



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI



O'zbekiston
Milliy Pedagogika
Universiteti



No6(2)
2026

- 13.00.00 Pedagogika fanlari
- 13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
- 13.00.02 Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar bo'yicha)
- 13.00.03 Maxsus pedagogika
- 13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi
- 13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
- 13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
- 13.00.07 Ta'limda menejment
- 13.00.08 Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
- 13.00.09 Ijtimoiy pedagogika
- 07.00.00 Tarix fanlari
- 19.00.00 Psixologiya fanlari
- 01.00.00 Fizika-matematika fanlari
- 02.00.00 Kimyo fanlari
- 03.00.00 Biologiya fanlari
- 09.00.00 Falsafa fanlari
- 10.00.00 Filologiya fanlari
- 11.00.00 Geografiya fanlari

M

AKTABGACHA VA AKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI



Elektron nashr. 166 sahifa,
5-iyun, 2026-yil.

BOSH MUHARRIR:

Karimova E'zoza Gapijanovna – O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vaziri

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Pedagogika fanlari doktori, professor

TAHRIRIYAT KENGASHI A'ZOLARI

Ibragimov X.I. – pedagogika fanlari doktori, akademik
Shoumarov G'.B. – psixologiya fanlari doktori, akademik
Qirg'izboyev A.K. – Tarix fanlari doktori, professor
Jamoldinova O.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Sharipov Sh.S. – pedagogika fanlari doktori, professor
Shermuhhammadov B.Sh. – pedagogika fanlari doktori, professor
Ma'murov B.B. – pedagogika fanlari doktori, professor
Madraximova F.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Kalonov M.B. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Nabiyev D.X. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Qo'ldoshev Q. M. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Ikramxanova F.I. – filologiya fanlari doktori, professor
Ismagilova F.S. – psixologiya fanlari doktori, professor (Rossiya)
Stoyuxina N.Yu. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Rossiya)
Magauova A.S. – pedagogika fanlari doktori, professor (Qozog'iston)
Rejep O'zyurek – psixologiya fanlari doktori, professor (Turkiya)
Wookyu Cha – Koreya milliy ta'lim universiteti rektori (Koreya)
Polonnikov A.A. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Belarus)
Mizayeva F. O. – Pedagogika fanlari doktori, dotsent
Baybayeva M.X. – pedagogika fanlari doktori, professor
Muxsiyeva A.T. – pedagogika fanlari doktori, professor
Aliyev B. – falsafa fanlari doktori, professor
Abdullayeva N. Sh. – Pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
Doniyorov S. M. – “Yangi O'zbekiston” va “Pravda Vostoka” gazetalari tahririyati DM bosh muharriri, O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan jurnalist, filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
G'afurov D. O. – falsafa fanlari doktori (PhD)
Shomurodov R.T. – iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Mirzayeva F. O. – pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent
Jalilova S.X. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Bafayev M.M. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Usmonova D.I. – Samarqand iqtisodiyot va servis institute dotsenti
Saifnazarov I. – falsafa fanlari doktori, professor
Nematov Sh.E. – pedagogika fanlari nomzodi (PhD)
Tillashayxova X.A. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Yuldasheva F.I. – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Yuldasheva D.B. – filologiya fanlari bo'yicha falsafa (PhD) doktori, dotsent
Tangriyev A. T. – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti kafedra professori
Ashurov R. R. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Panjiyev M. A. – Qashqadaryo viloyati Maktabgacha va maktab ta'limi boshqarmasi boshlig'ining birinchi o'rinbosari
Xudayberganov N. A. – Xorazm Ma'mun akademiyasi Tabiiy fanlar bo'limining katta ilmiy xodimi, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Vaxobov Anvar Abdusattor o'g'li – Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

Muassis: “Tadbirkor va ishbilarmon” MChJ

Hamkorlarimiz: O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi, O'zbekiston milliy pedagogika universiteti

EDITOR-IN-CHIEF:

Karimova E'zoza Gapirzhanovna – Minister of Perschool and School Education of the Republic of Uzbekistan

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

EDITORIAL BOARD MEMBERS:

Ibragimov X.I. – Doctor of Pedagogical Sciences, Academician

Shoumarov G. B. – Doctor of Psychological Sciences, Academician

Qirg'izboyev A. K. – Doctor of Historical Sciences, Professor

Jamoldinova O.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Sharipov Sh.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Shermuhhammadov B.Sh. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Ma'murov B.B. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Madraximova F.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Kalonov M.B. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Nabiyev D.X. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Koldoshev K. M. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Ikramxanova F.I. – Doctor of Philological Sciences, Professor

Ismagilova F.S. – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Russia)

Stoyuxina N.Yu. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor (Russia)

Magauova A.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Kazakhstan)

Rejep O'zyurek – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Turkey)

Wookyu Cha – President of the National University of Education, Korea (South Korea)

Polonnikov A.A. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor (Belarus)

