

DOI 10.54596/2958-0048-2025-1-128-138

УДК 372.854

МРНТИ 31.01.45

**ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ
НА КАЧЕСТВО ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССОВ НА УРОКАХ ХИМИИ****Шейко Т.А.¹, Игенова А.К.¹, Тахметова А.С.¹, Оспанова А.А.^{1*}**^{1*}*Назарбаев Интеллектуальная школа, Петропавловск, Казахстан***Автор для корреспонденции: Ospanova_AS@ptr.nis.edu.kz***Аннотация**

Проектное обучение является одной из современных педагогических технологий, способствующих повышению качества знаний учащихся. Данное исследование посвящено изучению влияния проектного метода на успеваемость учеников 8 классов на уроках химии. Учащиеся экспериментальной группы разрабатывали и защищали проекты, включая проведение химических экспериментов, тогда как контрольная группа выполняла лабораторные работы по инструкциям. Результаты показали, что проектное обучение способствует развитию саморегуляции, исследовательских навыков и самостоятельной работы, а также повышению интереса к предмету. На основе полученных данных были разработаны рекомендации по применению метода проектного обучения на уроках химии.

Ключевые слова: проектное обучение, исследовательские навыки, качество знаний, мотивация учащихся, эффективность обучения.

**ЖОБАЛЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСІН ҚОЛДАНУДЫҢ ХИМИЯ САБАҚТАРЫНДА
8 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ БІЛІМ САПАСЫНА ӘСЕРІ****Шейко Т.А.¹, Игенова А.К.¹, Тахметова А.С.¹, Оспанова А.А.^{1*}**^{1*}*Назарбаев Зияткерлік мектебі, Петропавл, Қазақстан***Хат-хабар үшін автор: Ospanova_AS@ptr.nis.edu.kz***Аннотация**

Жобалық оқыту – оқушылардың білім сапасын арттыруға ықпал ететін заманауи педагогикалық технологиялардың бірі. Бұл зерттеу химия пәні бойынша 8-сынып оқушыларының үлгеріміне жобалық әдістің әсерін зерттеуге арналған. Эксперименттік топтағы оқушылар химиялық эксперименттерді қамтитын жобаларды қорғады, ал бақылау тобы зертханалық жұмыстарды нұсқаулыққа сәйкес орындады. Зерттеу нәтижелері жобалық оқытудың өзін-өзі реттеу, зерттеу дағдылары және дербес жұмыс істеу қабілетін дамытуға, сондай-ақ пәнге деген қызығушылықты арттыруға ықпал ететінін көрсетті. Алынған деректер негізінде химия сабақтарында жобалық оқыту әдісін қолдану бойынша ұсыныстар әзірленді.

Кілт сөздер: жобалық оқыту, зерттеу дағдылары, білім сапасы, оқушылардың мотивациясы, оқытудың тиімділігі.

**THE IMPACT OF PROJECT-BASED LEARNING METHOD ON THE QUALITY
OF KNOWLEDGE OF 8TH GRADE STUDENTS IN CHEMISTRY LESSONS****Sheiko T.A.¹, Igenova A.K.¹, Takhmetova A.S.¹, Ospanova A.A.^{1*}**^{1*}*Nazarbayev Intellectual School, Petropavlovsk, Kazakhstan***Corresponding author: Ospanova_AS@ptr.nis.edu.kz***Abstract**

Project-based learning is one of the modern pedagogical technologies that contribute to improving students' knowledge quality. This study examines the impact of the project-based method on the academic performance of 8th-grade students in chemistry lessons. Students in the experimental group developed and presented projects, including conducting chemical experiments, while the control group performed laboratory work according to

instructions. The results showed that project-based learning promotes the development of self-regulation, research skills, and independent work, as well as increasing interest in the subject. Based on the collected data, recommendations for the application of the project-based learning method in chemistry lessons were developed.

Keywords: project-based learning, research skills, knowledge quality, student motivation, learning effectiveness.

Введение

В современных условиях информатизации общества, интеграции образования и науки повышаются требования к выпускникам общеобразовательных школ. В настоящее время от школьников требуется умение применять полученные знания в школе в различных жизненных ситуациях, предполагать возможные последствия своих действий, проявлять исследовательский интерес к актуальным на сегодня научным проблемам, быть инициативным, творческим членом общества [1]. Поэтому одной из главных задач образовательного процесса является приобщение учащихся к исследовательской и проектной деятельности.

