

A.E. Мухаметкаиров, Н.С. Котова, Л.М. Мұсатіла*

*Павлодарский педагогический университет им. Э. Марғұлан,
Павлодар, Казахстан
mukhametkairov95@mail.ru*

РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация. Настоящее исследование посвящено изучению механизмов становления аналитического мышления у обучающихся посредством внедрения проектных методов в образовательную практику. В работе проанализированы ключевые теоретические конструкты и принципиальные положения, касающиеся формирования аналитических когнитивных способностей и проектно-ориентированной деятельности в контексте среднего общего образования. В рамках диагностического этапа проведена оценка степени интеграции проектных технологий в школьную практику, что позволило выявить необходимость целенаправленного развития способностей к аналитическому осмыслинию информации. Практическая реализация специально разработанной образовательной программы, направленной на формирование навыков аналитического мышления у десятиклассников через систему проектной работы на базе профильных дисциплин, продемонстрировала существенное повышение уровня развития исследуемых компетенций у участников экспериментальной выборки. Зафиксирована положительная динамика показателей аналитического мышления согласно диагностической методике Ю.Ф. Гущина и Н.В. Смирнова. Результаты, полученные посредством модифицированного инструментария Л. Старки, также демонстрируют значительное улучшение всех компонентов аналитического мышления, особенно выраженное в сфере логических умозаключений и обработки информационных массивов. Совокупность эмпирических данных убедительно подтверждает позитивное влияние проектно-ориентированной деятельности на становление аналитических способностей школьников. На основе полученных результатов сформулированы практические рекомендации по оптимизации применения проектных технологий в педагогическом процессе для эффективного развития надпрофессиональных компетенций обучающихся.

Ключевые слова: навыки, критическое мышление, проектная деятельность, школьники, развитие школьников.

Введение

Современная система образования в условиях постоянных трансформаций в обществе и на рынке труда сталкивается с необходимостью формирования у школьников способности к критическому мышлению. Этот навык играет ключевую роль в адаптации личности к быстрым изменениям в обществе.

вую роль для успешной адаптации в быстро меняющемся мире, так как позволяет человеку принимать осознанные решения, эффективно использовать ресурсы, соотносить теорию с практикой и применять ее на практике. Обусловлено это тем, что в современных условиях перед школой стоит задача подготовить своих учеников не просто к взрослой жизни, но и разного рода переменам, которые в ней отмечаются. Важно у современного человека развивать мобильные, динамичные и конструктивные качества, которые невозможно достичь только посредством усвоения некоторого количества академических знаний, включенных в школьную программу. В настоящее время от молодежи требуется умение делать правильный выбор, использовать имеющие ресурсы более эффективно, соотносить теорию с практикой и применять ее на практике и многие другие компетенции, которые нужны им для развития в современном обществе. Исходя из этого, к основным гибким навыкам отнесены в первую очередь креативность, самостоятельность, способность учащихся к критическому мышлению и некоторые другие. В условиях глобализации и ускоренного прогресса, основанного на стремительном развитии образовательных и иных технологий, способность учащихся к критическому мышлению как отдельный навык становится особенно значительными для того, чтобы обеспечить более успешное привыкание молодых людей к условиям современного общества. Для формирования критического мышления используются различные методы, одним из которых, по мнению многих исследователей, является использование в данном процессе проектной деятельности [1]. Так как проектная деятельность как метод обучения дает возможность учащимся применять на практике, получаемые знания. При условии, что они обладают навыками по проведению анализа, поиску, нахождению и принятию взвешенных решений и некоторым другим [2].

Актуальность исследования определяется потребностью открытия новых возможностей в области школьного обучения, содействующих развития у учащихся личности, умеющей критически мыслить и способных к осознанному саморазвитию и выбору своего жизненного направления. Такой возможностью представляется проектная деятельность как метод перспективного обучения, который включают в различные стороны процесса образования. Так как он позволяет развивать у человека гибкие компетенции, важные и нужные для обеспечения ему более успешной жизнедеятельности.

Степень исследованности рассматриваемой темы вопроса считается высокой. Нужно отметить в первую очередь зарубежных авторов, к которым отнесены работы D. Anggraeni, который предложил учитывать в определение понятия критического мышления таких когнитивных стратегий и навыков, которые позволяют обеспечить большую вероятность получения эффективного результата. К ним отнесена проектная деятельность [3]. S. Sarwanto указывает на то, что не нужно от-

ждествлять критическое мышление с важными мыслительными процессами, так как оно намного шире этих процессов и подлежит самостоятельному развитию [4]. Y. Yao внес свой вклад в развитие методического обеспечения проектной деятельности в разные области знаний, в том числе и на уровне школьного образования [5]. Идеи этих авторов вошли в процессы современных представлений о проектной деятельности и ее влиянии на развитие критического мышления у школьников.

Казахстанские авторы также активно рассматривают некоторые вопросы о развитии навыков критического мышления у школьников через проектную деятельность. К ним следует отнести работы С. Кумарбекулы, раскрывающей отдельные аспекты формирования, которые можно выразить, схематично: критическое мышление – важный подход к осмыслению, анализу, синтезу и оценке информации, который может стать основанием к действиям [6]. А.С. Байгунакова исследует вопросы развития критического мышления на уровне высшей школы и отмечает связь критического мышления с проектной деятельностью [7]. А.Е. Mukhametkairov определил основные педагогические условия, показывающие эффективность формирования критического мышления на уровне старших классов [8]. Также важно отметить работы M. Akeshova, B. Abzhekenova и других [9].

В то же время многие вопросы остаются еще не проработанными. В частности, требует более глубокого исследования интеграции проектной деятельности в процесс формирования критического мышления у школьников. К тому же, появляются все новые методы и подходы к организации этого процесса, которые также подлежат рассмотрению.

Цель исследования – рассмотрение влияния проектной деятельности на развитие критического мышления у школьников и разработка рекомендаций по оптимизации учебного процесса.

