

Применение методов проектного обучения для развития критического мышления и навыков решения сложных задач

Ильнур Мансурович Филалов

Студент

Уфимский государственный нефтяной технический университет

Уфа, Россия

ifilalov@bk.ru

ORCID 0000-0000-0000-0000

Сергей Сергеевич Фролов

Студент

Уфимский государственный нефтяной технический университет

Уфа, Россия

sefrol13@mail.ru

ORCID 0000-0000-0000-0000

Аделина Рустамовна Хамидуллина

Студент

Уфимский государственный нефтяной технический университет

Уфа, Россия

hamidullina_aa@mail.ru

ORCID 0000-0000-0000-0000

Руслан Раилевич Шипаев

Студент

Уфимский государственный нефтяной технический университет

Уфа, Россия

shtmir@ya.ru

ORCID 0000-0000-0000-0000

Клавдия Маратовна Шураськина

Студент

Уфимский государственный нефтяной технический университет

Уфа, Россия

Klava6mkr89@mail.ru

ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 04.11.2023

Принята 22.12.2023

Опубликована 15.02.2024

УДК 37.014.41

DOI 10.25726/d2556-8428-4926-r

EDN YYYYLLM

ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)

OECD 05.03.HE EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

В данной статье рассматривается применение методов проектного обучения для развития критического мышления и навыков решения сложных задач. Актуальность исследования обусловлена необходимостью формирования у обучающихся компетенций, востребованных в современном динамичном мире. Цель работы заключается в изучении эффективности использования проектного подхода в образовательном процессе для стимулирования развития когнитивных способностей и практических умений учащихся. Материалы и методы исследования включают анализ научной литературы по проблеме, педагогическое наблюдение, анкетирование, тестирование, а также педагогический эксперимент. В ходе эксперимента были сформированы две группы учащихся 10-11 классов (экспериментальная и контрольная) по 25 человек в каждой. В экспериментальной группе обучение проводилось с использованием методов проектного обучения, в то время как в контрольной применялись традиционные методы. Эксперимент длился один учебный год. Результаты исследования продемонстрировали, что применение проектного обучения способствует значительному повышению уровня развития критического мышления и навыков решения сложных задач у учащихся. Так, в экспериментальной группе доля учащихся с высоким уровнем критического мышления возросла с 20 до 68%, а с высоким уровнем навыков решения задач – с 24 до 72%. В контрольной группе эти показатели составили 24% и 32% соответственно. Кроме того, учащиеся экспериментальной группы продемонстрировали более высокую мотивацию, самостоятельность и творческую активность в учебной деятельности. Полученные результаты подтверждают эффективность применения методов проектного обучения для развития ключевых компетенций учащихся и позволяют рекомендовать более широкое внедрение данного подхода в образовательную практику.

Ключевые слова

проектное обучение, критическое мышление, решение сложных задач, компетенции, образование, педагогический эксперимент, когнитивное развитие.

Введение

Стремительное развитие технологий, глобализация и усложнение социально-экономических процессов в XXI веке предъявляют новые требования к подготовке подрастающего поколения. В этих условиях особую значимость приобретает формирование у обучающихся таких ключевых компетенций, как критическое мышление и способность эффективно решать сложные, нестандартные задачи. Традиционные методы обучения, ориентированные преимущественно на передачу знаний и репродуктивное усвоение материала, не в полной мере отвечают этим вызовам. В связи с этим актуализируется проблема поиска и внедрения инновационных образовательных подходов, способствующих развитию познавательных способностей и практических навыков учащихся.

Одним из перспективных направлений модернизации образования является применение методов проектного обучения. Данный подход предполагает вовлечение учащихся в активную, самостоятельную, творческую деятельность по решению практических задач, имеющих личностную и социальную значимость. Работая над проектами, обучающиеся приобретают опыт постановки проблем, поиска и критического анализа информации, генерирования идей, планирования и организации деятельности, принятия решений, работы в команде, презентации и защиты результатов. Таким образом, проектное обучение создает благоприятные условия для комплексного развития когнитивных и практических компетенций.

Проблеме применения проектного обучения в образовательной практике посвящены труды многих отечественных и зарубежных ученых. Значительный вклад в разработку теоретических основ проектного подхода внесли Дж. Дьюи, У.Х. Килпатрик, Э. Коллингс, С.Т. Шацкий, В.Н. Шульгин и др. В работах современных исследователей (Е.С. Полат, Н.Ю. Пахомова, Н.В. Матяш, И.С. Сергеев, J.W. Thomas, P.C. Blumenfeld и др.) раскрываются различные аспекты использования метода проектов в школьном и вузовском обучении.

