ISNN 3030-3907

2026/3
VOLUME 3

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/3 VOLUME 3

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В НАЧАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Акбарова Нигора Абдурахим Кизи
Магистрант направления «Теория и методы начального образования» Ташкентского Международного университета Кимё
Кадыров Рафик Хусанович
Научный руководитель: Доцент

Аннотация. В статье рассматриваются психолого-педагогические особенности применения информационных технологий в начальном образовании. Анализируется влияние цифровых инструментов на познавательную активность, мотивацию и когнитивное развитие младших школьников. Особое внимание уделяется возрастным и психологическим особенностям учащихся начальных классов, которые необходимо учитывать при использовании электронных образовательных ресурсов и интерактивных платформ. Отмечается, что грамотная интеграция информационных технологий способствует развитию интереса к обучению, формированию самостоятельности и улучшению восприятия учебного материала. Вместе с тем подчеркивается необходимость педагогического контроля и методически обоснованного использования цифровых средств обучения. Сделан вывод о том, что эффективное применение информационных технологий возможно только при учёте психологических особенностей младших школьников и правильной организации образовательного процесса.

Ключевые слова: информационные технологии, начальное образование, психолого-педагогические особенности, цифровое обучение, мотивация учащихся, когнитивное развитие, интерактивные методы, образовательные ресурсы.

Annotatsiya. Maqolada boshlang'ich ta'limda axborot texnologiyalaridan foydalanishning psixologik va pedagogik xususiyatlari muhokama qilinadi. Unda raqamli vositalarning boshlang'ich sinf o'quvchilarining kognitiv faoliyati, motivatsiyasi va kognitiv rivojlanishiga ta'siri tahlil qilinadi. Elektron ta'lim resurslari va interaktiv platformalardan foydalanganda boshlang'ich sinf o'quvchilarining yosh va psixologik xususiyatlarini hisobga olish zarurligiga alohida e'tibor qaratiladi. Ta'kidlanadiki, axborot texnologiyalarini malakali integratsiya qilish o'qishga bo'lgan qiziqishni rivojlantirishga, mustaqillikni shakllantirishga va ta'lim materialini qabul qilishni yaxshilashga hissa qo'shadi. Shu bilan birga, pedagogik nazorat zarurligi va raqamli o'qitish vositalaridan metodologik jihatdan to'g'ri foydalanish ta'kidlanadi. Xulosa qilinadiki, axborot

ISSN 3030-3907

texnologiyalaridan samarali foydalanish faqat boshlang'ich sinf o'quvchilarining psixologik xususiyatlari hisobga olingan va ta'lim jarayoni to'g'ri tashkil etilgan taqdirda mumkin.

Kalit so'zlar: axborot texnologiyalari, boshlang'ich ta'lim, psixologik va pedagogik xususiyatlar, raqamli o'qitish, o'quvchilar motivatsiyasi, kognitiv rivojlanish, interaktiv usullar, ta'limiy resurslar.

Abstract. The article discusses the psychological and pedagogical features of the use of information technologies in primary education. It analyses the impact of digital tools on the cognitive activity, motivation and cognitive development of primary school pupils. Particular attention is paid to the age and psychological characteristics of primary school pupils, which must be taken into account when using electronic educational resources and interactive platforms. It is noted that the competent integration of information technologies contributes to the development of interest in learning, the formation of independence and the improvement of the perception of educational material. At the same time, the need for pedagogical control and methodologically sound use of digital teaching aids is emphasised. The conclusion is made that the effective use of information technology is only possible when the psychological characteristics of primary school pupils are taken into account and the educational process is properly organised.

Keywords: information technology, primary education, psychological and pedagogical characteristics, digital learning, student motivation, cognitive development, interactive methods, educational resources.

ВВЕДЕНИЕ.

В условиях стремительного развития цифровых технологий и формирования информационного общества система образования претерпевает значительные изменения. Современная школа постепенно трансформируется в открытую образовательную среду, в которой информационные технологии становятся неотъемлемой частью учебного процесса. Особенно заметно влияние цифровизации в начальном образовании, где использование электронных ресурсов, мультимедийных средств и интерактивных платформ позволяет существенно расширить дидактические возможности преподавания. Информационные технологии способствуют визуализации учебного материала, обеспечивают доступ к разнообразным источникам информации и создают условия для более активного вовлечения учащихся в образовательную деятельность.