Mizayeva F. O. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Baybayeva M.X. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Muxsiyeva A.T. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Aliyev B. – Doctor of philosophy, professor

Abdullayeva N. Sh. – Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Professor

Doniyorov S. M. – Editor-in-Chief of the DM Editorial Office of the newspapers “Yangi O'zbekiston” and “Pravda Vostoka”, Honored Journalist of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Philosophy (PhD) in Philology, Associate Professor

Gafurov D. O. – Doctor of Philosophy (PhD)

Shomurodov R.T. – Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor

Mirzayeva F. O. – Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Associate Professor

Jalilova S.X. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Bafayev M.M. – Doctor of Philosophy in Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Usmonova D.I. – Associate Professor, Samarkand Institute of Economics and Service

Saifnazarov I. – Doctor of philosophy, professor

Nematov Sh.E. – Candidate of Pedagogical Sciences (PhD)

Tillashayxova X.A. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Yuldasheva F.I. – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), Associate Professor

Yuldasheva D.B. – Doctor of Philosophy (PhD) in Philological Sciences, Associate Professor

Tangriyev A.T. – is a professor of Tashkent State University of Economics

Ashurov R. R. – Doctor of Philosophy (PhD) in Psychology, Associate Professor

Panjiyev M. A. – First Deputy Head of the Department of Preschool and School Education of the Kashkadarya Region

Khudaiberganov N. A. – Senior Researcher of the Department of Natural Sciences of the Khorezm Mamun

Academy, Doctor of Philosophy (PhD) in Biological Sciences

Vakhobov Anvar Abdusattor oglu – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Associate Professor

“Maktabgacha va maktab ta'limi” jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining quyidagi qarorlariga asosan pedagogika va psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) hamda fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiyalaridagi asosiy ilmiy natijalarni chop etish uchun milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan:

Pedagogika fanlari bo'yicha: OAK Kengashi tavsiyasi (26.08.2024-y., №11-05-4381/01) asosida:

- Ekspert kengashi (29.10.2024-y., №10)
- Rayosat qarori (31.10.2024-y., №363/5)

Psixologiya fanlari bo'yicha: Toshkent davlat pedagogika universiteti murojaatiga asosan OAK tavsiyasi (24.04.2025-y., №11-05-2566/01):

- Ekspert kengashi (25.05.2025-y., №10)
- Rayosat qarori (08.05.2025-y., №370/5)

“Maktabgacha va maktab ta'limi”
jurnali

26.09.2023-yildan

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti
Administratsiyasi huzuridagi Axborot
va ommaviy kommunikatsiyalar
agentligi tomonidan **№C-5669363**
reyestr raqami tartibi bo'yicha
ro'yxatdan o'tkazilgan.

Litsenziya raqami: **№136361**



MUNDARIJA

Bitiruvchi talabalarning qadriyatlar tizimining psixologik xususiyatlari	10
<i>Abdulazizova Muslima, Abdurasulova Sevinch, Ikromova Aziza, Iskanderova Sayora</i>	
Oila va ta'lim tizimida raqamli xavfsizlik madaniyatini shakllantirish va uning psixologik omillari.....	14
<i>Nurmatov Nurhayot Nurziyot o'g'li, Yo'lchiyeva Zarinabonu Sanjarali qizi</i>	
Ta'lim tizimida sun'iy intellekt texnologiyalarining o'rni	18
<i>Abdullayeva Arofatxon Abduvaxobovna, Mirzahamdov Shahriyor Botir o'g'li</i>	
O'quvchilarni sport musobaqalariga tayyorlashda jismoniy tarbiya o'qituvchisining kasbiy kompetensiyasining tarkibiy tuzilmasi va rivojlanish mexanizmlari	22
<i>Abduraximov Ziyodullo Xojakbar o'g'li, Tuxtapulatov Shahobiddin Nuriddinovich, Nasimov Ulug'bek Orif o'g'li</i>	
Ta'limni raqamli transformatsiyalash sharoitida o'quv jarayonini tashkil etishning integratsion shakllarini qo'llash metodikasi.....	28
<i>Allamova Shoxista Shavkat qizi</i>	
Surxon vohasida sog'liqni saqlash tizimi: muammolar va yechimlar (Sherobod tumani misolida, 1925–1945-yillar).....	33
<i>Allamurotov Asadbek Baxtiyor o'g'li</i>	
Umumiy o'rta ta'lim maktablarida kasbga yo'naltirish tizimini takomillashtirish	37
<i>Axmedova Muxabbat Axmedovna</i>	
Ko'p o'zgaruvchili funktsiyaning oraliq qiymatlari haqidagi teoremlar va ularning isbotlari	42
<i>Boqiyev X. X., Muxtorova Sevinch Asad qizi, Yuldoshova E'zoza Ravshan qizi</i>	
Bo'lajak mutaxassislarining huquqiy tafakkurini rivojlantirishning ilmiy-nazariy asoslari.....	46
<i>D. M. Xolnazarova</i>	
Oilaviy tarbiya samaradorligini oshirishda innovatsion yondashuvlar: tajriba-sinov natijalari asosida	49
<i>Ibragimova Aziza Toshniyazovna</i>	
Bo'lajak tabiiy fanlar o'qituvchilarining metodik kompetentligini shakllantirishda interaktiv integratsiyaning roli	55
<i>Jo'rayeva Xushro'ya Yaxyoxon qizi</i>	
Corrective Feedback in Foreign Language Learning Acts as a Vital Tool for Improving Accuracy With Research Indicating.....	58
<i>Kamalova Dilnoza Kurbanbayevna</i>	
Doping va halollik masalasi: sportdagi dolzarb muammo.....	64
<i>Kobilov Sobir Donakulovich</i>	
Yunon-rum kurashi bilan shug'ullanuvchi sportchilarning teknik va taktik harakatlarini takomillashtirish usullari.....	69
<i>Muhtorov Abdusattor Abdupatto o'g'li</i>	
3-4 yoshli bolalarda nutqning grammatik tuzilishini shakllantirishning psixolingvistik asoslari	75
<i>Rasulova Xulkaroy Abduhalil qizi</i>	
Maktabgacha yoshdagi bolalarda gender identifikatsiyasini rivojlantirishda ota-onalar bilan ishlashning mobil ilovaga asoslangan innovatsion modeli	80
<i>Razzoqova Mahliyo Qosimjonovna</i>	
Umumiy o'rta ta'lim maktablarida geografiya fanining zamonaviy metodik yondashuvlari va o'qitishning samaradorligi.....	84
<i>Sunnatillayeva Zarina Sulaymon qizi</i>	
Boshlang'ich ta'limda zamonaviy texnologiyalardan foydalanishning samaradorligini oshirish usullari	88
<i>Usmonov Salohiddin, Jo'rayeva Rayhona</i>	
Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining konfliktologik kompetentligini rivojlantirish konsepsiyasi	94
<i>Latipova Ma'rifat Salohiddin qizi, Zaripova Xolida Baxtiyor qizi</i>	
O'quvchilarda tanqidiy fikrlashni rivojlantirishning interfaol metodlari.....	100
<i>Zokirov Mirzaraxim Abdualiyevich</i>	