В образовательной сфере сложилась непростая ситуация, которая стимулирует педагогическую мысль к поиску и внедрению эффективных методик обучения. Особое внимание уделяется предметным областям, традиционно считающимся сложными для школьников, таким как химия. Проблемы, связанные с преподаванием и освоением этого предмета, неоднократно становились объектом научных и общественных дискуссий. Среди ключевых трудностей выделяют недостаточную подготовку педагогов, уменьшение количества учебных часов, слабое материально-техническое оснащение, а также низкий уровень мотивации учащихся к изучению химии [2].

Существующие трудности в практическом применении современных педагогических методик и приемов при обучении химии во многом обусловлены сложностью и многогранностью самого предмета, требующего от учащихся постоянного интереса к изучению. Учитель должен регулярно мотивировать учащихся к освоению знаний и развитию новых навыков, при этом на качество обучения существенно влияет уровень знаний учащихся по смежным дисциплинам, таким как математика, физика и биология, которые зачастую оказываются сложными для восприятия. В связи с этим возрастает необходимость использования специальных педагогических методов и инструментов, способствующих не только модернизации школьного образования, но и индивидуализации учебного процесса, что позволяет вовлечь каждого ученика в активное управление образовательной деятельностью.

В связи с этим проектная работа приобретает особое значение, так как проектная работа помогает поддерживать интерес к изучению новых тем, преодолевать стереотипы о сложности химии. Этот метод отличается универсальностью, высокой адаптивностью и гибкостью, что делает его применимым на всех этапах образовательного процесса.

Основным направлением школьной программы является внедрение инновационных педагогических технологий и современных подходов в обучении, а также развитие критического мышления учащихся. Среди эффективных методов выделяется исследовательская деятельность, которая особенно подходит для работы с одаренными детьми. Метод проектного обучения привлекает внимание педагогов благодаря своей способности активно вовлекать учащихся в учебный процесс. На уроках химии, особенно в 8-х классах, внедрение проектного подхода способствует развитию аналитического мышления и углублению знаний. Работая над проектами, учащиеся развивают навыки мышления, поиска информации, анализа, экспериментирования,

принятия решений, приобретают опыт самостоятельной деятельности и групповой работы. Проектный метод обучения представляет собой педагогическую технологию, основанную на выполнении учащимися творческих заданий, связанных с изучаемым материалом. Считается, что метод проектного обучения является эффективным средством для интеграции теоретических знаний и их практического применения [3].

Метод проектов в образовании имеет глубокие исторические корни, уходящие во вторую половину XIX века. Именно тогда американский философ и педагог Джон Дьюи впервые изложил идею о том, что образование должно быть не просто процессом передачи знаний, но и включать личную заинтересованность обучающихся, а также предусматривать возможность практического применения изученного. Дьюи считал, что «образование становится более глубоким, а обучение — более эффективным, если оно исходит из интересов, вопросов и потребностей самих учащихся» [4].

Новый интерес к методу проектов возник в период реформирования школьного образования в конце XX века. Анализ мировой педагогической мысли показывает, что интерес к проектной деятельности сохраняется на высоком уровне, несмотря на различия между образовательными системами разных стран. Особенно активно проектный метод обучения стал применяться в 90-х годах XX века. Это связано с возросшими требованиями к качеству и объему знаний, получаемых в школе (Россия, Германия, Франция, США, Япония, Великобритания, Турция), а также с развитием информационных технологий, которые сделали этот метод более доступным. Кроме того, проектная деятельность доказала свою значимость как в учебном, так и в воспитательном аспекте.

Проектный метод базируется на исследовательской деятельности, которая позволяет учащимся не только освоить материал, но и развить критическое мышление, навыки работы в команде и самостоятельности. Например, Григорьева Е.В. отмечает, что метод проектного обучения способствует развитию у школьников способности к поиску и систематизации информации [5].