Современные педагогические исследования показывают, что интеграция цифровых инструментов в образовательный процесс способствует повышению качества обучения, развитию познавательной

ISSN 3030-3907

активности и формированию у учащихся навыков самостоятельной работы с информацией. Использование мультимедийных презентаций, интерактивных заданий, образовательных платформ и электронных учебных ресурсов позволяет сделать процесс обучения более наглядным, динамичным и доступным для восприятия младшими школьниками. В условиях цифровой трансформации общества формирование у учащихся элементарной цифровой грамотности и навыков работы с информацией становится одной из важнейших задач современной системы образования.

Начальный этап обучения играет ключевую роль в формировании познавательных интересов, базовых учебных навыков и личностных качеств ребёнка. Именно в этот период закладываются основы учебной мотивации, формируются навыки анализа и восприятия информации, а также развивается способность к самостоятельной познавательной деятельности. Психолого-педагогические исследования показывают, что младший школьный возраст характеризуется рядом особенностей, которые необходимо учитывать при организации учебного процесса. К таким особенностям относятся наглядно-образный характер мышления, высокая эмоциональность, развитое воображение и потребность в игровой деятельности. Поэтому эффективное обучение на данном этапе предполагает использование разнообразных наглядных средств, интерактивных форм работы и элементов игровой педагогики.

В этом контексте информационные технологии обладают значительным педагогическим потенциалом. Они позволяют создавать образовательную среду, в которой учебный материал может быть представлен в различных формах: текстовой, графической, аудиовизуальной и интерактивной. Такое многообразие способов подачи информации способствует более глубокому усвоению знаний и активизирует познавательную деятельность учащихся.

Для более наглядного представления педагогических возможностей информационных технологий в начальной школе можно выделить их основные дидактические функции.

Таблица 1

Дидактическая функция	**Содержание**
Наглядность	Использование мультимедиа, анимации и видеоматериалов помогает лучше объяснять сложные понятия

ISSN 3030-3907

Интерактивность	Учащиеся активно взаимодействуют с учебным материалом через задания и упражнения
Индивидуализация обучения	Возможность адаптации темпа и сложности заданий в зависимости от уровня подготовки учащихся
Развитие самостоятельности	Работа с образовательными платформами стимулирует самостоятельный поиск информации
Мотивация к обучению	Использование цифровых инструментов делает уроки более интересными и динамичными

Однако внедрение информационных технологий в начальное образование требует тщательного педагогического и методического обоснования. Важно учитывать не только технические возможности цифровых ресурсов, но и их соответствие возрастным особенностям учащихся. Избыточное использование технологий без учета психолого-педагогических факторов может привести к снижению концентрации внимания, перегрузке информацией и формированию поверхностного восприятия учебного материала.

С этой точки зрения особое значение приобретает грамотное сочетание традиционных методов обучения с современными цифровыми инструментами. Эффективная модель организации урока предполагает интеграцию информационных технологий в структуру учебной деятельности таким образом, чтобы они способствовали развитию мышления, познавательного интереса и учебной самостоятельности учащихся.

В педагогической практике использование информационных технологий в начальной школе может осуществляться через различные формы организации учебной деятельности.

Таблица 2

Форма использования	**Педагогический результат**
Мультимедийные презентации	Повышение наглядности и доступности учебного материала
Интерактивные обучающие программы	Активизация познавательной деятельности учащихся
Электронные образовательные платформы	Развитие навыков самостоятельного обучения
Образовательные игры	Формирование устойчивой учебной

ISSN 3030-3907

	мотивации
Видеоматериалы и анимации	Улучшение понимания сложных понятий и процессов

Таким образом, использование информационных технологий в начальном образовании представляет собой важное направление модернизации образовательного процесса. Их педагогически обоснованное применение способствует повышению эффективности обучения, развитию познавательных способностей учащихся и формированию ключевых учебных компетенций. Вместе с тем дальнейшее изучение возможностей интеграции цифровых технологий в образовательную практику начальной школы остаётся актуальной научной задачей, требующей комплексного анализа педагогических, психологических и методических аспектов использования современных информационных ресурсов.