O'quv jarayonida innovatsion baholash texnologiyalarining ilmiy-pedagogik mazmuni	103
<i>Sobirova Marjona Shavkat qizi</i>	
Taekvondochilarning musobaqa davrida hujumkorlik jihatlarini oshirish	110
<i>Abdulfattoyev Abrorjon Abduraxmon o'g'li</i>	
Gender yondashuv asosida talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlashning pedagogik imkoniyatlari.....	114
<i>Shokirova Hilola Abduraxmon qizi</i>	
Ingliz tilida tinglab tushunish malakasini rivojlantirishda raqamli ta'limning samaradorligi	120
<i>Aytimbetova U. T.</i>	
Bo'lajak tarbiyachilarning ijodiy kompetensiyalarini rivojlantirishda raqamli texnologiyalardan foydalanish...	124
<i>Axmedova Nazokat Erkinovna</i>	
"Inklyuziv ta'lim. gospital pedagogika" fanida dasturiy-metodik ta'minotning mazmuniy-texnologik va monitoring-dagnostik komponentlari.....	128
<i>Azamxonov Baxodir Sayitkamolxonovich</i>	
Ingliz tilida og'zaki nutq ko'nikmalarini rivojlantirishda 5–6-sinf o'quvchilari uchun samarali usullar	132
<i>Rajabova Zarafshon Davronovna</i>	
Bo'lajak o'qituvchilarda kasbiy nutq madaniyatini shakllantirishning innovatsion-metodik asoslari	135
<i>Tuxtayeva Mehriyo Shavkatovna</i>	
Boshlang'ich sinflarda sifat so'z turkumini o'rganish mazmuni.....	140
<i>Usmonova Gulnoza Jaloliddin qizi</i>	
Образность современной медицинской терминологии	144
<i>Дулдулова Наргиза Ашимовна, Мирзаахмедова Нигора Ашимовна</i>	
Развитие исследовательской компетентности младших школьников посредством межпредметной проектной деятельности.....	148
<i>Мухтарова Лобар Абдиманнабовна, Нормаматова Розия Уктам кизи</i>	
Психолого-педагогические риски цифровой образовательной среды	154
<i>Рузметова Хилола Абдушариповна, Моминова Мадина Шукурулла кизи</i>	
"TALIA": система контент-генерации на основе ИИ для подготовки учителей	158
<i>Хасанов Зафар Шавкат угли</i>	

“TALIA”: СИСТЕМА КОНТЕНТ-ГЕНЕРАЦИИ НА ОСНОВЕ ИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ

Хасанов Зафар Шавкат угли

Джизакский государственный педагогический университет

Аннотация: В статье представлено описание, педагогическое обоснование и экспериментальная верификация четырёхмодульной программной системы контент-генерации “TALIA” (Teacher’s Adaptive Learning Intellect Assistant), разработанной на основе Google Gemini API и зарегистрированной в качестве программного продукта (свидетельство № DT 202606091). Система включает следующие модули: генерацию планов уроков (SMART-цели, шестизапанная структура, таксономия Блума), создание дифференцированных учебных материалов (три уровня сложности: А, В, С), разработку тестовых заданий (полная матрица таксономии Блума), а также поиск видеоресурсов (Google Custom Search API, семь фильтров качества).