По мнению Величко Л.И. в основе метода проектов лежит формирование познавательных умений учащихся, развитие их способности самостоятельно организовывать знания и ориентироваться в информационном пространстве, а также стимулирование творческого мышления. Учащийся становится активным и заинтересованным участником образовательного процесса, равноправно взаимодействующим с учителем. Такой подход способствует отказу от стандартного и шаблонного мышления, что в свою очередь усиливает мотивацию к обучению. Работа в рамках метода проектов, как на уроках, так и во внеурочное время, обладает значительным образовательным, воспитательным и развивающим потенциалом. Этот метод открывает для учителя возможности для трансформации традиционных методов, форм и содержания обучения, поднимая образовательный процесс на качественно новый уровень. Его можно успешно применять на всех этапах обучения, с учениками разных возрастов и способностей, а также при изучении тем любой сложности [6].

Доказано, что одним из действенных инструментов активизации образовательного процесса является метод проектного обучения. Он одновременно побуждает обучающихся находить и применять новую информацию, а также решать актуальные задачи и достигать конкретных, ощутимых результатов в короткие сроки, создавая тем самым ситуацию успеха. Этот метод эффективно работает на всех уровнях обучения: школьникам он помогает развивать интерес к образовательному процессу, а студентам

колледжей и вузов поддерживать высокую мотивацию к изучаемым дисциплинам и формировать профессиональную направленность [7].

Одним из главных преимуществ проектного обучения является его универсальность. Эта особенность позволяет эффективно интегрировать метод как в процесс изучения теоретических знаний (например, химических законов), так и в практическую экспериментальную деятельность, которая играет важную роль в обучении химии. Проектный подход способствует подготовке учащихся к дальнейшим прикладным исследованиям и укрепляет межпредметные связи, необходимые для глубокого понимания учебного материала [8].

Целью исследования было теоретическое обоснование, разработка и экспериментальное доказательство как использование метода проектного обучения повысит уровень качества знаний учащихся 8 классов Назарбаев Интеллектуальной школы города Петропавловск по предмету химия. Учителями 8 параллели методического объединения «Химия» было решено заменить традиционное суммативное оценивание за третий раздел на выполнение мини-проекта в парах.

Нами были сформулированы следующие задачи исследования:

- тщательно изучить метод проектного обучения;
- определится с тематикой урока, на котором возможно применить данный метод;
- использовать метод проектного обучения, создав соответствующие задания для учащихся;
- оценить эффективность метода на основе анализа результатов учащихся;
- по итогам исследования разработать рекомендации по использованию данного метода на уроках химии.

Гипотеза: применение метода проектного обучения на уроках химии повысит уровень саморегуляции и качество знаний учащихся.

Объект исследования: учащиеся 8 классов Назарбаев Интеллектуальной школы г. Петропавловск.

Предмет исследования: задания, разработанные на основе метода проектного обучения и качества знаний учащихся.

В ходе преподавания химии выявилась проблема недостаточной сформированности у учащихся исследовательских навыков и навыков самостоятельной работы. Многие ученики испытывают трудности в самостоятельной работе, часто ожидая помощи от учителя или одноклассников. Затруднения возникают с концентрацией внимания на задании, пониманием его сути и определением последовательности выполнения, снизился интерес к предмету. Кроме того, невнимательное чтение инструкций нередко приводит к ошибкам и неверным результатам. Для устранения данной проблемы было предложено использовать метод проектного обучения, который заменял бы часть суммативного оценивания за раздел. Так как знакомясь с целями и задачами проекта, учащийся формирует у себя готовность определять свое видение проблемы исследования, участие в проекте, уметь получать результаты, а также презентовать выводы и рекомендации. Этот подход позволит не только повысить качество понимания материала и степень усвоения его, но и способствует развитию у учащихся навыков саморегуляции и сотрудничества. Проектное обучение делает процесс обучения более личностно ориентированным и способствует развитию навыков, которые пригодятся учащимся не только в учебе, но и в реальной жизни.

Исследование проводилось во второй четверти 2024-2025 учебного года, по разделу учебной программы «Скорость химической реакции» по теме «Факторы, влияющие на скорость химической реакции. На первом этапе исследования учащихся разделили на группы – экспериментальную и контрольную. Экспериментальная группа работала над созданием проекта (34 учащихся с русским языком обучения и 10 учащихся с казахским языком обучения). В контрольной группе уроки проводились в традиционной форме, учащиеся изучили теоретический материал и далее выполняли лабораторную работу по инструкции под руководством учителя. Контрольная группа составила 24 учащихся с русским языком обучения и 11 учащихся с казахским языком обучения.

