № 2 in Kokand of Fergana region, № 10, № 45 in Samarkand and № 48, № 64, № 241 in Tashkent.

### **The scientific novelty of the research is as follows:**

there have been identified factors influencing the integration of digital technologies into education based on digital transformation and digitalization strategy, taking into account digital potential of schools, digital infrastructure, digital data management, digital literacy, standards and curricula, educational approaches and models of professional development courses, and rational interpretation of social the economic status of pupils and schools;

there has been improved the content of the subject “Computer Science and Information Technology” in the context of digital transformation based on consistent and systemic integration into education of such types of digital technologies as virtual reality, augmented reality, Big Data, artificial intelligence, Internet of things, mobile technologies, cloud technologies, smart technologies, content management systems, learning management system (LMS), massive open online courses (MOOC);

there has been improved pedagogical project for developing educational platforms in the context of digital transformation based on the development of such components as the goal, pedagogical approach, digital tools, learning content, assignments, assessment, development of pedagogical, psychological, didactic, design, technical requirements, copyright requirements, as well as priority of such stages as approval of deadlines, development and debugging of software;

there has been improved didactic model for introducing digital educational platform into practice based on such pedagogical design models as ADDIE, ASSURE, Merrill, Gagne, ASADDIE, such components of applying digital technologies in education as organizational, administrative, technological, pedagogical, ethical, design, evaluation

components, and integration of such approaches as passive, interactive, creative, replacing, expanding, changing approaches as well;

there have been improved private methodological foundations for teaching the subject “Computer Science and Information Technology” in the context of digital transformation based on the intensive introduction of technologies such as “brainsketching”, “task-based (task-based learning)”, “project-based (learning based on project)”, “mutual learning”, “collaborative (learning in collaboration)”, “gamification (game learning)” in a blended learning environment based on a digital educational platform.

**Implementation of the research results.** Based on scientific results on the development and implementation of educational platforms in the context of digital transformation:

proposals and recommendations for identifying factors influencing the integration of digital technologies into education based on digital transformation and digitalization strategy, taking into account digital potential of schools, digital infrastructure, digital data management, digital literacy, standards and curricula, educational approaches and models of professional development courses, rational interpretation of the socio-economic state of pupils and schools were used in the development of the Concept for ensuring the continuity of computer science education and the national computer science curriculum in the systems of general secondary, vocational and higher education (certificate of the Ministry of Preschool and School Education № 04-02/3-486 dated June 1, 2023). As a result, the efficiency of introducing digital technologies into teaching the discipline “Computer Science and Information Technologies” by teachers of secondary schools has been increased;

practical proposals and recommendations for improving the content of the subject “Computer Science and Information Technologies” in the context of digital transformation based on consistent and systemic integration into education of such types of digital technologies as virtual reality, augmented reality, Big Data, artificial intelligence, Internet of things, mobile technologies, systems content management, learning management system (LMS), massive open online courses (MOOC) were implemented in the process of developing textbooks on the subject “Computer Science and Information Technologies” for the 8th grade of secondary schools (certificate of the Ministry of Preschool and School Education № 04-02/3-486 dated June 1, 2023). These textbooks served as the main literature in teaching discipline “Computer Science and Information Technology” in secondary schools to develop pupils’ digital literacy and their knowledge in computer science;

practical proposals and recommendations for improving pedagogical project for developing educational platforms in the context of digital transformation based on such constituent elements as goal, pedagogical approach, digital means, learning content, assignments, assessment, pedagogical, psychological, didactic, design, technical requirements, copyright requirements, as well as the priority of such stages as approval of deadlines, development and debugging of software were used in the development of software for the project PZ-202004165 “Development of an electronic platform for the improvement of oral and written speech competencies among primary school pupils of

general secondary education” (2021-2023) (certificate of the Tashkent State University of Uzbek Language and Literature № 01/10-1084 dated June 2, 2023). As a result, the ability to develop educational platforms and determine modern requirements for their practical use has been increased;

proposals and recommendations for improving the didactic model for introducing digital educational platform into practice based on such pedagogical design models as ADDIE, ASSURE, Merrill, Gagne, ASADDIE, such components of using digital technologies in education as organizational, administrative, technological, pedagogical, ethical, design, evaluative components, as well as the integration of such approaches as passive, interactive, creative, replacing, expanding, changing approaches were introduced into the content of the textbook “Raqamli technologylar va sunyi intelligence” (publishing permission № 232-220, issued on the basis of the order of the Ministry of Higher Education, Science and Innovation dated May 29, 2023). These proposals served to develop future teachers’ skills in working with educational platforms and using their elements in the process of digital transformation;