Задачи исследования:

- 1) рассмотреть основные понятия и положения по теме критического мышления и проектной деятельности на уровне школьного образования;
- 2) оценить уровень отдельных показателей критического мышления в ходе проектной деятельности в школе;
- 3) определить уровень критического мышления у школьников;
- 4) оценить уровень влияния проектной деятельности на развитие критического мышления;
- 5) разработать рекомендации по более эффективному использованию проектной деятельности в образовательном процессе.

Объект исследования – навыки критического мышления у школьников общеобразовательной школы.

Предмет исследования – проектная деятельность как метод формирования навыков критического мышления.

Практическая значимость заключается в разработанных рекомендациях, которые могут быть использованы для совершенствования процесса обучения в школе, а также применены при дальнейших исследованиях.

Материалы и методы

Материалами исследования стали монографии, учебные пособия, научные статьи и иные материалы по теме исследования, а также результаты наблюдения, тестирования учащихся и результаты, полученные в ходе исследования.

В ходе исследования использован комплексный подход, так как использованы несколько методов исследования. Все методы направлены на всестороннее исследование для того, чтобы получить достоверные данные о влиянии проектной деятельности на развитие критического мышления у школьников.

1. Литературный анализ направлен на анализ существующих источников, для того, чтобы рассмотреть основные понятия и положения по теме критического мышления и проектной деятельности на уровне школьного образования.

2. Метод наблюдения основан на систематическом сборе данных об учащихся 10-го класса. Целью наблюдения являлось получение объективной информации о том, как учащиеся применяют на практике навыки проектной деятельности и критического мышления в рамках образовательного процесса.

3. Метод тестирования использован для оценки уровня критического мышления до и после участия в проектной деятельности. Использовалось две методики, включающие в себе специализированные опросники:

– методика определения уровня критического мышления (Ю.Ф. Гущин, Н.В. Смирнов);

– тест Л. Старки для оценки критического мышления (адаптированный на русский язык Е.Л. Луценко);

4. Математико-статистический метод с использованием t-критерия Стьюдента для связанных выборок, чтобы оценить, являются ли изменения между двумя измерениями до и после эксперимента статистически значимыми.

5. Методы аналитического анализа.

Результаты и обсуждение

Результаты литературного анализа в объеме основных понятий и положений по теме критического мышления и проектной деятельности на уровне школьного образования.

Критическое мышление рассматривается в общем как critical мышление, которое многое отрицает и выступает как рационально-негативное явление в мышление человека [10]. В то время как на уровне школьного образования понимается под

критическим мышление технологии его развития, как процесс соотнесения имеющихся знаний человека с внешней информацией, что позволяет ему вырабатывать решения относительно того, что следует принять, что нужно дополнить, а что отпустить или полностью отвергнуть. Критическое мышление учит корректировать собственные убеждения, действовать активно и во многом помогает человеку понимать, как нужно использовать полученную информацию.

Базовая модель ТРКМ (технологии развития критического мышления) на уровне школьного образования включает в себе три стадии:

1. Вызов – направлен на осознание знаний по данной теме, на стимулирование интереса к теме изучения, на установку недостаточности информации в области знаний и на побуждение к инициативной деятельности;

2. Осмысление содержания – рассматривается как процесс активного получение и осмысление новой информации, а также ее соотнесение с имеющимися знаниями и наблюдение за процессом познания и понимания;

3. Рефлексия – процесс целостного осмысливания полученной информации и создание собственного отношения к материалу изучения, а также поиск для дальнейшей работы других тем и некоторых проблем [11]. Они отражают единый процесс продвижения учителя и его учеников относительно достижения поставленных целей к результатам обучения по освоению каждой новой темы по предмету и всего курса обучения в школе.

Основными проблемами, связанными с развитием навыков критического мышления у школьников, которые требуют детального изучения, являются [12]: низкий уровень методической поддержки и ограниченность учебных материалов по теме; отсутствие времени и ресурсов на развитие; консервативность действующей образовательной системы; низкий уровень мотивации у учащихся; социальные и культурные факторы; проблемы с оценкой результатов, отсутствие междисциплинарных подходов и другие. Отмечается, что развитие критического мышления в школе происходит посредством введения его в различные учебные дисциплины. В то время как программы обучения в школах обычно строятся по предметному принципу, что усложняет использование в данной части междисциплинарные подходы [13].

Проектная деятельность в школе направлена на то, что школьники, изучая способы проектной деятельности и осваивая их на практике, развиваются способности, которые являются полезными в учебе и будут нужными во взрослой жизни [14]. К таким способностям отнесены: анализ проблемных ситуаций; проектирование цели; планирование достижения целей; оценки решения; обоснованного выбора; постановки и решения задач; эффективность работы в группе и другие.

Важность развития критического мышления в школе на основе проектной деятельности [15] заключается в развитие умений анализа, оценки и интерпретации информации; с целью применять полученные знания на практике; работать в команде. А также увеличивает мотивацию к обучению. Проектное обучение позволяет развивать у школьников основные ключевые жесткие и гибкие компетенции, в первую очередь критическое мышление [16].

Результаты по методу наблюдения, определению уровня развития проектной деятельности и критического мышления у школьников. Наблюдение проводилось в течение половины учебного года в двух 10-х классах средней школы. Каждый класс состоял из 28 человек. В программу наблюдений включены критерии оценки поведения и действий учащихся в рамках проектной деятельности. Критерии включали в себе четыре основных показателя:

- 1) активность в обсуждении и решении проблем;
- 2) способность задавать вопросы и выдвигать гипотезы;
- 3) уровень анализа информации и аргументации;
- 4) самостоятельность в принятии решений.

Все наблюдения записывались в специальные протоколы, где отражалось поведение каждого ученика в рамках всех критериев. Также с учениками проводились беседы, чтобы оценить степень осознания ими полученных результатов. Все собранные данные проанализированы и позволили установить динамику изменений в уровне критического мышления каждого ученика.