В ходе исследования использовали разные инструменты для сбора данных качественные и количественные. Для выполнения проекта учащимся было дано задание и ресурсы, и предоставлен выбор в форме защиты проекта. До начала работы над проектом совместно с учащимися были разработаны и обсуждены критерии оценивания. Затем учащиеся объединились в пары и выбрали фактор (температура, концентрация, площадь поверхности, природа реагирующих веществ, катализатор), который исследовали самостоятельно (Рисунок 1).

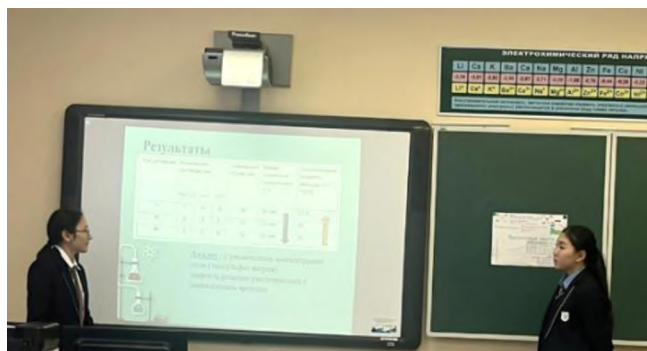


Рисунок 1. Защита результатов проектной работы

С учащимися были обсуждены инструкции по работе над проектами, обсуждены правила техники безопасности, так как проект обязательно включал в себя проведение химического эксперимента. На протяжении 4 уроков учащиеся самостоятельно работали над проектами. Учащиеся планировали и проводили химический эксперимент, ставили гипотезу, формулировали выводы, снимали видео, работали с литературными источниками. В основном форму защиты результатов проекта большинство учащихся выбрали презентация. Презентация обязательно включала в себя титульный лист, теоретическую часть, практическую часть и выводы. Практическая часть была представлена в виде видео роликов экспериментов, которые учащиеся самостоятельно проводили.

В ходе подготовки проекта можно отметить, что учащиеся много работали самостоятельно, внимательно изучали разные источники информации, учебник, а также использовали свои записи по прошлым проведенным лабораторным и практическим работам. Во время подготовки учащимися своего проекта роль учителя состояла в наблюдении и оказании поддержки слабым учащимся или учащимся, у которых возникали затруднения. На протяжении всего химического эксперимента учитель акцентировал внимание учащихся на технику безопасности, так как это был их первый самостоятельный химический эксперимент. Но все-таки было несколько учащихся,

которые возможно из-за слабых навыков планирования и проведения эксперимента, не могли начать самостоятельно проект. Поэтому очень важно в педагогическом процессе уделять внимание на создание качественно организованных «подмостков» и дифференциации заданий от простого к сложному.

В конце исследования был проведен опрос учащихся об удовлетворенности такого способа выполнения суммативного оценивания за раздел. Опрос включал следующие вопросы:

Как вы оцениваете своё понимание материала после выполнения учебных проектов?

- a) Гораздо лучше, чем при обычных методах
- b) Немного лучше
- c) Без изменений
- d) Сложно сказать

Какие навыки, на ваш взгляд, больше всего развиваются при работе над проектами?

- a) Глубокое понимание темы
- b) Работа в команде
- c) Критическое мышление и анализ
- d) Навыки презентации
- e) Другое (укажите): _____

Как вы относитесь к проектному обучению?

- a) Очень нравится
- b) Нравится, но иногда сложно
- c) Нейтрально
- d) Предпочитаю другие методы обучения

Какие трудности вы испытываете при работе над проектами?

- a) Нехватка времени
- b) Недостаток понимания темы
- c) Трудности в распределении ролей в команде
- d) Отсутствие интереса к теме проекта
- e) Другое (укажите): _____

Как, по вашему мнению, проектное обучение влияет на ваше качество знаний?

- a) Значительно повышает
- b) Повышает, но не всегда
- c) Не влияет
- d) Снижает

По результатам опроса можно сделать вывод, что учащимся понравилась такая форма проведения суммативного оценивания за раздел (Рисунок 2).

Далее проанализировали результаты учащихся за суммативное оценивание за раздел и четверть.