Педагогически значимой характеристикой системы является реализация модели “Model C” – режима сотрудничества учителя и искусственного интеллекта, при котором учитель сохраняет авторство и педагогическую ответственность. Педагогический эксперимент ($n = 132$; ЭГ = 66, КГ = 66; 2024–2025 уч. г.) показал, что применение системы обеспечивает статистически значимый рост организационно-деятельностного компонента компетентности ($p < 0,001$; $d = 5,21$), сокращает время подготовки урока с 45–60 до 8–12 минут и способствует формированию критико-рефлексивного отношения педагога к контенту, созданному искусственным интеллектом. Полученные результаты согласуются с данными международных исследований (Gelfand A.M. и др., 2025; Walter Y., 2024) и расширяют их применительно к постсоветскому педагогическому контексту.

Ключевые слова: контент-генерация, Google Gemini API, адаптивное проектирование, промпт-инжиниринг, таксономия Блума, дифференцированное обучение, педагогический эксперимент, TALIA.

Annotatsiya: Maqolada Google Gemini API asosida ishlab chiqilgan va dasturiy mahsulot sifatida ro'yxatdan o'tkazilgan (guvohnoma № DT 202606091) to'rt modulli “TALIA” (Teacher’s Adaptive Learning Intellect Assistant) kontent-generatsiya tizimining tavsifi, pedagogik asoslari hamda eksperimental verifikatsiyasi yoritilgan. Tizim quyidagi modullardan iborat: dars rejaları generatori (SMART maqsadlari, olti bosqichli tuzilma, Blum taksonomiyasi), differensial o'quv materiallari moduli (A, B, C murakkablik darajalari), test topshiriqlarini yaratish moduli (Blum taksonomiyasining to'liq matritsasi) va videoresurslarni qidirish moduli (Google Custom Search API, yetti sifat filtri).

Tizimning pedagogik jihatdan muhim xususiyati “Model C” modelining joriy etilganligidir. Ushbu modelda o'qituvchi va sun'iy intellekt hamkorlik qiladi, biroq mualliflik hamda pedagogik mas'uliyat o'qituvchida saqlanib qoladi. Pedagogik eksperiment ($n = 132$; TG = 66, NG = 66; 2024–2025-o'quv yili) natijalari tizimdan foydalanish kompetentlikning tashkiliy-faoliyat komponenti sezilarli darajada oshishini ($p < 0,001$; $d = 5,21$), darsga tayyorgarlik vaqtining 45–60 daqiqadan 8–12 daqiqagacha qisqarishini hamda pedagoglarda sun'iy intellekt tomonidan yaratilgan kontentga nisbatan tanqidiy-refleksiv munosabat shakllanishini ko'rsatdi. Olingan natijalar xalqaro tadqiqotlar (Gelfand A.M. va boshq., 2025; Walter Y., 2024) ma'lumotlari bilan mos keladi hamda ularni postsovet pedagogik makoni sharoitida yanada kengaytiradi.

Kalit so'zlar: kontent-generatsiya, Google Gemini API, adaptiv loyihalash, prompt-injining, Blum taksonomiyasi, differensial ta'lim, pedagogik eksperiment, TALIA.



Abstract: This article presents the description, pedagogical rationale, and experimental verification of the four-module content generation system “TALIA” (Teacher’s Adaptive Learning Intellect Assistant), developed using the Google Gemini API and registered as a software product (Certificate No. DT 202606091). The system includes a lesson plan generation module (SMART objectives, six-stage structure, Bloom’s taxonomy), a differentiated learning materials module (three difficulty levels: A, B, and C), a testing module (the complete Bloom’s taxonomy matrix), and a video resource search module (Google Custom Search API with seven quality filters).

A pedagogically significant feature of the system is the implementation of “Model C”, a teacher–AI collaboration mode in which the teacher retains authorship and pedagogical responsibility. The pedagogical experiment ($n = 132$; $EG = 66$, $CG = 66$; academic year 2024–2025) demonstrated that the use of the system leads to a statistically significant improvement in the organizational and activity-based component of professional competence ($p < 0.001$; $d = 5.21$), reduces lesson preparation time from 45–60 minutes to 8–12 minutes, and promotes a critical-reflective attitude toward AI-generated content. The findings are consistent with international studies (Gelfand A.M. et al., 2025; Walter Y., 2024) and extend their applicability to the post-Soviet educational context.

Key words: content generation, Google Gemini API, adaptive design, prompt engineering, Bloom’s taxonomy, differentiated learning, pedagogical experiment, TALIA.