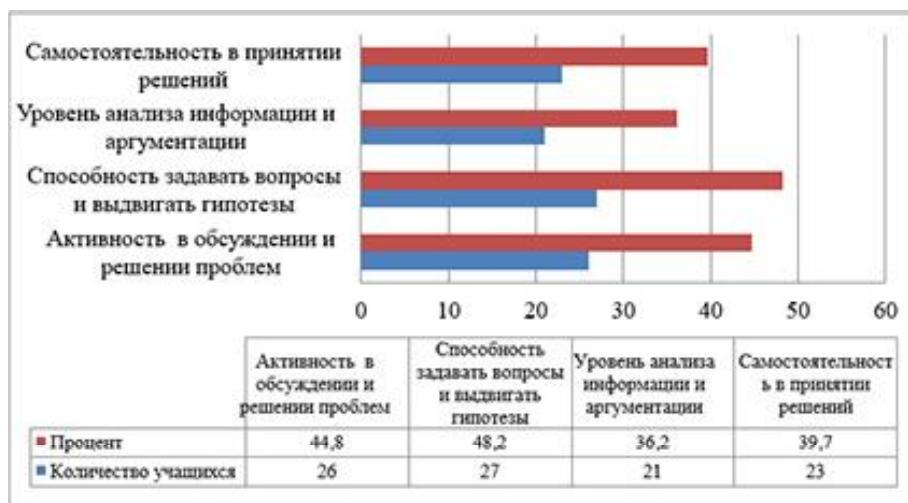


Рисунок 1 – Результаты развития навыков критического мышления в проектной деятельности у учащихся 10-х классов (n=58)

На рисунке 1 отражены общие результаты наблюдения за развитием навыков проектной деятельности и критического мышления у учащихся 10-х классов в объеме четырех оценочных критериев.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости развития критического мышления.

Разработана и апробирована на уроках в экспериментальном классе Программа развития критического мышления через проектную деятельность

Цель программы: развить у учащихся навыки критического мышления путем активного вовлечения их в проектную деятельность, направленную на решение актуальных задач при изучении предметов: история Казахстана и биология.

Этапы реализации программы:

1. Вводный модуль (1 неделя) для обсуждения важности критического мышления в изучении истории и биологии в виде лекции–дискуссии. Основные мероприятия: введение в понятие критического мышления; знакомство с методами научного анализа и интерпретации изучаемой информации; рассмотрение примеров использования критического мышления по истории Казахстана и по биологии.

2. Выбор темы проекта (1 неделя) по предметам из предложенных учителем. Основные мероприятия: групповая работа по обсуждению возможных тем; индивидуальные консультации с учителем; определение целей и задач проекта.

3. Исследовательский этап (2 недели). Основные мероприятия: поиск и отбор информации; анализ биологических данных и экспериментов; анализ исторических источников; консультации с учителями.

4. Разработка проектов (3 недели). Формы: научный доклад, презентация, мультимедийный проект, лабораторный эксперимент и т.д. Основные мероприятия: разработка структуры проекта; создание контента (тексты, таблицы, графики, видео, фото и т.д.); проведение лабораторных экспериментов (при необходимости); тестирование проекта на предмет соответствия целям и задачам.

5. Презентация проекта (1 неделя) проводится в формате устного доклада, презентации, демонстрации мультимедийного материала или мини–конференции. Основные мероприятия: подготовка презентации; публичное выступление; ответы на вопросы и обсуждение.

6. Подведение итогов (1 неделя): учащиеся анализируют свой опыт, оценивают успехи и трудности, а также составляют планы на будущее. Основные мероприятия: заполнение анкет обратной связи; обсуждение достижений и трудностей; тестирование на уровень критического мышления.

Использовались такие активные методы развития критического мышления в рамках проектной деятельности, как дискуссии и дебаты; метод Socratic Questioning; анализ кейсов; ролевые игры и симуляции; метод «Шести шляп»; раз-

работка гипотез и их проверка; провокационные вопросы и парадоксы; рефлексия и обратная связь и другие.

Результаты оценки определения уровня критического мышления по методике Ю.Ф. Гущина и Н.В. Смирнова. Данная методика используется для того, чтобы оценить в целом критическое мышление у учащихся 10 – го класса. Тест состоит из 15 заданий, на которые нужно дать обоснованные ответы. Каждое задание оценивается в 3 балла. Максимально – 45 баллов: высокий уровень у человека, набравшего 36 и более баллов; средний – от 15 до 36 баллов; низкий – до 15 баллов.

Полученные результаты до начала эксперимента отражены согласно рисунку 2. В экспериментальной группе отмечаются лучшие показатели, по сравнению с контрольной группой.

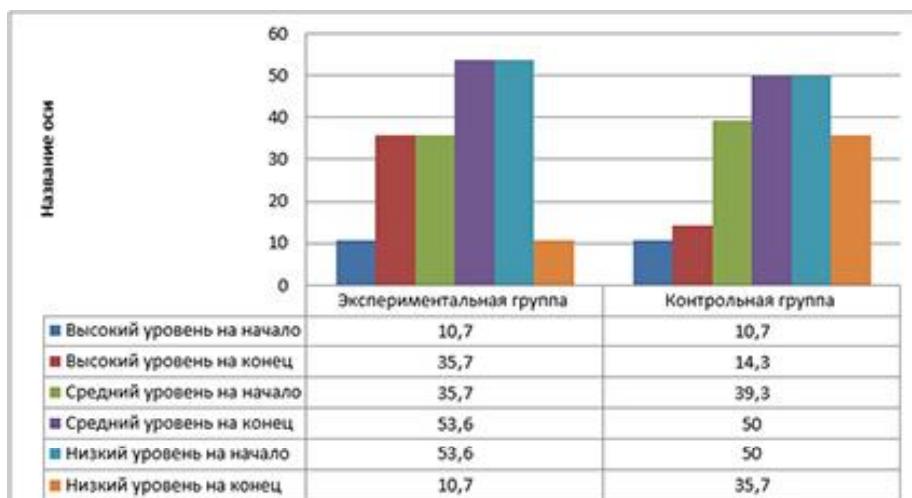


Рисунок 2 – Результаты сравнительного анализа оценки определения уровня критического мышления по методике Ю.Ф. Гущина и Н.В. Смирнова на конец периода, в %

Результаты тестирования по адаптированному Тесту Л. Старки использованы для оценки уровня сформированности критического мышления у учащихся 10-го класса. Тест Л. Старки включает в себе всего 27 вопросов, которые можно сгруппировать в несколько блоков. В каждом вопросе четыре ответа. Каждый ответ оценивается в один балл. Время тестирования 25 минут. Шкала оценки по баллам: с 0 до 4-х баллов. 0 баллов – низкий уровень или начальные признаки критического мышления. 2 балла – базовый уровень критического мышления. 3 балла – средний или умеренный уровень. 4 балла – высокий уровень критического мышления, отличный ответ, включающий в себе оригинальные идеи и нестандартные подходы.