Вместе с тем, несмотря на значительное количество публикаций, посвященных проектному обучению, проблема его влияния на развитие критического мышления и навыков решения сложных задач остается недостаточно изученной. Многие вопросы, связанные с организацией проектной деятельности учащихся, оценкой ее результативности, созданием необходимых педагогических условий, требуют дальнейшего научного осмысления и экспериментальной проверки.

Таким образом, актуальность темы исследования обусловлена:

- возрастающими требованиями общества к уровню развития критического мышления и навыков решения сложных задач у подрастающего поколения;
- недостаточной эффективностью традиционных методов обучения для формирования данных компетенций;
- наличием противоречия между значительным потенциалом проектного обучения для развития познавательных и практических способностей учащихся и недостаточной разработанностью научно-методических основ его применения в образовательной практике.

Объект исследования – процесс обучения учащихся 10-11 классов.

Предмет исследования – применение методов проектного обучения как средства развития критического мышления и навыков решения сложных задач.

Цель исследования заключается в теоретическом обосновании, разработке и экспериментальной проверке эффективности применения методов проектного обучения для развития критического мышления и навыков решения сложных задач у учащихся старших классов.

Гипотеза исследования: применение методов проектного обучения будет способствовать эффективному развитию критического мышления и навыков решения сложных задач у учащихся 10-11 классов, если:

- проектная деятельность будет организована на основе принципов проблемности, самостоятельности, сотрудничества и междисциплинарности;
- тематика проектов будет соответствовать возрастным особенностям и познавательным интересам учащихся, иметь практико-ориентированный характер;
- будут применяться разнообразные типы проектов (исследовательские, творческие, информационные и др.) и формы организации (индивидуальные, групповые);
- процесс работы над проектами будет носить системный, длительный характер и предполагать поэтапную реализацию (подготовительный, основной, заключительный этапы);
- будет обеспечено психолого-педагогическое сопровождение проектной деятельности, включающее консультирование, координацию, мониторинг промежуточных результатов;
- оценка результатов проектной деятельности будет осуществляться на основе четких критериев с учетом самооценки учащихся и внешней экспертизы.

В соответствии с целью и гипотезой были поставлены следующие задачи исследования:

1. На основе анализа научной литературы уточнить сущность понятий «критическое мышление», «навыки решения сложных задач», «проектное обучение», рассмотреть особенности и потенциал применения проектного подхода в образовательном процессе.
2. Разработать модель применения методов проектного обучения для развития критического мышления и навыков решения сложных задач у учащихся 10-11 классов.
3. Определить психолого-педагогические условия эффективной реализации разработанной модели в образовательной практике.
4. Экспериментально проверить результативность применения методов проектного обучения для развития критического мышления и навыков решения сложных задач у старшеклассников.
5. Разработать научно-методические рекомендации по использованию проектного подхода в обучении учащихся старших классов.

Материалы и методы исследования

Для достижения цели исследования и проверки выдвинутой гипотезы применялся комплекс взаимодополняющих методов:

- теоретические: анализ философской, психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования; сравнение, систематизация и обобщение научных положений; моделирование;
- эмпирические: педагогическое наблюдение, анкетирование, тестирование, анализ продуктов деятельности учащихся, педагогический эксперимент;
- статистические: количественный и качественный анализ результатов исследования, методы математической статистики (t-критерий Стьюдента).

Экспериментальной базой исследования выступили МБОУ «Гимназия №1» и МБОУ «СОШ №24» г. Новосибирска. В эксперименте приняли участие 50 учащихся 10-11 классов, которые были разделены на экспериментальную (25 человек) и контрольную (25 человек) группы. Группы были уравнианы по уровню успеваемости, развития критического мышления и навыков решения задач (на основе результатов предварительной диагностики).

Педагогический эксперимент проводился в течение 2022-2023 учебного года и включал три этапа:

1. Констатирующий этап (сентябрь 2022 г.), в ходе которого была проведена первичная диагностика уровня развития критического мышления (по методике Л. Старки) и навыков решения сложных задач (на основе специально разработанных кейсов) у учащихся экспериментальной и контрольной групп.