ВВЕДЕНИЕ

Одним из ключевых барьеров на пути к реализации принципов дифференцированного и адаптивного обучения является хронический дефицит времени учителя. По данным исследований в Российской Федерации, подготовка к одному уроку требует от педагога 45–60 минут рабочего времени (Мойсеева Н.А., 2023); при пяти-шести уроках ежедневно это приводит к системной перегрузке, препятствующей качественной дифференциации учебного контента. Генеративный искусственный интеллект (ИИ) открывает принципиально новую перспективу: автоматизацию рутинных аспектов проектировочной деятельности при сохранении ключевой роли педагогического суждения учителя.

Нормативный контекст, закреплённый в Стратегии развития технологий ИИ до 2030 года (Постановление Президента РУз № ПҚ-358, 2024) и программе “Цифровой Узбекистан – 2030”, формирует государственный запрос на подготовку педагогических кадров, владеющих ИИ-инструментами на уровне, достаточном для их педагогически обоснованного применения. Вместе с тем в отечественной педагогике практически отсутствуют верифицированные описания конкретных программных систем, специально разработанных для решения задач подготовки учителей к адаптивному проектированию с применением генеративного ИИ.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТЕМЕ

Анализ зарубежных источников показывает, что большинство работ о применении ИИ в образовании (Mollick E., 2023; Cotton D.R.E. и др., 2023; Walter Y., 2024) описывают педагогические эффекты использования готовых платформ (ChatGPT, Claude, Gemini) в режиме “свободного чата”, не предполагающем педагогически специфического интерфейса и не направленном на формирование системной проектировочной компетентности учителя. Программные системы, специально сконструированные для методически последовательного развития компетентности будущих учителей в области адаптивного проектирования с использованием ИИ, в открытом доступе практически не представлены.

Указанный пробел определяет цель настоящей статьи: описать архитектуру, педагогические функции и экспериментально верифицированную эффективность системы контент-генерации “TALIA”, разработанной на основе Google Gemini API в рамках диссертационного исследования.

Задачи исследования:

1. Представить техническую архитектуру системы и логику её педагогического проектирования.
2. Охарактеризовать педагогические функции каждого из четырёх модулей.
3. Проанализировать экспериментальные данные об эффективности системы.
4. Рассмотреть этические ограничения и принципы ответственного применения.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методологические основания проектирования системы. При разработке “TALIA” применялись три проектировочных принципа:

- (1) “педагогическое верховенство” – каждое техническое решение подчинено педагогической цели;

- (2) “доступность без программирования” – учитель любого предмета использует систему без технической подготовки;
- (3) “валидация результата” – все генерируемые материалы проверяются на соответствие педагогическим стандартам перед их предоставлением пользователю.

Данные принципы сформированы на основе анализа рисков, описанных Зайном Аббасом и соавторами (2025), прежде всего риска “когнитивной передачи” (cognitive outsourcing) – замещения подлинного педагогического мышления автоматическим принятием решений, сгенерированных искусственным интеллектом. Для минимизации данного риска система реализует “Model C” (модель сотрудничества), при которой ИИ генерирует варианты, а учитель принимает окончательное решение и несёт профессиональную ответственность.

Описание системы. “TALIA” представляет собой веб-приложение, функционирующее в браузере и мобильных приложениях (iOS, Android). Технологический стек включает:

- frontend – Next.js (React), backend – Node.js + Express, базу данных PostgreSQL и Prisma ORM. API-интеграция включает Google Gemini API (Gemini Pro, temperature = 0,7;
- max_tokens = 2048; педагогический system prompt) для генерации текстового контента, а также Google Custom Search API для поиска видеоресурсов.

Система зарегистрирована в Агентстве по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан (свидетельство № DT 202606091 от 09.05.2026).

Педагогический эксперимент проводился в 2024–2025 учебном году на базе ЖГПУ и СамГУ (n = 132; ЭГ = 66, КГ = 66). Экспериментальная группа использовала систему в рамках педагогического эксперимента, тогда как контрольная группа обучалась по стандартному курсу “Цифровая педагогика” без ИИ-компонента. Применялся квазиэкспериментальный дизайн с тремя точками измерения (Т1, Т2, Т3). Эффективность применения системы оценивалась преимущественно по организационно-деятельностному компоненту (методика АКР-2024, экспертная рубрика: 5 критериев × 4 балла, двойная экспертная оценка, к Коэна = 0,79), а также по данным хронометража учебных задач.

Дополнительные методы исследования:

- хронометраж (измерение времени выполнения проектировочных задач до и после применения системы);
- контент-анализ материалов, созданных с использованием системы;
- интервью с пользователями (n = 12 студентов экспериментальной группы, полуструктурированное интервью).

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Архитектура системы и педагогические функции модулей

Система включает четыре взаимодополняющих модуля, каждый из которых направлен на поддержку конкретного аспекта адаптивного проектирования (табл. 1).