Современные цифровые образовательные ресурсы, мультимедийные материалы и интерактивные программы позволяют создавать благоприятную образовательную среду, способствующую развитию мышления, воображения и познавательной активности учащихся. Однако применение информационных технологий требует педагогически обоснованного подхода, поскольку чрезмерное или нерациональное использование цифровых средств может привести к снижению концентрации внимания и перегрузке информацией.

В связи с этим особую актуальность приобретает изучение психолого-педагогических особенностей использования информационных технологий в начальном образовании и определение их роли в повышении эффективности учебного процесса.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ. Исходя из поставленной задачи, необходимо рассмотреть основные психолого-педагогические аспекты применения информационных технологий в начальной школе. Практика современного образования показывает, что цифровые инструменты значительно расширяют возможности обучения, делая учебный процесс более наглядным, доступным и интересным для младших школьников.

Использование мультимедийных презентаций, интерактивных упражнений, обучающих платформ и образовательных игр способствует активизации познавательной деятельности учащихся. Благодаря сочетанию визуальной, аудиальной и игровой информации учебный материал воспринимается легче и усваивается более эффективно. Кроме того,

ISSN 3030-3907

информационные технологии позволяют учитывать индивидуальные особенности учащихся и темп их обучения.

Однако эффективность использования цифровых технологий во многом зависит от учета психологических особенностей младших школьников и педагогической целесообразности применения данных средств обучения. Основные аспекты данной проблемы представлены в следующей таблице.

Психолого-педагогический аспект	**Характеристика**	**Педагогическое значение**
Наглядность обучения	Использование мультимедиа, анимации и визуальных материалов	Улучшает понимание учебного материала и облегчает его запоминание
Мотивация учащихся	Интерактивные задания и игровые элементы обучения	Повышает интерес к уроку и активность учащихся
Развитие мышления	Использование обучающих программ и цифровых задач	Способствует развитию логического и творческого мышления
Индивидуализация обучения	Возможность адаптации заданий под уровень учащихся	Позволяет учитывать индивидуальные особенности обучения
Контроль и обратная связь	Онлайн-тесты и автоматическая проверка заданий	Обеспечивает оперативную оценку знаний и корректировку обучения

Представленные аспекты показывают, что информационные технологии могут значительно повысить эффективность обучения в начальной школе при условии их правильной методической интеграции. При

ISSN 3030-3907

этом важно соблюдать баланс между традиционными методами обучения и цифровыми инструментами, чтобы обеспечить гармоничное развитие личности ребёнка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Проведённый анализ научно-педагогической литературы, современных образовательных практик и результатов внедрения цифровых средств обучения в начальной школе показывает, что информационные технологии обладают значительным дидактическим и методическим потенциалом. Их использование способствует повышению эффективности образовательного процесса, расширяет возможности представления учебного материала и позволяет организовать более гибкую и индивидуализированную образовательную среду. Цифровые ресурсы, мультимедийные презентации, интерактивные задания и образовательные платформы создают условия для визуализации учебного содержания, активизации познавательной деятельности учащихся и формирования устойчивого интереса к обучению.

Особое значение информационные технологии приобретают в контексте формирования ключевых учебных компетенций младших школьников. Использование цифровых инструментов способствует развитию навыков работы с информацией, элементарной цифровой грамотности, самостоятельного поиска и анализа данных. В ходе обучения учащиеся получают возможность не только воспринимать готовую информацию, но и активно взаимодействовать с образовательным контентом, что способствует развитию логического мышления, аналитических умений и способности к самостоятельному решению учебных задач.

Вместе с тем результаты анализа показывают, что эффективность применения информационных технологий в начальном образовании во многом зависит от учета психолого-педагогических особенностей детей младшего школьного возраста. На данном этапе развития учащихся ведущую роль играют наглядность, эмоциональная насыщенность учебного материала и игровая форма деятельности. Поэтому цифровые средства обучения должны использоваться не как самоцель, а как педагогически обоснованный инструмент, органично интегрированный в традиционную структуру урока. Чрезмерное или нерациональное использование технологий может привести к перегрузке учащихся, снижению концентрации внимания и формальному усвоению знаний.

