
МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ/METHODOLOGY AND TECHNOLOGY OF VOCATIONAL EDUCATION

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.169.9>

EDN: LPGQWU

МОДЕЛЬ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИГРОФИКАЦИИ В ОБУЧЕНИИ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ И СТРУКТУРА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Научная статья

Ушакова К.Е.^{1,*}¹ ORCID : 0009-0005-1205-7789;¹ Тихоокеанский государственный университет, Хабаровск, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (kristina_ushakova_1994[at]vk.com)

Предложена: 20.03.2026; Принята: 30.04.2026; Опубликовано: 17.07.2026

Аннотация

В статье представлена авторская модель подготовки педагога к использованию игрофикации в обучении цифровой грамотности младших школьников. Раскрываются теоретические основания модели (культурно-историческая психология Л.С. Выготского, теория самодетерминации Р. Райана и Э. Деси, STEAM-подход Г. Якман). Описана структура учебно-методического комплекса, включающего пособие для учителя («Формирование цифровой грамотности и STEAM-компетенций через игрофикацию и проектную деятельность») и книгу-тетрадь для ученика («Путешествие в Цифролэнд»). Ключевыми компонентами модели выступают: карты игрофикации адаптируемого типа, сценарии интегрированных STEAM-проектов, «безопасный цифровой маршрут», система формирующего оценивания. Представлены формы подготовки педагогов (семинары-практикумы, супервизии, методический кейс). Материалы прошли пилотную апробацию в рамках всероссийских просветительских акций и получили положительную оценку профессионального сообщества.

Ключевые слова: цифровая грамотность, игрофикация, подготовка педагога, STEAM-образование, младшие школьники, учебно-методический комплекс, модель.

A MODEL FOR PREPARING EDUCATORS TO USE GAMIFICATION IN TEACHING DIGITAL LITERACY TO PRIMARY SCHOOL STUDENTS: THEORETICAL FOUNDATIONS AND STRUCTURE OF THE ACADEMIC AND METHODOLOGICAL COMPLEX

Research article

Ushakova K.E.^{1,*}¹ ORCID : 0009-0005-1205-7789;¹ Pacific National University, Khabarovsk, Russian Federation

* Corresponding author (kristina_ushakova_1994[at]vk.com)

Suggested: 20.03.2026; Accepted: 30.04.2026; Published: 17.07.2026

Abstract

The article presents the authors' model for preparing educators to use gamification in teaching digital literacy to primary school pupils. The theoretical foundations of the model are outlined (L.S. Vygotsky's cultural-historical psychology, R. Ryan and E. Deci's self-determination theory, and G. Yakman's STEAM approach). The structure of the academic and methodological complex is described, including a teacher's guide ('*Developing Digital Literacy and STEAM Competences through Gamification and Project-Based Learning*') and a pupil's workbook ('*Journey to DigiLand*'). The key components of the model are the following: adaptable gamification cards, scenarios for integrated STEAM projects, a 'safe digital route', and a system of formative evaluation. Forms of teacher training (workshops, supervision sessions, and methodological case studies) are presented. The materials have undergone pilot testing as part of nationwide educational initiatives and have been positively received by the professional community.

Keywords: digital literacy, gamification, teacher training, STEAM education, primary school pupils, academic and methodological complex, model.

Введение

Современный этап развития образования характеризуется глубинными трансформациями, вызванными цифровой трансформацией всех сфер общественной жизни. Дети, приходящие в первый класс, являются активными пользователями цифрового пространства, однако их деятельность в сети носит преимущественно потребительский характер и не сопровождается сформированными механизмами критического мышления, оценки рисков и осознанного поведения. Данное противоречие определяется в современных исследованиях как «цифровой разрыв» [1].

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО) прямо указывает на необходимость формирования ИКТ-компетентности обучающихся [2]. Концепция развития цифровой образовательной среды определяет цифровую культуру как совокупность знаний, умений и навыков, необходимых для жизни в современном мире, подчеркивая, что ее формирование должно начинаться на всех уровнях общего

образования [3]. Однако анализ массовой педагогической практики свидетельствует о том, что формирование цифровой грамотности зачастую носит эпизодический характер, ограничиваясь рамками предметной области «Технология» или отдельными уроками информатики в среднем звене.