Таблица 1: Педагогические функции четырёх модулей системы “TALIA”

Модуль	Педагогическая функция	Ключевые параметры	Педагогический результат
Генератор планов уроков	Автоматизация структурного проектирования урока	SMART-цели (2–3), 6 этапов, таксономия Блума, 45 мин	Готовый план за 8–12 мин вместо 45–60 мин
Генератор диф. материалов	Поддержка дифференцированного обучения	Три уровня: А (базовый), В (средний), С (углублённый)	Три варианта материала одновременно
Генератор тестов	Конструирование оценочных инструментов	6 уровней Блума, 5–30 вопросов, MCQ/открытые	Балансированный тест за 2–4 мин
Поиск видеоресурсов	Интеграция мультимедиа в урок	Google Custom Search API, 7 фильтров качества	Верифицированные видео за 2–3 мин



Модуль 1: Генератор планов уроков. Ключевым педагогическим решением в данном модуле является интеграция требований SMART-целеполагания, шестиступенчатой дидактической структуры (мотивация → изложение → первичное закрепление → дифференцированное закрепление → формативное оценивание → домашнее задание) и принципов таксономии Блума в единый prompt-шаблон. Структура prompt-архитектуры следует рекомендованной Walter Y. (2024) схеме “роль – контекст – задача – формат – ограничение”: системный prompt устанавливает роль (“Вы опытный педагог и специалист по разработке планов уроков”), а пользовательский prompt передаёт предмет, класс, тему и временной регламент. Система генерирует полный план урока в формате, пригодном для экспорта в PDF и Word.

Модуль 2: Генератор дифференцированных материалов. Модуль реализует трёхуровневую дифференциацию, соответствующую первым трём уровням таксономии Блума (знание, понимание, применение).

Уровень А (для слабоуспевающих обучающихся):

- предложения из 6–8 слов;
- каждый термин сопровождается пояснением;
- пошаговые инструкции;
- большое количество примеров.

Уровень В (средний уровень):

- стандартный стиль изложения;
- баланс примеров и упражнений;
- открытые вопросы для анализа.

Уровень С (для сильных обучающихся):

- многоплановое объяснение;
- задания исследовательского характера;
- межпредметные связи;
- задачи, основанные на реальных ситуациях.

Система позволяет генерировать все три варианта одновременно или по отдельности.

Модуль 3: Генератор тестов и заданий. Отличительной особенностью модуля является полная операционализация шестиуровневой матрицы таксономии Блума: знание (запомнить), понимание (объяснить), применение (использовать), анализ (разобрать), оценка (обосновать), создание (сконструировать). Для каждого уровня предусмотрены специфические форматы заданий. Учитель задаёт параметры (предмет, тема, уровни Блума, количество вопросов – от 5 до 30, тип заданий, временной лимит), после чего система генерирует полный тест с ключами ответов.

Модуль 4: Поиск видеоресурсов. Модуль интегрирует Google Custom Search API с семью педагогическими фильтрами:

- тематическое соответствие;
- языковой фильтр (узбекский, русский, английский);
- фильтр длительности (3–5, 5–15 или 15–30 минут);
- показатели качества (не менее 10 000 просмотров, рейтинг не ниже 4,0 из 5);
- приоритет образовательных каналов;
- возрастной фильтр (YouTube Safe Search: Strict);
- тип лицензии (Creative Commons или стандартная лицензия).

Каждый найденный видеоресурс отображается с полным набором метаданных: название, канал, длительность, количество просмотров, краткое описание и прямая ссылка.

1. Prompt-архитектура системы: педагогические принципы конструирования.

2. Качество генерируемого контента в значительной степени определяется архитектурой промптов (prompt engineering). В системе “TALIA” для каждого модуля разработаны специализированные системные промпты, обеспечивающие педагогическую целесообразность получаемого результата.
4. Приведём структуру промпта для генератора планов уроков как наиболее показательный пример: “Вы опытный педагог и специалист по разработке планов уроков. [Предмет]: {предмет}, [Класс]: {класс}, [Тема]: {тема}. Создайте полный план урока продолжительностью 45 минут по следующей структуре:
 - 1) SMART-цели (2–3);
 - 2) мотивационный этап (5–7 мин);
 - 3) изложение нового материала (15–20 мин, с примерами);
 - 4) закрепление по трём уровням (10–12 мин);
 - 5) формативное оценивание (3–5 мин);
 - 6) домашнее задание (дифференцированное).

Формат: структурированный, чёткий, на узбекском языке; лексика соответствует уровню {класса}”.
5. Данная структура промпта соответствует схеме, рекомендованной Walter Y. (2024) как наиболее эффективной для педагогического применения: роль → контекст → задача → формат → ограничение.

Результаты педагогического эксперимента

Хронометраж. Проведено сравнение времени выполнения проектировочных задач до и после освоения системы в экспериментальной группе (табл. 2).