Полученные результаты сгруппированы в семь наиболее важных критических навыков, в объеме которых проведена проверка статистически значимых изменений при помощи использованием t – критерия Стьюдента.

Результаты отражены в таблице 1 в объеме отдельных показателей критического мышления, выделенных по тесту Лорен Старки в виде семи ключевых умений критического мышления.

Таблица 1 – Результаты оценки определения уровня критического мышления по адаптированному тесту Л.Старки, в средних показателях по группам.

| Показатели | Группа | Средний балл на начало | Ср. балл после эксперимента | Изменения | Значим. различия (ps) |
|--|--------|------------------------|-----------------------------|-----------|-----------------------|
| Общий уровень критического мышления | ЭГ | 18,84 | 25,63 | +6,79 | 0,002 |
| | КГ | 18,78 | 20,18 | +1,4 | 0,005 |
| 1. По умению наблюдать | ЭГ | 1,54 | 1,69 | +0,15 | 0,001 |
| | КГ | 1,29 | 1,29 | -0,12 | - |
| 2. По умению искать и отбирать нужную информацию | ЭГ | 2,86 | 3,40 | +0,54 | 0,005 |
| | КГ | 2,96 | 3,04 | +0,08 | - |
| 3. По умению отличать факт от мнения | ЭГ | 1,71 | 1,75 | +0,04 | 0,001 |
| | КГ | 1,32 | 1,30 | -0,02 | - |
| 4. По умению выявлять проблемы | ЭГ | 1,83 | 2,60 | +0,77 | 0,001 |
| | КГ | 1,87 | 2,00 | +0,13 | - |
| 5. По умению оценивать валидность суждений и основных аргументов | ЭГ | 3,09 | 4,14 | +1,5 | 0,001 |
| | КГ | 2,71 | 3,07 | +0,99 | - |
| 6. По умениям делать умозаключения | ЭГ | 3,63 | 4,54 | +0,91 | 0,001 |
| | КГ | 2,92 | 3,39 | - | - |
| 7. По умениям делать логические заключения | ЭГ | 4,14 | 7,51 | +3,37 | 0,001 |
| | КГ | 5,71 | 6,09 | +0,38 | - |

Экспериментальная группа получила лучшие показатели, так как общий уровень критического мышления на начало был 18,84, после эксперимента стал 25,63. В контрольной группе, соответственно, на начало: 18,78, на конец 20,18.

На основе представленных данных в таблице 1 можно сделать следующие выводы о развитии навыков критического мышления и проектной деятельности у учащихся 10-х классов:

1. Почти половина учащихся (44,8%) демонстрирует активное участие в обсуждениях, что свидетельствует о наличии интереса к совместному решению проблем и взаимодействию с одноклассниками.

2. Наиболее высокий процент (48,2%) учащихся проявляет способность задавать вопросы и формулировать гипотезы. Это указывает на развитие критического мышления и любознательности, что является важным аспектом проектной деятельности.

3. Наименьший процент (36,2%) учащихся показывает уровень анализа информации и аргументации. Это может свидетельствовать о необходимости дополнительного обучения и поддержки в развитии навыков критического анализа и аргументации.

4. Самостоятельность в принятии решений показывают 39,7% учащихся, что является положительным показателем, но также указывает на возможность улучшения этого аспекта.

В целом, полученные результаты свидетельствуют о том, что у учащихся 10-х классов имеются базовые навыки проектной деятельности и критического мышления, однако есть проблемы, требующие дальнейшего развития и поддержки, особенно в отношении анализа информации и аргументации. Данные результаты послужили основой для принятия мер по развитию обозначенных навыков. В первую очередь требуются дополнительные методики и учебные мероприятия для улучшения навыков критического мышления.

Предлагаемая блоковая программа, рассчитанная на использование проектов по трем предметам, с использованием обозначенных активных методов, направлена на то, чтобы помочь развивать у участников проекта критическое мышление и сделать процесс работы более интересным, продуктивным и эффективным.

Сравнительный анализ результатов оценки уровня критического мышления учащихся по методике Ю.Ф. Гущина и Н.В. Смирнова в экспериментальной и контрольной группах на констатирующем и контролльном эксперименте показывают следующее: в экспериментальной группе на начало 10,7% учащихся находились на высоком уровне, 35,7% – на среднем, и 53,6% – на низком уровне. После эксперимента наблюдается заметный рост высокого уровня до 35,7%, увеличение среднего уровня до 53,6% и значительное уменьшение низкого уровня до 10,7%. Это указывает на успешное развитие критического мышления в данной группе.

В контрольной группе начальные результаты показывают аналогичное распределение: 10,7% на высоком уровне, 39,3% – на среднем и на низком – чуть меньше – 50%. В конце наблюдается небольшой рост высокого уровня до 14,3%, стабильность среднего уровня (50,0%) и незначительное снижение низкого уровня до 35,7%. Это может свидетельствовать о том, что контрольная группа не получила должной поддержки в развитии критического мышления.

В целом результаты по адаптированному тесту Л. Старки подчеркивают важность целенаправленного обучения и поддержки в развитии критического мышле-

ния у учащихся за счет проектной работы, так как экспериментальная группа показала по сравнению с контрольной группой более успешные изменения благодаря внедрению новых методик и подходов к проектному обучению.