Существует объективная потребность в создании методической экосистемы, которая естественно и системно погружает ученика в цифровой мир с позиции создателя, исследователя и критика. При этом ключевым звеном становится педагог, готовый использовать современные образовательные технологии — игрофикацию, проектную деятельность, STEAM-подход. Однако существующая система повышения квалификации и методическая литература не предлагают целостной, адаптируемой модели подготовки учителя к такой работе.

Целью данной статьи является представление авторской модели подготовки педагога к использованию игрофикации в обучении цифровой грамотности младших школьников, включая её теоретические основания, структуру учебно-методического комплекса и формы организационно-методического сопровождения.

Методы и принципы исследования

Разработанная модель базируется на фундаментальных положениях культурно-исторической психологии Л.С. Выготского о социальной природе развития высших психических функций и роли знаково-символических средств в этом процессе [4]. В контексте нашего исследования цифровая среда рассматривается как современное «культурное орудие», опосредующее психическое развитие и социальные отношения ребенка. Для педагога это означает понимание того, что цифровые инструменты и игровые механики являются не просто техническими средствами, а знаково-символическими посредниками, формирующими мышление и деятельность учащегося.

Психолого-педагогические основы игрофикации базируются на теории самодетерминации Р. Райана и Э. Деси, согласно которой внутренняя мотивация поддерживается при удовлетворении трех базовых потребностей: в автономии (возможность выбора), компетентности (ощущение успешности) и связанности (принадлежность к сообществу) [5]. В образовательном контексте данная теория позволяет проектировать учебную деятельность, в которой внешние стимулы уступают место внутренним драйверам — любопытству, стремлению к мастерству, желанию быть признанным в группе [6]. Для подготовки педагога это требует освоения не только набора игровых механик (бейджей, уровней, карт прогресса), но и умения анализировать, насколько та или иная механика поддерживает базовые психологические потребности ученика.

Понимание STEAM-подхода базируется на работах Г. Якман, впервые предложившей рассматривать искусство (Art) как неотъемлемый компонент STEM-образования, обеспечивающий развитие креативности, дизайн-мышления и эстетического восприятия [7]. В российской педагогической науке данный подход развивается в исследованиях В.А. Ясвина, рассматривающего образовательную среду как пространство конвергенции дисциплин [8], и Е.И. Смирнова, анализирующего технологии STEAM-образования в начальной школе [9]. Для педагога это означает переход от предметоцентризма к трансдисциплинарности, где математическое мышление, инженерные решения, естественнонаучные знания и художественное творчество интегрируются вокруг практической задачи.

Проблема формирования критического мышления у младших школьников в условиях цифровизации образования исследовалась Н.В. Боечко и Л.А. Гороховой, которые обосновали необходимость развития у детей способности задавать вопросы к источнику информации, оценивать его достоверность и релевантность [10]. Г.В. Солдатова и Е.Ю. Зотова в своих работах раскрывают структуру цифровой грамотности, включающую не только технические навыки, но и социально-коммуникативный и личностно-регулятивный компоненты [1].

Проектная деятельность как сквозная образовательная технология рассматривается в трудах Е.С. Полат, обосновавшей ее потенциал для формирования метапредметных результатов и развития познавательной самостоятельности учащихся [11]. Исследования А.В. Куприянова посвящены использованию игровых механик (бейджей, уровней, карт прогресса) для визуализации учебных достижений и поддержания мотивации [6].

Интеграция указанных теоретических положений позволила сформулировать принципы разрабатываемой модели подготовки педагога:

- принцип единства мотивации и деятельности — игрофикация не самоцель, а средство вовлечения в осмысленную проектную деятельность;
- принцип трансдисциплинарности — цифровая грамотность формируется на стыке предметных областей, а не как изолированный курс;
- принцип адаптируемости — педагог должен не просто воспроизводить готовые сценарии, а уметь изменять игровой сюжет, роли и награды под свою классную ситуацию;
- принцип рефлексивности — и педагог, и ученик осваивают навыки самооценки и осознания собственного прогресса.

Структура учебно-методического комплекса как ядро модели. Центральным элементом модели подготовки педагога является учебно-методический комплекс, включающий два взаимосвязанных компонента: пособие для учителя и книгу-тетрадь для ученика.