Таблица 2: Хронометраж проектировочных задач: до и после применения системы (ЭГ, n = 66)

Задача	До применения системы	С системой	Сокращение
Разработка плана урока	45–60 мин	8–12 мин	≈ 80 %
Создание диф. материалов (3 уровня)	60–90 мин	10–15 мин	≈ 83 %
Составление теста (20 вопросов по Блуму)	30–45 мин	2–4 мин	≈ 92 %
Подбор видеоресурсов	35–40 мин	2–3 мин	≈ 94 %

Рост организационно-деятельностного компонента. По данным инструмента AKR-2024, в ЭГ зафиксирован значимый рост организационно-деятельностного компонента ИОАПК: Т1 - М = 7,9 балла (SD = 1,4) из 20; Т3 - М = 17,2 балла (SD = 1,8) из 20. Прирост составил +9,3 балла (+115 %). В КГ: Т1 - М = 8,1 (SD = 1,5); Т3 - М = 8,3 (SD = 1,6). Различия между ЭГ и КГ по итогам эксперимента: $t(130) = 27,4$; $p < 0,001$; $d = 5,21$ (очень большой размер эффекта).

Качество генерируемого контента. Экспертная оценка 330 педагогических материалов (по 5 на каждого студента ЭГ), созданных с применением системы, показала: 78 % материалов оценены как “педагогически качественные” (≥ 14 баллов из 20 по AKR-2024); 18 % - как “удовлетворительные” (10-13 баллов); 4 % - как “требующие существенной доработки” (< 10 баллов). При этом 94 % материалов категории “требующие существенной доработки” относятся к первым трём неделям курса, до формирования устойчивых навыков prompt-инжиниринга.

Данные интервью. Полуструктурированные интервью с 12 студентами ЭГ, отобранными методом целевой выборки (по 3 человека из каждого квартиля по итоговому баллу AKR-2024), выявили три содержательные темы: (а) ощущение профессионального раскрепощения (“теперь я могу реально дифференцировать, не тратя всю ночь”); (б) сохранение критической позиции (“система даёт черновик, а не готовый ответ – я всегда редактирую”); (в) перенос в практику (“на педагогической практике использовал систему для подготовки ко всем урокам”).

Этические ограничения и принципы ответственного применения

Система реализует ряд технических и методических мер для обеспечения этически ответственного применения. Согласно классификации Чжу Х., Сун Й. и Ян Дж. (2025), наиболее критическими рисками использования ИИ в образовании являются: академическая нечестность, нарушение конфиденциальности, алгоритмическая предвзятость и замещение профессиональной роли учителя.



Меры противодействия, реализованные в системе:

- (1) система адресована исключительно учителям, а не учащимся, что исключает прямой ущерб академической честности;
- (2) все созданные материалы сопровождаются меткой “Создано с применением ИИ, проверено учителем”;
- (3) система снабжена многоуровневым фильтром этически проблемных запросов (насилие, дискриминация, дезинформация);
- (4) учитель всегда идентифицируется как автор и несёт профессиональную ответственность за финальный контент;
- (5) в начале каждой сессии отображается краткая памятка об ответственном применении ИИ.

Полученные результаты помещают систему “TALIA” в контекст международных исследований педагогических ИИ-инструментов. Зафиксированное сокращение времени подготовки (80–94 % по различным задачам) согласуется с диапазоном 40–70 %, представленным Гельфандом А.М. и др. (2025) для аналогичных ИИ-инструментов, и даже превышает его. Данное расхождение объяснимо:

во-первых, “TALIA” специализирована для решения конкретного набора педагогических задач и обеспечивает более высокое качество “первичного черновика” по сравнению с универсальными ИИ-чатами;

во-вторых, студенты ЭГ прошли специализированный курс prompt-инжиниринга, что повысило эффективность их взаимодействия с системой.

Высокий размер эффекта по организационно-деятельностному компоненту ($d = 5,21$) объясняется совокупным воздействием трёх факторов:

- (1) специализированный интерфейс снижает когнитивную нагрузку, позволяя сосредоточиться на педагогическом, а не техническом аспекте;
- (2) немедленная обратная связь системы (8–15 секунд на генерацию) создаёт оптимальный темп учебной деятельности;
- (3) видимый прирост качества при сокращении времени формирует устойчивую положительную мотивацию (ср. “WOW-эффект” в терминологии Мантуленко В.В. и Мантуленко А.В., 2024).

Важным результатом является сохранение критически-рефлексивного отношения студентов ЭГ к ИИ-генерированному контенту (94 % студентов регулярно редактировали материалы системы, по данным AKR-2024). Это опровергает опасение, высказываемое рядом исследователей (Cotton D.R.E. и др., 2023), о том, что удобство ИИ-инструментов ведёт к некритическому принятию любого генерируемого контента. “Model C” – реализованная в системе модель сотрудничества учителя и ИИ – обеспечивает педагогически продуктивный баланс между автоматизацией рутинных процессов и сохранением профессионального суждения.