Экспериментальная группа показала значительное улучшение общего уровня критического мышления – на 6,79. А контрольная группа имеет менее заметное улучшение 1,4. Результаты экспериментальной группы: значительное улучшение (+6,79). Все показатели демонстрируют положительную динамику. Наиболее заметный рост наблюдается в таких навыках, как умение делать логические заключения (+3,37), оценка валидности суждений и аргументов (+1,05), а также выявление проблем (+0,77). Практически все изменения имеют высокую статистическую значимость, что говорит о достоверных улучшениях.

В то же время в контрольной группе отмечается незначительное улучшение общего уровня критического мышления. Большинство исследуемых показателей показывают незначительный прирост или даже небольшое снижение (в умении наблюдать и отличать факт от мнения. Статистическая значимость изменений отсутствует практически везде, кроме общего уровня критического мышления.

Согласно данным, полученным по адаптированному тесту Л. Старки, и основываясь на результаты сравнительного анализа, можно говорить о том, что формирующий эксперимент привел к значительному улучшению критического мышления у участников экспериментальной группы, в то время как контрольной группе такие изменения отсутствовали.

Результаты в общем соответствуют по многим показателям выводам, полученными другими авторами, к которым нужно отнести особенности развития критического мышления посредством проектной деятельности у младших школьников, раскрытые S. Zarei [17], творческий потенциал проектной деятельности школьников, описанный С. Мао [18], роль проектной деятельности в процессе развития умений критического мышления при изучении иностранного языка показали F. López [19], B. Mirza, определен средством развития критического мышления обучающихся индивидуальный проект [20]. Анализ работ различных авторов подтверждает как проблематичность, так и актуальность развития навыков критического мышления у школьников посредством проектной деятельности. Однако представленное исследование имеет комплексный характер, поскольку основано на использовании нескольких методов и ориентировано на учащихся старших классов.

Разработаны рекомендации по оптимизации учебного процесса развития навыков критического мышления у школьников через проектную деятельность:

1) Более четко ставить цели и задачи проектной деятельности, так как школьники должны знать, к чему нужно стремиться;

2) Разбивать структуру проектов на отдельные этапы (от простого к сложному), для последовательного развития у школьников навыков критического мышления;

3) Стимулировать активное участие учеников предоставлением им инициативы по выбору методов исследования и тем проектов;

4) Предоставлять доступ школьникам к разным видам информации и к современным технологиям;

5) Организовывать обратную связь, что позволяет школьникам оценивать свои ошибки и успехи;

6) Поощрять командную работу как основу школьного проектирования;

7) Использовать только критериальную оценку результатов.

В рамках этих общих рекомендаций предлагается также:

– усилить в дальнейшем внимание к развитию навыков анализа информации и аргументации, так как этот аспект оказался у учащихся наиболее слабым;

– внедрять больше дополнительных практических занятий, основанных на проектной деятельности для развития самостоятельности и критического мышления учащихся;

– использовать более активные методы развития критического мышления в рамках проектной деятельности: дискуссии и дебаты; метод Socratic Questioning (сократовский метод вопросов); анализ кейсов; ролевые игры и симуляции; метод «Шести шляп»; разработка гипотез и их проверка; провокационные вопросы и парадоксы; рефлексия и обратная связь и другие.

Особенностью исследования является адаптация метода Л. Старки, который традиционно применяется для работы с подростками старше 15 лет. В рамках исследования была разработана и реализована программа, направленная на развитие критического мышления через проектную деятельность. Программа сосредоточена на решении актуальных задач при изучении школьных предметов, таких как история Казахстана и биология, что способствовало достижению практической значимости результатов.

Заключение

Результаты наблюдения показывают, что учащиеся обладают определенными навыками проектной деятельности и критического мышления, но есть области, требующие улучшения для достижения более высоких результатов.

Программа развития критического мышления через проектную деятельность, направлена на решение актуальных задач при изучении предметов по истории Казахстана и биологии. Участие в проектах помогает учащимся глубже понять исторический контекст и историю страны, а также биологические процессы и их влияние на экологию и жизнедеятельность человека, развить исследовательские

навыки и повысить уровень критического мышления и другие навыки, требуемые в проектной деятельности.

Результаты сравнительного анализа уровня формирования критического мышления по методике Ю.Ф. Гущина и Н.В. Смирнова показали, что экспериментальная группа значительно улучшила свои показатели критического мышления по сравнению с контрольной группой. Увеличение процента учащихся с высоким уровнем критического мышления с 10,7% до 35,7% указывает на эффективность проведенных мероприятий и методик. Снижение числа учащихся с низким уровнем до 10,7% также подтверждает положительные изменения. Контрольная группа имеет небольшой рост высоких показателей и значительное увеличение низкого уровня критического мышления, это свидетельствует о том, что без активных вмешательств и методической поддержки развитие критического мышления не происходит.

Полученные результаты по адаптированному тесту Л. Старки свидетельствуют о том, что экспериментальная группа продемонстрировала значительное улучшение всех аспектов критического мышления, особенно в области логических заключений и анализа информации. Это свидетельствует об эффективности проведенного эксперимента. К тому же, контрольная группа, напротив, показала лишь небольшие положительные сдвиги без выраженной динамики, при этом некоторые навыки ухудшились. Отсутствие значимых различий подтверждает, что изменения в контрольной группе были несущественными.

Предложенные рекомендации направлены на то, чтобы повысить эффективность проектной деятельности, в процессе которой происходит развитие у школьников навыков критического мышления.

Вклад авторов для данной статьи:

Мухаметкаиров А.Е. – разработка концепции исследования, проведение экспериментальной работы в школе, сбор и обработка эмпирических данных, статистический анализ результатов тестирования, подготовка первого варианта рукописи.

Котова Н.С. – научное руководство исследованием, методологическое обоснование работы, анализ литературных источников, разработка программы развития критического мышления, редактирование текста статьи и оформление окончательного варианта публикации.

Мұсатіла Л.М. – организационная поддержка исследования, координация взаимодействия с учащимися и учителями в ходе эксперимента, участие в интерпретации полученных результатов, подготовка иллюстративных материалов и приложений.