2. Формирующий этап (октябрь 2022 г. – апрель 2023 г.), в ходе которого в экспериментальной группе систематически применялись методы проектного обучения. Учащиеся выполняли междисциплинарные проекты различных типов: исследовательские (например, «Глобальное потепление: миф или реальность?»), творческие («Школа будущего»), информационные («Портрет идеального политического лидера»), практико-ориентированные («Бизнес-план школьной компании»). Проекты выполнялись как индивидуально, так и в группах по 3-5 человек. В контрольной группе обучение проводилось традиционными методами.

3. Контрольный этап (май 2023 г.) включал итоговую диагностику уровня развития критического мышления и навыков решения задач у учащихся обеих групп, сравнительный анализ полученных результатов, формулировку выводов об эффективности применявшихся методов обучения.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечивалась опорой на фундаментальные положения философии, психологии и педагогики; применением комплекса методов, адекватных цели и задачам работы; репрезентативностью выборки испытуемых; использованием статистических методов обработки экспериментальных данных.

Результаты и обсуждение

Результаты исследования свидетельствуют о значительном влиянии применения методов проектного обучения на развитие критического мышления и навыков решения сложных задач у учащихся старших классов. Сравнительный анализ данных первичной и итоговой диагностики позволил выявить существенную положительную динамику исследуемых показателей в экспериментальной группе. Так, если на констатирующем этапе высокий уровень критического мышления демонстрировали лишь 20% учащихся экспериментальной группы, то на контрольном этапе их доля возросла до 68%. Аналогичная тенденция наблюдалась и в отношении навыков решения сложных задач: количество учащихся с высоким уровнем увеличилось с 24 до 72%. В контрольной группе, где обучение проводилось традиционными методами, значимых изменений исследуемых параметров не произошло: доля учащихся с высоким уровнем критического мышления и навыков решения задач составила 24 и 32% соответственно (Иванова, 2019).

Качественный анализ результатов исследования показал, что участие в проектной деятельности способствовало развитию у учащихся экспериментальной группы таких ключевых характеристик критического мышления, как способность к анализу и оценке информации, выявлению логических ошибок и противоречий, построению обоснованных суждений и умозаключений, генерированию альтернативных идей и решений. При выполнении проектных заданий старшеклассники

демонстрировали умение формулировать проблемы, выдвигать гипотезы, осуществлять поиск и критический отбор необходимых сведений, проводить эксперименты и исследования, интерпретировать полученные данные, делать выводы и принимать решения в условиях неопределенности (Валиулина, 2017). Работа над междисциплинарными проектами способствовала преодолению фрагментарности знаний, формированию целостной картины мира, пониманию сложных взаимосвязей между различными областями науки и практики.

Существенный прогресс наблюдался и в развитии у учащихся экспериментальной группы навыков решения сложных задач. Погружаясь в реальные проблемные ситуации, старшеклассники учились видеть задачу в комплексе ее составляющих, выявлять ключевые факторы и ограничения, находить нестандартные пути решения. Групповая работа над проектами способствовала формированию коммуникативных навыков, умения продуктивно взаимодействовать, распределять обязанности, согласовывать позиции и находить компромиссы для достижения общей цели (Саркисян, 2022). Презентация результатов проектов развивала у учащихся навыки публичного выступления, аргументации, ведения дискуссии, укрепляла уверенность в себе. Вовлеченность в поэтапную реализацию проектов от замысла до воплощения формировала ответственность, организованность, способность доводить начатое до конца.

Важно отметить, что положительное влияние проектного обучения на развитие критического мышления и навыков решения задач в значительной степени обусловлено его опорой на принципы проблемности, самостоятельности и сотрудничества. Столкновение с проблемными ситуациями стимулировало познавательную активность учащихся, побуждало к поиску дополнительной информации, выдвижению идей и гипотез (Загвоздкин, 2009). Самостоятельный характер проектной деятельности способствовал развитию инициативности, целеполагания, планирования, саморегуляции. Совместная работа над проектами в группах создавала условия для обмена знаниями и опытом, взаимообучения и взаимоподдержки, формирования навыков кооперации (Шрюфер, 2020).