1. Пособие для педагога «Формирование цифровой грамотности и STEAM-компетенций через игрофикацию и проектную деятельность» имеет четкую структуру, включающую теоретическое обоснование, практический инструментарий, авторские кейсы и диагностический блок. Центральной идеей является представление о цифровой грамотности как о триединой компетенции, объединяющей технические навыки, критическое и креативное мышление, а также безопасную и этичную коммуникацию.

Ключевые инструменты пособия: карта игрофикации учебного модуля — готовый шаблон для проектирования образовательного процесса на основе единого сюжета. В качестве метасюжета предложена легенда «Экспедиция в Цифролэнд», где класс становится экипажем исследователей, восстанавливающих цифровую экосистему страны, нарушенную вирусом «Путаница». Каждая учебная неделя становится новым этапом экспедиции, а продвижение к

цели визуализируется через сбор фрагментов «Кода стабильности». Система игровых ролей (капитан, штурман, аналитик, дизайнер, хранитель ценностей) обеспечивает реализацию принципа автономии. Трехуровневая система наград (очки «энергии», тематические бейджи за освоенные компетенции, материальные артефакты) выполняет функцию непрерывной обратной связи. Важной особенностью карты является её адаптируемость: педагог может менять сюжетные названия, наполнять этапы конкретным предметным содержанием, корректировать систему ролей; модель STEAM-проекта — универсальная пошаговая логика, адаптированная для каждого года обучения в начальной школе (от 1 до 4 класса). Включает пять этапов: принятие миссии (мозговой штурм), планирование экспедиции (проектирование), поход и испытания (создание и тестирование), возвращение с трофеями (публичная презентация), запись в летопись (рефлексия). На примере конкретных кейсов («Экосистема в банке», «Мини-аквапонная система», «Умная урна для раздельного сбора мусора») показано, как естественные науки, технологии, инженерия, искусство и математика объединяются для решения практических задач; «Безопасный цифровой маршрут» — систематизированный перечень проверенных цифровых платформ (LearningApps, Wordwall, Canva, Scratch, Padlet, Miro) и авторских настольных игр («Майнкрашматы», «Ледовое побоище», «Роблокс Математика»), отобранных в соответствии с принципами безопасности, возрастной адекватности, дидактической ценности; система формирующего оценивания — инструменты, интегрированные в игровой сюжет: цифровое портфолио («бортовой журнал»), карты прогресса, система бейджей, чек-листы и рубрики, создаваемые совместно с детьми. Данные инструменты реализуют принципы формирующего оценивания, сформулированные П. Блэком и Д. Уильямом: обеспечение обратной связи, вовлечение учащихся в самооценку, корректировка учебного процесса на основе полученных данных [12].

2. Книга-тетрадь для ученика «Академия цифровых супергероев» представляет собой личный «бортовой журнал» юного исследователя. Её структура соответствует игровому сюжету и включает разделы: «Мой цифровой след», «Лагерь детективов» (работа с информацией), «Защитная крепость» (безопасность), «Город конструкторов» (математика и алгоритмы), «Лаборатория творцов» (созидание), «Станция равновесия» (рефлексия). Героев книги можно посмотреть на рисунках 1 и 2 ниже. Каждый раздел содержит комиксы, задания на анализ и классификацию, поля для рисунков и записей, QR-коды на безопасные образовательные ресурсы.

Книга тесно связана с настольными играми, описанными в пособии: содержит подготовительные задания, а после игры — место для рефлексии. Система самооценивания реализована через наклейки-бейджи («суперсилы») и итоговый «Диплом цифрового супергероя». Книга обеспечивает преемственность между деятельностью педагога и самостоятельной работой ребёнка.



Рисунок 1 - Главные герои книги – тетради, дети 9-11 лет Аня, Дима, Миша
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.169.9.1>



Рисунок 2 - Герои книги-тетради «Цифровые помощники «Битрикс и Факус» и цифровые вредители «Виртусы»
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.169.9.2>

Разработанная модель предполагает не просто передачу пособия учителю, а систему работы с педагогами, включающую следующие формы. Рисунок 3 [13] наглядно показывает универсальную логику внедрения игрофикации — от постановки целей до тестирования и анализа. Это позволяет педагогам увидеть, как именно предлагаемые ниже семинары, практикумы и супервизии встраиваются в целостный процесс.