Список использованных источников

1. Акешова, М., Абжекенова Б. Профессиональная педагогическая компетенция: ключевой пункт развития креативных способностей обучаемых [Электронный ресурс] // Вестник КазНУ. Серия Педагогические науки. – 2023. – №1(74). – С. 155-164. – <https://doi.org/10.26577/JES.2023.v74.i1.015>
2. Aktoprak, A., Hursen, C. A bibliometric and content analysis of critical thinking in primary education [Electronic resource] // Thinking Skills and Creativity. – 2022. – №44. – P. 1-10. – <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101029>
3. Alsaleh, N. Teaching Critical Thinking Skills: Literature Review [Text] // Turkish Online Journal of Educational Technology. – 2020. – №19. – P. 21-39.
4. Anggraeni, D., Prahani, B., Suprapto, N., Shofiyah, N., Jatmiko, B. Systematic Review of Problem Based Learning Research in Fostering Critical Thinking Skills [Electronic resource] // Thinking Skills and Creativity. – 2023. – №49. – P. 1-11. – <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101334>
5. Balerca, V. Methods of approaching critical thinking in young schoolchildren from the perspective of validating key competence [Electronic resource] // Studia Universitatis Moldaviae. Seria Științe ale Educației. – 2023. – № 5(165). – P. 185-189. – [https://doi.org/10.59295/sum5\(165\)2023_30](https://doi.org/10.59295/sum5(165)2023_30)
6. Bassachs, M., Cañabate, D., Nogué, L., Serra, T., Bubnys, R., Colomer, J. Fostering Critical Reflection in Primary Education through STEAM Approaches [Electronic resource] // Education Sciences. – 2020. – №10(12). – P. 1-14. – <https://doi.org/10.3390/educsci10120384>
7. Байгунакова, А.С., Джолдасбекова, Б.У., Г. Яньжун. Проектная деятельность как основа партнерского взаимодействия учителя и ученика в образовательном процессе [Электронный ресурс] // Вестник КазНПУ имени Абая. Серия: Педагогические науки. – 2025. – №2(86). – С. 266-276. – <https://doi.org/10.51889/2959-5762.2025.86.2.024>
8. Drobin, A., Kaplinsky, V., Akimova, O., Martyniuk, Z., Matiushchenko, I., Boiarchuk, O. Developing Critical Thinking in Schoolchildren: The Neuroscientific Aspect [Electronic resource] // BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience. – 2025. – №1(86). – P. 221-230. – <https://doi.org/10.70594/brain/16.s1/18>
9. Kumarbekuly, S., Abdimapov, B., Usenov, N., Zhensikbaeva, N. The essence of the system-activity approach and critical thinking in the educational process [Electronic resource] // Bulletin of Abai KazNPU. Series Pedagogy and Psychology. – 2021. – №4(49). – P. 211-218. – <https://doi.org/10.51889/2021-4.2077-6861.25>
10. Lombardi, L., Mednick, F., De Backer F., Lombaerts, K. Fostering Critical Thinking across the Primary School's Curriculum in the European Schools System [Electronic resource] // Education Sciences. – 2021. – №11(9). – P. 1-13. – <https://doi.org/10.3390/educsci11090505>
11. López, F., Contreras, M., Nussbaum, M., Paredes, R., Gelerstein, D., Alvares, D., Chiuminatto, P. Developing Critical Thinking in Technical and Vocational Education and Training [Electronic resource] // Education Sciences. – 2023. – №13(6). – P. 1-21. – <https://doi.org/10.3390/educsci13060590>
12. Mao, C. A Study on Strategies for Cultivating Higher-Order Thinking Skills in Primary and Secondary School Students [Electronic resource] // Frontiers in Educational Research. – 2023. – № 6(20). – P. 67-71. – <https://doi.org/10.25236/fer.2023.062011>
13. Mirza, B., Jabeen, R. Exploring Teaching Strategies to Encourage Critical Thinking in Students [Electronic resource] // Academy of Education and Social Sciences Review. – 2024. – № 4(4). – P. 554-564. – <https://doi.org/10.48112/aessr.v4i4.930>

14. Mukhametkairov, A.E., Yermentayeva, A., Matayev, B., Duissekeyeva, N., Saduakassova, A. Critical thinking as a factor in the development of flexible skills [Electronic resource] // Bulletin of Abai KazNPU. Series: Psychology. – 2024. – №2(79) – <https://doi.org/10.51889/2959-5967.2024.79.2.009>
15. Saripudin, M. Deeper learning, dialogic learning, and critical thinking: research-based strategies for the classroom [Electronic resource] // Educational Review. – 2022. – №75. – P. 587-588. – <https://doi.org/10.1080/00131911.2022.2028416>
16. Sarwanto, S., Fajari, L., Chumdarci, C. Critical thinking skills and their impacts on elementary school students [Electronic resource] // Malaysian Journal of Learning and Instruction. – 2021. – №18(2). – P. 161-188. – <https://doi.org/10.32890/mjli2021.18.2.6>
17. Susanti, R. Effective Strategies in Developing Critical Thinking Skills in Elementary School Age Children [Electronic resource] // West Science Interdisciplinary Studies. – 2024. – №2(4). – P. 732-736. – <https://doi.org/10.58812/ws.v2i04.785>
18. Xie, Q. Research on Strategies for Cultivating Students' Critical Thinking Skills [Electronic resource] // Advances in Social Behavior Research. – 2024. – №14. – P. 1-4. – <https://doi.org/10.54254/2753-7102/2024.19127>
19. Yao, Y. Strategies and practices for cultivating students' critical thinking in the primary school basic education stage [Electronic resource] // Edelweiss Applied Science and Technology. – 2025. – №4(9). – P. 451-460. – <https://doi.org/10.55214/25768484.v9i4.5999>
20. Zarei S., Derakhshande, M. Analyzing the Role of Problem-Based Learning in Developing Critical Thinking Skills in Secondary School Students [Electronic resource] // Journal of Cognition, Behavior, Learning. – 2024. – №1(2). – P. 171-181. – <https://doi.org/10.61838/jcbl.1.2.11>