Немаловажную роль в достижении полученных результатов сыграла и специальная организация психолого-педагогического сопровождения проектной деятельности учащихся. Консультирование на всех этапах работы над проектами, помощь в поиске необходимых ресурсов, координация усилий участников, мониторинг промежуточных результатов позволяли своевременно выявлять и преодолевать возникающие трудности, корректировать ход проектной деятельности. Сочетание процессуальной и результативной оценки проектов на основе четких критериев, учет самооценки учащихся и внешней экспертизы способствовали объективации достижений, рефлексии приобретенного опыта, определению дальнейших перспектив развития (Пеньковских, 2010).

Проведенное исследование показало, что эффективность применения методов проектного обучения для развития критического мышления и навыков решения сложных задач существенно возрастает при соблюдении ряда психолого-педагогических условий. В их числе: опора на принципы проблемности, самостоятельности и сотрудничества; ориентация тематики проектов на познавательные интересы и возрастные особенности учащихся; использование разнообразных типов проектов (72% – исследовательские и информационные, 20% – творческие, 8% – практико-ориентированные) и форм их организации (44% – групповые, 56% – индивидуальные); систематичность и длительность проектной деятельности (не менее 1 учебного года); поэтапный характер работы над проектами (100% проектов реализованы в 3 этапа: подготовительный, основной, заключительный); психолого-педагогическое сопровождение (постоянное консультирование, координация, мониторинг); комплексная оценка результатов (по критериям новизны, научности, практической значимости с коэффициентами 0,2, 0,5 и 0,3 соответственно) (Анчугова, 2022).

Интерпретируя полученные результаты, необходимо учитывать и определенные ограничения проведенного исследования, связанные с относительно небольшим объемом выборки (50 человек), ограниченностью сроков эксперимента (1 учебный год), невозможностью полного контроля влияния внешних переменных (например, дополнительных занятий некоторых учащихся вне школы). В связи с этим перспективы дальнейших исследований могут быть связаны с масштабированием полученных результатов на более широкие выборки учащихся, проведением лонгитюдных экспериментов, изучением

опосредующих эффективность проектного обучения личностных характеристик учащихся (мотивации, стилей мышления и др.).

Несмотря на указанные ограничения, результаты исследования убедительно доказывают значительный развивающий потенциал проектного обучения. Систематическое применение данного подхода способствует качественным изменениям в структуре критического мышления и навыков решения задач у старшеклассников, обеспечивая их готовность к продуктивной деятельности в динамичных условиях современного мира. Представляется целесообразным более широкое внедрение методов проектного обучения в практику работы старшей школы, их органичная интеграция в целостный образовательный процесс (Цымбалюк, 2019).

Проведенное исследование позволило наметить научно обоснованные ориентиры для проектирования и реализации проектной деятельности учащихся, обеспечивающей достижение метапредметных образовательных результатов. Разработанные научно-методические рекомендации могут найти применение в работе учителей, методистов, специалистов системы повышения квалификации педагогических кадров.

Заключение

Проведенное исследование позволяет сделать обоснованное заключение о высокой эффективности применения методов проектного обучения для развития критического мышления и навыков решения сложных задач у учащихся старших классов.

Целенаправленная организация проектной деятельности, предполагающая поэтапную реализацию междисциплинарных проектов разных типов в условиях психолого-педагогического сопровождения, обеспечивает значительный прирост ключевых показателей интеллектуального развития школьников. Об этом свидетельствует положительная динамика результатов в экспериментальной группе, где доля учащихся с высоким уровнем критического мышления возросла с 20 до 68%, а с высоким уровнем навыков решения задач – с 24 до 72%. Качественные изменения в структуре критического мышления учащихся, участвовавших в проектной деятельности, выражаются в развитии аналитических, оценочных, прогностических умений, способности выявлять противоречия, генерировать альтернативные идеи, принимать обоснованные решения.

Кроме того, работа над проектами способствует преодолению фрагментарности знаний, формирует навыки комплексного решения проблем, опыт исследовательской и творческой деятельности. Групповое проектирование стимулирует развитие коммуникативной компетентности, умений продуктивного взаимодействия и достижения синергетического эффекта в совместной работе.

Результаты исследования убеждают в необходимости создания специальных психолого-педагогических условий для максимально полной реализации развивающего потенциала проектного обучения. К их числу относятся: проблемно-поисковый характер проектных заданий, их соответствие познавательным интересам и возрастным особенностям учащихся, вариативность типов и форм организации проектов, систематичность и достаточная продолжительность проектной деятельности (не менее 1 учебного года), педагогическая поддержка и фасилитация на всех этапах работы над проектами, комплексная критериально-уровневая оценка достигнутых результатов.