practical proposals and recommendations for improving the particular methodological foundations of teaching the discipline “Computer Science and Information Technologies” in the context of digital transformation based on the intensive implementation of technologies such as “brainsketching”, “task-based learning”, “project-based learning, “mutual learning”, “collaborative (learning in cooperation)”, “game learning” in the context of blended learning based on a digital educational platform were introduced into the content of textbooks for grades 10, 11 in the subject “Computer science and information technology” of secondary schools (certificate of the Ministry of Preschool and School Education № 04-02/3-486 dated June 1, 2023). These textbooks served to ensure the integration of digital technologies into the educational process of pupils and increase teachers’ methodological competence.

**The structure and scope of the dissertation.** The dissertation consists of an introduction, four main chapters, 11 paragraphs, conclusions and recommendations, a list of references and applications. The total volume of the dissertation is 229 pages.

**E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLICATIONS**

**I bo'lim (I часть; I part)**

1. M.R.Fayziyeva. Ta'lim transformatsiyasida raqamli texnologiyalarning ahamiyati. Science and innovation. International scientific journal. – T, 2022, Vol. 1 Issue 8. 43.UIF-8.2. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7357707>. – B.457-461.

2. M.R.Fayziyeva. Raqamli texnologiyalarni ta'limdagi o'rni va ahamiyati. Fizika, matematika va informatika jurnali, – T.:2023. 2/1-son. – B. 131-138.

3. M.R.Fayziyeva. Raqamli transformasiya sharoitida umumta'lim maktabi o'qituvchilarining kasbiy salohiyatlarini oshirishini tashkil etish muammolari. "Jamiyat va innovatsiyalar" maxsus soni, -T.: 4.03 (2023). DOI:<https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol4-iss3/S-2023>. – B 222-232.

4. M.R.Fayziyeva. Raqamli transformasiya sharoitida AR texnologiyalardan foydalanish. NamDU ilmiy axborotnomasi jurnali, – N.:2023. 5-son. – B 421-427.

5. M.R.Fayziyeva. Ta'lim sifatini oshirishda Blended learning va Flipped classroom texnologiyalarning o'rni. NamDU ilmiy axborotnomasi jurnali, – N.:2023.6-son – B 445-451.

6. M.R.Fayziyeva. Raqamli ta'lim platformalari va ularning rivojlanish istiqbollari. "Муаллим хем узликсиз билимлендириў" илмий-методик журнал, - Nukus:2023, 2/2-son. – B 360-367.

7. M.R.Fayziyeva. Raqamli transformasiya jarayonida pedagogik mobillikning zaruriyati. "Муаллим хем узликсиз билимлендириў" илмий-методик журнал, - Nukus:2023, 2/2-son. – B 86-90.

8. M.R.Fayziyeva. Raqamli texnologiyalarning ta'limga integrasiyasiga ta'sir etuvchi omillar. Guliston davlat universiteti axborotnomasi, - Guliston:2023, 2-son. – B 8-13.

9. M.R.Fayziyeva. Ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalanishning o'ziga xos xususiyatlari. «Педагогика» журналы, – T.:2023 йил, 2-сон, – B 162-166.

10. M.R.Fayziyeva. Problems of organization of continuous professional development of secondary school teachers. International Journal on Integrated Education. – Research Parks Publishing, Indonesia, 2022.Volume 5, Issue 6. ResearchBib IF(Impact Factor) : 8.46 / 2022. -P. 432-434

11. M.R.Fayziyeva. Pedagogical project of teaching in a digitalized learning environment. American Journal of Social and Humanitarian Research. – Global Research Network LLC: USA. Vol. 4, No.4, 2023, ResearchBib IF(Impact Factor) : 9.4 / 2022, SJIF2023:6.66. -P. 169-177

12. M.R.Fayziyeva. Possibilities of digital technologies in education. Pioneer: Journal of Advanced Research and Scientific Progress. Innovative science publishing: Germany. Vol. 2 No. 4 (2023). ResearchBib IF(Impact Factor) 8.9 / 2022, SJIF: 3.808. -P. 17-21

13. M.R.Fayziyeva. Технология смешанного обучения (blended learning) и ее модели. "Харбий-педагогик фаолиятнинг истиқболлари" республика илмий-

назарий конференцияси материаллари тўплами. – Т.: ЎР ҚК Академияси, 2021. – 222 б. – В.90-93.