Рисунок 3 - Этапы внедрения геймификации в учебный процесс
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.169.9.3>

Примечание: по данным [13, С. 5]

1. Установочный семинар (8–10 часов), на котором педагоги: знакомятся с теоретическими основаниями (цифровая грамотность, игрофикация, STEAM); осваивают структуру карты игрофикации и пробуют адаптировать её под свою тему; получают методический кейс (пособие, шаблоны, ссылки на ресурсы).

2. Мастер-классы и практикумы (4–5 занятий по 2 часа), в ходе которых педагоги: проектируют фрагмент STEAM-проекта; разрабатывают систему бейджей и рубрик оценивания; знакомятся с книгой-тетрадью и способами её интеграции в урок.

3. Супервизии и взаимопосещения (регулярно, 1–2 раза в месяц): анализ видеозаписей уроков; обсуждение трудностей (например, как удержать сюжет на нескольких уроках, как вовлечь пассивных детей); корректировка карт игрофикации.

4. Методический кейс в цифровом формате (доступ к шаблонам, видеоинструкциям, форуму для обмена опытом).

Такая система обеспечивает переход от простого информирования к освоению деятельности, что соответствует деятельностному подходу.

Основные результаты и обсуждение

Разработанный учебно-методический комплекс и модель подготовки педагога прошли пилотную апробацию в нескольких форматах, не предполагавшую строгого количественного измерения эффективности, но позволившую получить качественную обратную связь от профессионального сообщества.

Во-первых, материалы пособия были использованы в реальной педагогической практике (на базе образовательных организаций: МБОУ СОШ № 1 с. Князе-Волконское им. Героя Советского Союза Никитенко Н.М. Хабаровского муниципального района Хабаровского края; МБОУ СОШ с. Восточное им. Героя РФ Аксенова А.А. Хабаровского муниципального района Хабаровского края; МБОУ СОШ с. Бичевая Муниципального района имени Лазо Хабаровского края; МБОУ «Волочаевский лицей» имени Героя РФ Попова А.В. г. Хабаровска; МАОУ «Лицей информационных технологий» г. Хабаровска). Педагоги отметили удобство карт игрофикации, снижение времени на подготовку интегрированных уроков, положительную реакцию учащихся на сквозной сюжет. По наблюдениям учителей, у детей повысился интерес к заданиям, связанным с проверкой достоверности информации, и возросла доля самостоятельно созданных цифровых продуктов (памяток, инфографики, простых презентаций). Анкетирование 124 педагогов показало: актуальность разработанных материалов отметили 93% респондентов; высокую практическую

применимость — 86% (из них 78% заявили, что сценарии могут использоваться с минимальной адаптацией); готовность использовать инструменты выразили 89% (67% готовы применять карту игрофикации в полном объеме, 22% — отдельные элементы). Наиболее востребованы сценарии, объединяющие окружающий мир и цифровую безопасность (91%), а также сценарии с элементами блочного программирования (84%). Предложения по доработке: расширение банка карточек-ситуаций (61%), создание видеопримеров (54%), адаптация для первого класса (48%). Результаты представлены на рисунке 4.

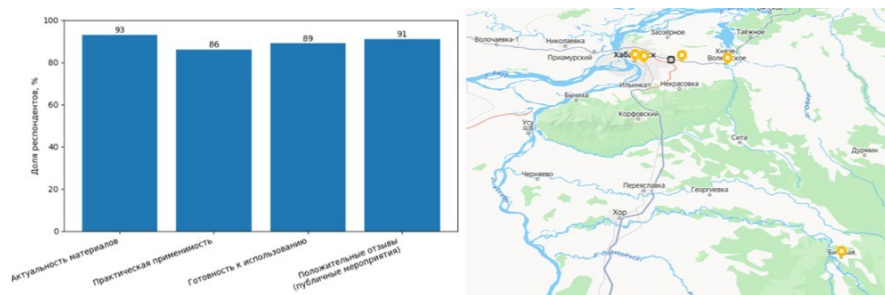


Рисунок 4 - Результаты экспертной оценки разработанных материалов в образовательных организациях Хабаровского края

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.169.9.4>

Во-вторых, основные идеи и инструменты транслировались в рамках внутришкольных мастер-классов для учителей начальной школы, где педагоги на собственном опыте прошли сокращённый цикл STEAM-проекта. Участники отметили, что предложенная модель понятна для воспроизведения и не требует дополнительных финансовых затрат.