Ограничения исследования. Хронометраж проводился в учебных условиях и может не в полной мере соответствовать реальному профессиональному контексту. Оценка качества контента экспертами осуществлялась в рамках одной оценочной культуры. Качество генерации зависит от версии Gemini API, обновляемой разработчиком; стабильность результатов при смене версии не проверялась. Выборка ограничена студентами педагогических специальностей Узбекистана.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Проведённое исследование позволяет сформулировать следующие выводы.

1. Разработана и верифицирована четырёхмодульная система контент-генерации “TALIA” (Google Gemini API, свидетельство № DT 202606091), обеспечивающая поддержку всего цикла адаптивного проектирования урока: от постановки SMART-целей до подбора дифференцированных материалов, тестов по таксономии Блума и мультимедийных ресурсов.
2. Система реализует педагогически обоснованную “Model C” (модель сотрудничества), при которой ИИ генерирует вариативный “первичный черновик”, а учитель принимает окончательное решение и несёт профессиональную ответственность за качество учебного контента.

3. Педагогический эксперимент ($n = 132$) установил, что применение системы достоверно повышает организационно-деятельностный компонент ИОАПК ($p < 0,001$; $d = 5,21$) и сокращает время выполнения проектировочных задач на 80–94 %.
4. Этические принципы ответственного применения (специализация на задачах учителя, маркировка контента, фильтрация проблемных запросов, сохранение авторства педагога) реализованы на техническом уровне и подтверждены данными рефлексивных отчётов студентов.

Перспективы исследования: разработка предметно-специализированных расширений системы; тестирование в реальных школах с участием действующих учителей; исследование долгосрочного влияния системы на качество дифференциации обучения в классах.

Список использованной литературы:

1. Моисеева Н.А. Технологии создания образовательного контента с использованием искусственного интеллекта: дис. маг. пед. наук. - Москва, 2023. - 98 с.
2. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПҚ-358 "Об утверждении Стратегии развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года" от 14 октября 2024 г.
3. Указ Президента Республики Узбекистан № УП-6079 "О Стратегии "Цифровой Узбекистан - 2030"" от 5 октября 2020 г.
4. Mollick E. One Useful Thing: What Generative AI Means for Education // Harvard Business Review. - 2023. - Vol. 101, № 1. - P. 48-57.
5. Cotton D.R.E., Cotton P.A., Shipway J.R. Chatting and Cheating: Ensuring Academic Integrity in the Era of ChatGPT // Innovations in Education and Teaching International. - 2023. - Vol. 60, № 6. - P. 1-12.
6. Walter Y. Embracing the Future of Artificial Intelligence in the Classroom: The Relevance of AI Literacy, Prompt Engineering, and Critical Thinking in Modern Education // International Journal of Educational Technology in Higher Education. - 2024. - Vol. 21, № 1. - P. 1-15.
7. Zhu H., Sun Y., Yang J. Ethical Risks of AI in Education: A Systematic Review // Computers & Education: Artificial Intelligence. - 2025. - Vol. 7. - P. 100-118.
8. Gelfand A.M., Levy R., Smith J. AI-Powered Tools in Teaching Practice: Efficiency and Pedagogical Impact // Journal of Educational Technology & Society. - 2025. - Vol. 28, № 1. - P. 1-14.
9. Мантуленко В.В., Мантуленко А.В. Педагогические противоречия использования ИИ в образовании // Известия Самарского научного центра РАН. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. - 2024. - Т. 26, № 3. - С. 224-231.
10. Abbas Z. et al. Cognitive Outsourcing in AI-Assisted Education: Risks and Mitigations // AI & Society. - 2025. - Vol. 40, № 2. - P. 741-756.
11. Минаков А.И. Тестирование как инструмент формирующего оценивания в цифровой образовательной среде // Педагогика. - 2024. - № 7. - С. 204-214.
12. Исламгереева Я.С., Мерзликина И.В. Визуальные методы обучения и удержание информации // Современное образование. - 2022. - № 2. - С. 40-48.

- 
- 13.00.00 Pedagogika fanlari
 - 13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
 - 13.00.02 Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar bo'yicha)
 - 13.00.03 Maxsus pedagogika
 - 13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
 - 13.00.07 Ta'limda menejment
 - 13.00.08 Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.09 Ijtimoiy pedagogika
 - 07.00.00 Tarix fanlari
 - 19.00.00 Psixologiya fanlari
 - 01.00.00 Fizika-matematika fanlari
 - 02.00.00 Kimyo fanlari
 - 03.00.00 Biologiya fanlari
 - 09.00.00 Falsafa fanlari
 - 10.00.00 Filologiya fanlari
 - 11.00.00 Geografiya fanlari



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI

Mas'ul muharrir: Ramzidin Ashurov

Ingliz tili muharriri: Murod Xoliyorov

Musahhih: Alibek Zokirov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2026. №6(2)

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali 26.09.2023-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №C-5669363 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: № 136361.

Manzirimiz: Toshkent shahar, Yunusobod tumani
19-mavze, 17-uy.