14. M.R.Fayziyeva. Virtual borliq texnologiyalari va ularning turlari. «Digital pedagogy: status and prospects» international scientific-practical conference – Т.: TSPU, 2021.418 p. – В.401-403.

15. M.R.Fayziyeva. Umumta'lim maktablarida darslarni tashkil etish strategiyalari. «Zamonaviy informatikaning dolzarb muammolari: o'tmish tajribasi, istiqbollari» mavzusida respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman. – Т.: TDPU, 2023. – В. 34-38.

16. M.R.Fayziyeva. Umumta'lim maktablarida darslarni tashkil etishda faol ta'lim strategiyalaridan foydalanish. “Ta'lim tizimida zamonaviy axborot texnologiyalari resurslaridan foydalanish istiqbollari” mavzusidagi respublika konferensiyasi. – В. 95-97.

17. M.R.Fayziyeva. Possibilities of ar technologies in the context of digital transformation. The 19th International scientific and practical conference “Innovative approaches to solving scientific problems” (May 16 – 19, 2023) Tokyo, Japan. International Science Group. 2023. 498 p. DOI – 10.46299/ISG.2023.1.19. – P.203-207.

18. M.R.Fayziyeva. Importance of digital technologies in education. International conference “Technical and technological sciences in the modern World”, (2023, May 30). Moscow, Russia. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8003225>. – P.52-55.

## **II bo'lim (II часть; II part)**

19. M.R.Fayziyeva. Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt. Darslik. –Т.: Lesson Press, 2023. 12,25 b.t.

20. M.R.Fayziyeva, D.Sayfurov. Informatika va axborot texnologiyalari. 8-sinf uchun darslik (7 tilda). –Т.: Tasvir, 2020. 15,23 b.t. (ulushi 7,0 b.t.).

21. M.R.Fayziyeva, D.Sayfurov, N.Xaytullayeva. Informatika va axborot texnologiyalari. 9-sinf uchun darslik (7 tilda). –Т.: Tasvir, 2020. 15,23 b.t.

22. M.R.Fayziyeva, D.Sayfurov, N.Xaytullayeva, F.Tursunova. Informatika va axborot texnologiyalari. 6-sinf uchun darslik (7 tilda). –Т.: Kolorpak, 2021. 21,79 b.t.

23. M.R.Fayziyeva, D.Sayfurov. Informatika va axborot texnologiyalari. 8 sinf uchun o'qituvchi kitobi. –Т.: Tasvir, 2020. 14,34 b.t.

24. M.R.Fayziyeva, D.Sayfurov. Informatika va axborot texnologiyalari. 9 sinf uchun o'qituvchi kitobi. –Т.: Tasvir, 2020. 14,34 b.t.

25. M.R.Fayziyeva, D.Sayfurov, N,Xaytullayeva, O'.Jumanqo'ziyev. Informatika va axborot texnologiyalari. 6 sinf uchun o'qituvchi kitobi. –Т.: Kolorpak, 2021. 14,34 b.t.

26. M.R.Fayziyeva, Informatika va axborot texnologiyalari. 11-sinf uchun darslik. –Т.: Kolorpak, 2021. 21,79 b.t.

27. M.R.Fayziyeva, Raqamli texnologiyalarga asoslangan axborot ta'lim muhiti. O'zbekiston Respublikasi intellektual mulk agentligi guvohnomasi. № DGU 20608. 19.12.2022

Avtoreferat Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston milliy universitetining  
“O‘zMU xabarlari” ilmiy jurnali tahririyatida 2023 yil 15 sentyabrda tahrirdan  
o‘tkazildi va o‘zbek, rus, ingliz tillaridagi matnlari mosligi tekshirildi.

Bosishga ruxsat etildi: 25.09.2023 yil  
Bichimi 60x84 1/16, «Times New Roman»  
garniturada raqamli bosma usulida bosildi.  
Shartli bosma tabog‘i 4,5. Adadi:100. Buyurtma: №58.  
Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti bosmaxonasida chop etildi.  
Manzil: 100100, Toshkent sh., Shohjahon ko‘chasi, 5- uy.