В-третьих, результаты исследования были представлены на лекции для студентов педагогического института (направление «Педагогическая психология») в рамках всероссийской просветительской акции «Поделись своим знанием» от Российского общества «Знание», а также на внутришкольной лекции для учителей в рамках акции «Ученые в школы». Обратная связь от слушателей подтвердила актуальность проблемы и востребованность подобного инструментария.

Предложенная модель отличается от существующих подходов (например, фрагментарное использование игровых механик [6] или изолированные уроки по безопасности [1]) своей системностью и интегративностью. Модель подготовки педагога, в отличие от многих публикаций, ориентированных только на ученика, даёт учителю готовые, но адаптируемые инструменты и систему методического сопровождения. Ограничением на данном этапе является отсутствие масштабного количественного исследования эффективности, что составляет перспективу дальнейшей работы.

Заключение

Разработанная модель подготовки педагога к использованию игрофикации в обучении цифровой грамотности младших школьников объединяет теоретические основания (культурно-историческую психологию, теорию самодетерминации, STEAM-подход), учебно-методический комплекс (пособие для учителя и книгу-тетрадь «Путешествие в Цифролэнд») и систему организационно-методического сопровождения педагогов (семинары, мастер-классы, супервизии). Ключевыми компонентами комплекса выступают адаптируемые карты игрофикации, сценарии STEAM-проектов, «безопасный цифровой маршрут» и инструменты формирующего оценивания. Модель может применяться в системе повышения квалификации учителей начальных классов, методической работе и педагогическом образовании. Перспективы исследований связаны с разработкой диагностики цифровой грамотности младших школьников и экспериментальной проверкой эффективности модели.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Солдатова Г.В. Цифровая грамотность и безопасность в интернете: российская модель и европейский контекст / Г.В. Солдатова, Е.Ю. Зотова // Национальный психологический журнал. — 2019. — 3. — С. 23–34.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: утв. приказом Министерства просвещения Российской Федерации. — Введ. 2021-05-31. — Министерство просвещения Российской Федерации, 2021. — 45 с.