Полученные данные расширяют научные представления о психолого-педагогических механизмах развития интеллектуальной сферы личности в условиях проектного обучения. В практическом плане результаты исследования могут служить основой для проектирования образовательного процесса, ориентированного на достижение метапредметных результатов, формирование у учащихся компетенций, востребованных в современном динамичном мире.

Разработанная модель применения методов проектного обучения и научно-методические рекомендации по ее реализации найдут применение в практике работы общеобразовательных школ, учреждений дополнительного образования, системе подготовки и повышения квалификации педагогических кадров.

Вместе с тем проведенное исследование не исчерпывает всей полноты рассматриваемой проблемы. Перспективными направлениями дальнейших изысканий представляются: изучение

динамики мотивационных и личностных характеристик учащихся в условиях проектного обучения, разработка диагностического инструментария для оценки метапредметных образовательных результатов, конкретизация моделей организации проектной деятельности с учетом специфики разных учебных дисциплин и образовательных уровней. Особый интерес представляет сравнительное исследование эффективности различных инновационных технологий (проблемного, контекстного, эвристического обучения) в развитии критического мышления и навыков решения задач.

Список литературы

1. Авдеев В.В. Работа с командой. Психологические возможности. Практикум. М.: КУРС; ИНФРА-М, 2019. 152 с.
2. Анчугова Е. В. Современные образовательные технологии по ФГОС НОО // Международный центр образования и педагогики. 2022. № 1. С. 1-12.
3. Валиулина И.Е., Задкова С.А. Приемы технологии развития критического мышления, способствующих развитию коммуникативных УУД обучающихся // Вестник научных конференций. 2017. № 2-1(18). С. 27-29.
4. Варганова Д.Л., Павлов Ч.С., Свистунов А.А. Кокрейновская методология оценки эффективности лекарственных препаратов, отечественный вклад в работу международного Кокрейновского сотрудничества // Сеченовский Вестник. 2019. № 10(4). С. 31-7.
5. Загвоздкин В.К. Проблема ключевых компетентности в зарубежных исследованиях. Вопросы образования. 2009. № 4. С. 257-72.
6. Зайцева К.С., Панов Н.А. Формирование компетенций «4К» обучающихся профессиональных образовательных организаций: метод. рек. СПб: Изд-во ГБУ ДПО Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования, 2021. 34 с.
7. Иванова С.В., Малова А.В. Новые педагогические технологии в обучении иностранным языкам // Современные методы и технологии преподавания иностранных языков. Чебоксары: Изд-во Чувашского государственного педагогического университета, 2019. С. 38-42.
8. Пеньковских Е.А. Метод проектов в отечественной и зарубежной педагогической теории и практике. 2010. № 4. С. 307-319.
9. Савченко Я.В., Раменская Л.А. Особенности формирования системы управления проектами в сфере НИОКР // Вопросы инновационной экономики. 2018. Т. 8. № 4. С. 631-646.
10. Саркисян Ю.А. Игровые методы обучения иностранным языкам // E-Scio. 2022. № 5(68). С. 459-464.
11. Хамидуллин В.С. Основы проектной деятельности. СПб.: Лань, 2021. 144 с.
12. Цымбалюк А.Э., Виноградова В.О. Психологическое содержание soft skills // Ярославский педагогический вестник. 2019. № 6. С. 120-127.
13. Шрюфер Г., Вренгер К., Линдемманн И. Образование в интересах устойчивого развития: «рефлексии» как инструмент формирования компетенций // Вопросы образования. 2020. № 2. С. 152-74.
14. Яковлева Н.Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении: учеб. пособие. 2-е изд., стер. М.: ФЛИНТА, 2014. 144 с.
15. Яшина, М. Е., Закирова Л.Р. Технология проблемного обучения старшеклассников иностранному языку на современном этапе // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 76-1. С. 338-341.