С этой точки зрения важной задачей педагога является грамотное методическое проектирование урока, предполагающее оптимальное

ISSN 3030-3907

сочетание традиционных и цифровых методов обучения. Рациональное использование мультимедийных материалов, интерактивных упражнений, образовательных платформ и электронных ресурсов должно быть направлено на развитие мышления, познавательной самостоятельности и устойчивой учебной мотивации учащихся. При этом особое внимание необходимо уделять формированию у детей навыков осмысленного восприятия информации, умения работать с различными источниками данных и критически оценивать получаемые сведения.

Практический опыт внедрения информационных технологий в образовательный процесс показывает, что наиболее эффективными являются такие формы работы, как интерактивные обучающие задания, визуализация сложных понятий с помощью мультимедиа, использование образовательных игр, а также применение цифровых платформ для организации обратной связи и контроля знаний. Подобные подходы позволяют повысить уровень вовлеченности учащихся в учебную деятельность, стимулировать их познавательную активность и обеспечить более глубокое усвоение учебного материала.

На основании проведённого исследования можно выделить ряд практических рекомендаций для повышения эффективности использования информационных технологий в начальном образовании:

– целесообразно интегрировать цифровые ресурсы в структуру урока как средство активизации познавательной деятельности учащихся;

– использовать мультимедийные и интерактивные материалы с учётом возрастных и психологических особенностей младших школьников;

– сочетать информационные технологии с традиционными педагогическими методами, обеспечивая баланс между цифровыми и классическими формами обучения;

– развивать у учащихся навыки цифровой грамотности и культуры работы с информацией;

– повышать уровень цифровой компетентности педагогов посредством систематического профессионального развития и освоения современных образовательных технологий.

Таким образом, педагогически обоснованное и методически продуманное использование информационных технологий способствует формированию современной образовательной среды, ориентированной на развитие личности учащегося. Такая среда обеспечивает более эффективное усвоение знаний, развитие ключевых учебных компетенций, формирование познавательной самостоятельности и стимулирование творческого

ISSN 3030-3907

потенциала младших школьников. В перспективе дальнейшие исследования в данной области могут быть направлены на разработку новых методических моделей интеграции цифровых технологий в образовательный процесс, а также на изучение их влияния на формирование функциональной грамотности и когнитивных навыков учащихся начальной школы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Роберт И.В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании. — Москва: Юрайт, 2019.
2. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. — Москва: Академия, 2020.
3. Qizi, J. D. U., Dildora, J., & Sug‘Diyona, D. (2024). TA’LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR RIVOJLANAYOTGAN DAVRDA BO ‘LAJAK BOSHLANG ‘ICH SINF O ‘QITUVCHILARINI TAYYORLASH. Science and innovation, 3(Special Issue 18), 844-846.
4. Qizi, J. D. U., & Qizi, M. N. B. (2024). MEDIASAVODXONLIKNI RIVOJLANTIRISH ORQALI TALABALARDA MA’NAVIY TAHDIDGA QARSHI KURASHUVCHANLIKNI TARBIYALASH. Science and innovation, 3(Special Issue 32), 856-858.
5. Qizi, J. D. U., Fotima, O., Iroda, N., & Feruza, Y. (2024). BOSHLANG ‘ICH SINF O ‘QUVCHILARINING AXBOROT OLISH RAQAMLI DIDAKTIKA MADANIYATINI SHAKLLANTIRISH. Science and innovation, 3(Special Issue 21), 47-50.
6. Qizi, D. J. U., & Qizi, S. J. U. (2023). RAQAMLI TA’LIM DAVRIDA INNOVATSION TARBIYA TEXNOLOGIYALARINING TALABALAR TARBIYAVIY FAOLIYATGA KIRISHISHIDA TUTGAN O ‘RNI. Science and innovation, 2(Special Issue 10), 564-566.
7. Сластёнин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика. — Москва: Академия, 2018.
8. Selwyn N. Education and Technology: Key Issues and Debates. — London: Bloomsbury Academic, 2022.
9. Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu). — Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020.

ISSN 3030-3907