References

1. Akeshova, M., Abzhekenova, B. Professional'naya pedagogicheskaya kompetenciya: klyuchevoy punkt razvitiya kreativnyh sposobnostej obuchaemyh [Professional teaching competence: a key factor in developing students' creative abilities] [Electronic resource] // Vestnik KazNU. Seriya Pedagogicheskie nauki. – 2023. – №1(74) – P. 155-164. – <https://doi.org/10.26577/JES.2023.v74.i1.015>
2. Aktoprak, A., Hursen, C. A bibliometric and content analysis of critical thinking in primary education [Electronic resource] // Thinking Skills and Creativity. – 2022. – №44. – P. 1-10. – <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101029>
3. Alsaleh, N. Teaching Critical Thinking Skills: Literature Review [Text] // Turkish Online Journal of Educational Technology. – 2020. – №19. – P. 21-39.
4. Anggraeni, D., Prahani, B., Suprapto, N., Shofiyah, N., Jatmiko, B. Systematic Review of Problem Based Learning Research in Fostering Critical Thinking Skills [Electronic resource] // Thinking Skills and Creativity. – 2023. – №49. – P. 1-11. – <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101334>
5. Balerca, V. Methods of approaching critical thinking in young schoolchildren from the perspective of validating key competence [Electronic resource] // Studia Universitatis Moldaviae. Seria Științe ale Educației. – 2023. – № 5(165). – P. 185-189. – [https://doi.org/10.59295/sum5\(165\)2023_30](https://doi.org/10.59295/sum5(165)2023_30)
6. Bassachs, M., Cañabate, D., Nogué, L., Serra, T., Bubnys, R., Colomer, J. Fostering Critical Reflection in Primary Education through STEAM Approaches [Electronic resource] // Education Sciences. – 2020. – №10(12). – P. 1-14. – <https://doi.org/10.3390/educsci10120384>
7. Bajgunakova, A.S., Dzholdasbekova, B.U., Gao YAn'zhun. Proektnaya deyatelnost' kak osnova partnerskogo vzaimodejstviya uchitelya i uchenika v obrazovatel'nom processe [Project work as the basis for teacher-student partnership in the educational process] [Electronic resource] // Vestnik

KazNPU imeni Abaya. Seriya: Pedagogicheskie nauki. – 2025. – №2(86). – P. 266-276. – <https://doi.org/10.51889/2959-5762.2025.86.2.024>

8. **Drobin, A., Kaplinsky, V., Akimova, O., Martyniuk, Z., Matiushchenko, I., Boiarchuk, O.** Developing Critical Thinking in Schoolchildren: The Neuroscientific Aspect [Electronic resource] // BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience. – 2025. – №1(86). – P. 221-230. – <https://doi.org/10.70594/brain/16.s1/18>

9. **Kumarbekuly, S., Abdimapov, B., Usenov, N., Zhensikbaeva, N.** The essence of the system-activity approach and critical thinking in the educational process [Electronic resource] // Bulletin of Abai KazNPU. Series Pedagogy and Psychology. – 2021. – №4(49). – P. 211-218. – <https://doi.org/10.51889/2021-4.2077-6861.25>

10. **Lombardi, L., Mednick, F., De Backer F., Lombaerts, K.** Fostering Critical Thinking across the Primary School's Curriculum in the European Schools System [Electronic resource] // Education Sciences. – 2021. – №11(9). – P. 1-13. – <https://doi.org/10.3390/educsci11090505>

11. **López, F., Contreras, M., Nussbaum, M., Paredes, R., Gelerstein, D., Alvares, D., Chiuminatto, P.** Developing Critical Thinking in Technical and Vocational Education and Training [Electronic resource] // Education Sciences. – 2023. – №13(6). – P. 1-21. – <https://doi.org/10.3390/educsci13060590>

12. **Mao, C.** A Study on Strategies for Cultivating Higher-Order Thinking Skills in Primary and Secondary School Students [Electronic resource] // Frontiers in Educational Research. – 2023. – № 6(20). – P. 67-71. – <https://doi.org/10.25236/fer.2023.062011>

13. **Mirza, B., Jabeen, R.** Exploring Teaching Strategies to Encourage Critical Thinking in Students [Electronic resource] // Academy of Education and Social Sciences Review. – 2024. – № 4(4). – P. 554-564. – <https://doi.org/10.48112/aessr.v4i4.930>

14. **Mukhametkairov, A.E., Yermentayeva, A., Matayev, B., Duissekeyeva, N., Saduakassova, A.** Critical thinking as a factor in the development of flexible skills [Electronic resource] // Bulletin of Abai KazNPU. Series: Psychology. – 2024. – №2(79) – <https://doi.org/10.51889/2959-5967.2024.79.2.009>

15. **Saripudin, M.** Deeper learning, dialogic learning, and critical thinking: research-based strategies for the classroom [Electronic resource] // Educational Review. – 2022. – №75. – P. 587-588. – <https://doi.org/10.1080/00131911.2022.2028416>

16. **Sarwanto, S., Fajari, L., Chumdar, C.** Critical thinking skills and their impacts on elementary school students [Electronic resource] // Malaysian Journal of Learning and Instruction. – 2021. – №18(2). – P. 161-188. – <https://doi.org/10.32890/mjli2021.18.2.6>

17. **Susanti, R.** Effective Strategies in Developing Critical Thinking Skills in Elementary School Age Children [Electronic resource] // West Science Interdisciplinary Studies. – 2024. – №2(4). – P. 732-736. – <https://doi.org/10.58812/wsis.v2i04.785>

18. **Xie, Q.** Research on Strategies for Cultivating Students' Critical Thinking Skills [Electronic resource] // Advances in Social Behavior Research. – 2024. – №14. – P. 1-4. – <https://doi.org/10.54254/2753-7102/2024.19127>

19. **Yao, Y.** Strategies and practices for cultivating students' critical thinking in the primary school basic education stage [Electronic resource] // Edelweiss Applied Science and Technology. – 2025. – №4(9). – P. 451-460. – <https://doi.org/10.55214/25768484.v9i4.5999>