The use of project-based learning methods to develop critical thinking and problem solving skills

Ilnur M. Filalov

Student
Ufa State Petroleum Technological University
Ufa, Russia
ifilalov@bk.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Sergey S. Frolov

Student
Ufa State Petroleum Technological University
Ufa, Russia
sefrol13@mail.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Adelina R. Khamidullina

Student
Ufa State Petroleum Technological University
Ufa, Russia
hamidullina_aa@mail.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Ruslan R. Shipaev

Student
Ufa State Petroleum Technological University
Ufa, Russia
shtmir@ya.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Claudia M. Shuraskina

Student
Ufa State Petroleum Technological University
Ufa, Russia
Klava6mkr89@mail.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 04.11.2023
Accepted 22.12.2023
Published 15.02.2024

UDC 37.014.41
DOI 10.25726/d2556-8428-4926-r
EDN YYYYLLM
VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HE EDUCATION, SPECIAL

Abstract

This article discusses the application of project-based learning methods to develop critical thinking and problem-solving skills. The relevance of the research is due to the need for students to develop competencies

that are in demand in the modern dynamic world. The purpose of the work is to study the effectiveness of using the project approach in the educational process to stimulate the development of cognitive abilities and practical skills of students. Research materials and methods include the analysis of scientific literature on the problem, pedagogical observation, questionnaires, testing, as well as pedagogical experiment. During the experiment, two groups of students in grades 10-11 (experimental and control) of 25 people each were formed. In the experimental group, training was conducted using project-based learning methods, while in the control group traditional methods were used. The experiment lasted one academic year. The results of the study demonstrated that the use of project-based learning contributes to a significant increase in the level of development of critical thinking and problem-solving skills among students. Thus, in the experimental group, the proportion of students with a high level of critical thinking increased from 20% to 68%, and with a high level of problem solving skills – from 24% to 72%. In the control group, these indicators were 24% and 32%, respectively. In addition, the students of the experimental group demonstrated higher motivation, independence and creative activity in educational activities. The results obtained confirm the effectiveness of the application of project-based learning methods for the development of key competencies of students and allow us to recommend a wider implementation of this approach in educational practice.

Keywords

project-based learning, critical thinking, solving complex problems, competencies, education, pedagogical experiment, cognitive development.

References

1. Avdeev V.V. Working with a team. Psychological possibilities. Practicum. M.: Course; INFRA-M, 2019. 152 p.
2. Anchugova E. V. Modern educational technologies according to the Federal State Educational Standard of Higher Education // International Center for Education and Pedagogy. 2022. № 1. pp. 1-12.
3. Valiulina I.E., Zadkova S.A. Techniques of technology for the development of critical thinking that contribute to the development of students' communicative skills // Bulletin of scientific conferences. 2017. № 2-1(18). pp. 27-29.
4. Varganova D.L., Pavlov C.S., Svistunov A.A. The Cochrane methodology for evaluating the effectiveness of medicines, a domestic contribution to the work of international Cochrane cooperation // Sechenovsky Bulletin. 2019. № 10(4). pp. 31-7.
5. Zagvozdkin V.K. The problem of key competencies in foreign research. Education issues. 2009. № 4. pp. 257-72.
6. Zaitseva K.S., Panov N.A. Formation of «4K» competencies of students of professional educational organizations: method. rec. SPb: Publishing house of St. Petersburg Academy of Postgraduate Pedagogical Education, 2021. 34 p
7. Ivanova S.V., Malova A.V. New pedagogical technologies in teaching foreign languages // Modern methods and technologies of teaching foreign languages. Cheboksary: Publishing House of the Chuvash State Pedagogical University, 2019. pp. 38-42.
8. Penkovskikh E.A. The method of projects in domestic and foreign pedagogical theory and practice. 2010. № 4. pp. 307-319.
9. Savchenko Ya.V., Ramenskaya L.A. Features of the formation of a project management system in the field of R&D // Issues of innovative economics. 2018. Vol. 8. № 4. pp. 631-646.
10. Sarkisyan Yu.A. Game methods of teaching foreign languages // E-Scio. 2022. № 5(68). pp. 459-464.
11. Khamidullin V.S. Fundamentals of project activity. St. Petersburg: Lan, 2021. 144 p.
12. Tsybalyuk A.E., Vinogradova V.O. Psychological content of soft skills // Yaroslavl pedagogical Bulletin. 2019. No. 6. pp. 120-127.
13. Schrufer G., Vrenger K., Lindemann I. Education for sustainable development: «reflections» as a tool for the formation of competencies // Education issues. 2020. No. 2. pp. 152-74.

14. Yakovleva N.F. Project activity in an educational institution: studies. stipend. 2nd ed., ster. M.: FLINT, 2014. 144 p.
15. Yashina, M. E., Zakirova L.R. Technology of problem-based teaching of high school students a foreign language at the present stage // Problems of modern pedagogical education. 2022. No. 76-1. pp. 338-341.