3. Концепция развития цифровой образовательной среды в Российской Федерации: утв. распоряжением Правительства РФ от 09.12.2021 № 3712-р. — Москва, 2021.
4. Выготский Л.С. Мышление и речь / Л.С. Выготский // Собрание сочинений: в 6 т. Т. 2. — Москва: Педагогика, 1984. — 504 с.
5. Deci E.L. Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health / E.L. Deci, R.M. Ryan // *Canadian Psychology*. — 2008. — Vol. 49. — № 3. — P. 182–185.
6. Куприянов А.В. Игрофикация в образовании: как бейджи и уровни развивают мотивацию / А.В. Куприянов // Современные образовательные технологии: сб. науч. ст. / под ред. И.М. Осмоловской. — Москва: НИИ школьных технологий, 2019. — С. 112–125.
7. Yakman G. STEAM Education: an overview of creating a model of integrative education / G. Yakman // *Proceedings of the Pupils' Attitudes Towards Technology (PATT) Conference*. — 2008. — P. 335–341.
8. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию / В.А. Ясвин. — Москва: Смысл, 2001. — 365 с.
9. Смирнов Е.И. Технологии STEAM-образования: теория и практика внедрения в учебный процесс начальной школы / Е.И. Смирнов // *Начальное образование*. — 2021. — № 3. — С. 12–18.
10. Боечко Н.В. Формирование критического мышления младших школьников в условиях цифровизации образования / Н.В. Боечко, Л.А. Горохова // *Начальная школа*. — 2021. — № 5. — С. 34–39.
11. Полат Е.С. Метод проектов в современной школе / Е.С. Полат // *МИПКРО*. — 2019. — 2. — С. 4–21.
12. Блэк П. Внутри чёрного ящика: повышение качества обучения через оценивание для обучения / П. Блэк, Д. Уильям // *Education Review*. — 1998. — № 1. — С. 7–13.
13. Ляшенко В.Е. Управление процессами геймификации в образовательных учреждениях: стратегии и практика внедрения / В.Е. Ляшенко // *Дискуссия*. — 2025. — Вып. 136. — С. 231–239.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Soldatova G.V. Cifrovaya gramotnost' i bezopasnost' v internete: rossijskaya model' i evropejskij kontekst [Digital Literacy and Internet Security: The Russian Model and the European Context] / G.V. Soldatova, E.Yu. Zotova // *Nacional'nyj psihologicheskij zhurnal* [National Psychological Journal]. — 2019. — 3. — P. 23–34. [in Russian]
2. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart nachal'nogo obshchego obrazovaniya [Federal State Educational Standard for Primary General Education]: Approved by Order of the Ministry of Education of the Russian Federation — Introduced. 2021-05-31. — 2021: Ministry of Education of the Russian Federation, 2021. — 45 p. [in Russian]
3. Konceptiya razvitiya cifrovoj obrazovatel'noj sredy v Rossijskoj Federacii [Concept for the Development of the Digital Educational Environment in the Russian Federation]: Approved by Order of the Government of the Russian Federation No. 3712-r dated December 9, 2021. — Moscow, 2021. [in Russian]
4. Vygotsky L.S. Myshlenie i rech' [Thinking and Speech] / L.S. Vygotsky // *Sobranie sochinenij* [Collected Works: in 6 volumes]. Vol. 2. — Moscow: Pedagogika, 1984. — 504 p. [in Russian]
5. Deci E.L. Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health / E.L. Deci, R.M. Ryan // *Canadian Psychology*. — 2008. — Vol. 49. — № 3. — P. 182–185.
6. Kupriyanov A.V. Igrofikaciya v obrazovanii: kak bejdzhi i urovni razvivayut motivaciyu [Gamification in Education: How Badges and Levels Develop Motivation] / A.V. Kupriyanov // *Sovremennye obrazovatel'nye tekhnologii: sb. nauch. st.* [Modern Educational Technologies: Collection of Scientific Articles] / Edited by I.M. Osmolovskaya. — Moscow: Research Institute of School Technologies, 2019. — P. 112–125. [in Russian]
7. Yakman G. STEAM Education: an overview of creating a model of integrative education / G. Yakman // *Proceedings of the Pupils' Attitudes Towards Technology (PATT) Conference*. — 2008. — P. 335–341.
8. Yasvin V.A. Obrazovatel'naya sreda: ot modelirovaniya k proektirovaniyu [Educational environment: from modeling to design] / V.A. Yasvin. — Moscow: Sense, 2001. — 365 p. [in Russian]
9. Smirnov E.I. Tekhnologii STEAM-obrazovaniya: teoriya i praktika vnedreniya v uchebnyj process nachal'noj shkoly [STEAM Education Technologies: Theory and Practice of Implementation in the Primary School Educational Process] / E.I. Smirnov // *Nachal'noe obrazovanie* [Primary Education]. — 2021. — № 3. — P. 12–18. [in Russian]
10. Boenko N.V. Formirovanie kriticheskogo myshleniya mladshih shkol'nikov v usloviyah cifrovizacii obrazovaniya [Formation of Critical Thinking in Primary School Students in the Context of Digitalization of Education] / N.V. Boenko, L.A. Gorokhova // *Nachal'naya shkola* [Primary School]. — 2021. — № 5. — P. 34–39. [in Russian]
11. Polat E.S. Metod proektov v sovremennoj shkole [The Project Method in a Modern School] / E.S. Polat // *MIPKRO*. — 2019. — 2. — P. 4–21. [in Russian]
12. Black P. Vnutri chyornogo yashchika: povyshenie kachestva obucheniya cherez ocenivanie dlya obucheniya [Inside the Black Box: Raising the Quality of Learning Through Assessment for Learning] / P. Black, D. William // *Education Review*. — 1998. — № 1. — P. 7–13. [in Russian]
13. Lyashenko V.E. Upravlenie processami gejmfikacii v obrazovatel'nyh uchrezhdeniyah: strategii i praktika vnedreniya [Management of Gamification Processes in Educational Institutions: Strategies and Implementation Practices] / V.E. Lyashenko // *Diskussiya* [Discussion]. — 2025. — Issue 136. — P. 231–239. [in Russian]