20. **Zarei S., Derakhshande, M.** Analyzing the Role of Problem-Based Learning in Developing Critical Thinking Skills in Secondary School Students [Electronic resource] // Journal of Cognition, Behavior, Learning. – 2024. – №1(2). – P. 171-181. – <https://doi.org/10.61838/jcbl.1.2.11>

А.Е. Мухаметкаиров*, Н.С. Котова, Л.М. Мұсатіла
Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті,
Павлодар, Қазақстан

**Жобалық оқыту арқылы мектеп
оқушыларының сыни ойлауды дамыту**

Аннотация. Бұл зерттеу жобалық әдістерді білім беру тәжірибесіне енгізу арқылы окушылардың аналитикалық ойлаудың қалыптастыру механизмдерін зерделеуге арналған. Жұмыста аналитикалық когнитивтік қабілеттерді және жалпы орта білім беру контекстінде жобага бағдарланған қызметті қалыптастыруға катысты негізгі теориялық конструкциялар мен принципиалды ережелер тал-данды. Диагностикалық кезеңде жобалық технологиялардың мектеп тәжірибесіне интеграция-лану дәрежесіне баға берілді, бұл ақпаратты аналитикалық түсінуге қабілеттерді мақсатты түрде дамыту қажеттілігін анықтауга мүмкіндік берді. Бейіндік пәндер негізінде жоба жүйесі арқылы онынша сыйнып оқушыларында аналитикалық ойлау дағдыларын қалыптастыруға бағытталған арнайы әзірленген білім беру бағдарламасын практикалық іске асыру эксперименттік іріктеу қатысуышыларында зерттелетін құзыреттердің даму деңгейінің айтарлықтай жогарылағанын көрсетті. Ю.Ф. Гущин мен Н.В. Смирновтың диагностикалық әдістемесі бойынша аналитикалық ойлау көрсеткіштерінің оң серпіні тіркелді. Л. Старкідің модификацияланған құралы арқылы алынған нәтижелер де аналитикалық ойлаудың барлық компоненттерінің айтарлықтай жақсарғанын көрсетеді, әсіресе логикалық қорытындылар мен ақпараттық массивтерді өндөу саласында айқын байқалады. Эмпирикалық деректердің жиынтығы жобага бағдарланған қызметтің мек-теп оқушыларының аналитикалық қабілеттерін қалыптастыруға оң әсерін сенімді түрде рас-тайды. Алынған нәтижелер негізінде оқушылардың кәсіптік емес құзыреттерін тиімді дамыту үшін педагогикалық процесте жобалық технологияларды қолдануды онтайландыру бойынша практикалық ұсныстыар түжірымдалды.

Кілтті сөздер: дағдылар, сыни ойлау, жоба қызметі, мектеп оқушылары, оқушылардың дамыту.

A.E. Mukhametkairov*, N.S. Kotova, L.M. Mussatila
Pavlodar Pedagogical University named after Alkey Margulan,
Pavlodar, Kazakhstan

**Development of critical thinking in schoolchildren
through project-based learning**

Annotation. This article examines the problems and prospects of developing critical thinking skills in schoolchildren through project activities. It expands on the basic concepts and principles of critical thinking and project activities at the school education level. An assessment of the use of project activities in schools has established the need to develop critical thinking. The practical implementation of a program to develop critical thinking skills in tenth graders through project-based learning, based on specific subjects, made it possible to increase the level of critical thinking among schoolchildren in the experimental group. An improvement in critical thinking indicators was noted according to the methodology of Yu.F. Gushchin and N.V. Smirnov. The results obtained using the adapted L. Stark test also indicate a significant improvement in all aspects of critical thinking, especially in the area of logical reasoning and information analysis. All these data confirm that project activities have a positive effect on the development of critical

thinking in schoolchildren. General recommendations have been developed for the more effective use of project activities in the educational process for the development of flexible skills.

Keywords: skills, critical thinking, project activities, schoolchildren, schoolchildren's development.

История статьи: Дата получения: 29.08.2025. Принято: 17.09.2025

Авторлар туралы мәлімет:

Мухаметкаиров Арсланбек Ерболатович – Педагогика жөнін мектебінің оқытушысы, Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар, Қазақстан. E-mail: mukhametkairov95@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4698-9868>

Котова Наталья Сергеевна – «Педагогика және психология» ББ оқытушысы, Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар, Қазақстан. E-mail: kotovalab2000@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3685-5901>

Мұсатіла Лаура Мұстапақызы – Педагогика жөнін мектебінің ага оқытушысы, Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар, Қазақстан. E-mail: musatila@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9968-9335>

Информация об авторах:

Мухаметкаиров Арсланбек Ерболатович – преподаватель Высшей школы педагогики, Павлодарский педагогический университет имени Әлкей Марғұлан, Павлодар, Казахстан. E-mail: mukhametkairov95@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4698-9868>

Котова Наталья Сергеевна – преподаватель ОП «Педагогика и психология», Павлодарский педагогический университет имени Әлкей Марғұлан, Павлодар, Казахстан. E-mail: kotovalab2000@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3685-5901>

Мұсатіла Лаура Мұстапақызы – старший преподаватель Высшей школы педагогики, Павлодарский педагогический университет имени Әлкей Марғұлан, Павлодар, Казахстан. E-mail: musatila@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9968-9335>

Information about the authors:

Mukhametkairov Arslanbek Erbolatovich – teacher at the Higher School of Pedagogy, Pavlodar pedagogical university named after Alkey Margulan, Pavlodar, Kazakhstan. E-mail: mukhametkairov95@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4698-9868>

Kotova Natalya – teacher of the educational program «Pedagogy and Psychology», Pavlodar Pedagogical University named after Alkey Margulan, Pavlodar, Kazakhstan. E-mail: kotovalab2000@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3685-5901>

Mussatila Laura – senior lecturer at the Higher School of Pedagogy, Pavlodar pedagogical university named after Alkey Margulan, Pavlodar, Kazakhstan. E-mail: musatila@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9968-9335>