По результатам анализа оценок выявлено, что использование методики проектного обучения в экспериментальной группе показывает более высокий разброс результатов, которая требует от учащихся адаптации к новым форматам работы. Успехи отдельных учащихся в СОР не всегда переходят в СОЧ, что говорит о необходимости доработки методики для повышения усвоения материала на длительном интервале. В контрольной группе более стабильные и равномерные результаты говорят о том, что традиционный

подход позволяет большинству учащихся справляться с итоговым оцениванием без значительных провалов (Рисунок 3).

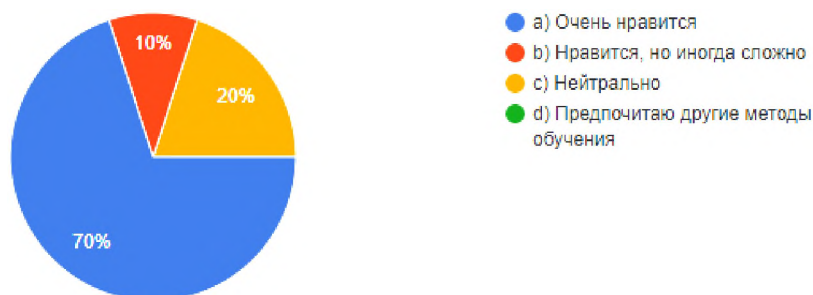


Рисунок 2. Отзывы учащихся о методе проектного обучения

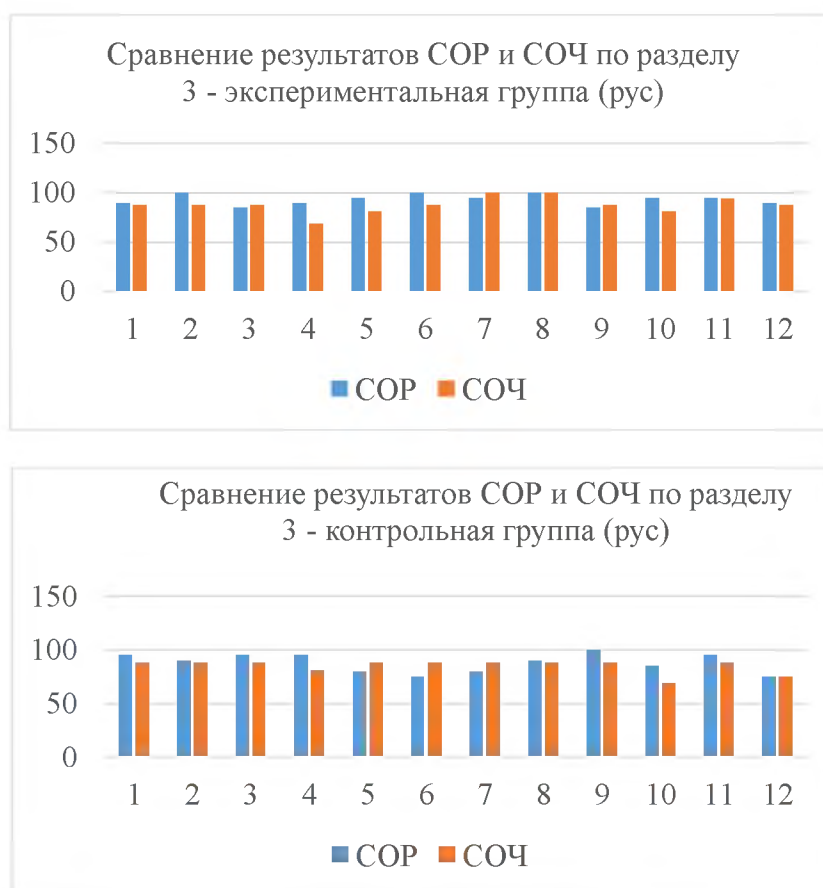


Рисунок 3. Сравнение выполнения заданий СОР и того же раздела в СОЧ участников экспериментальной и контрольной группы с русским языком обучения

Методика проектного обучения (экспериментальная группа) показывает потенциал для повышения уровня знаний в рамках отдельных разделов (СОР), однако требует адаптации и дополнительных инструментов, чтобы результаты СОЧ также отражали стабильное усвоение знаний.

Экспериментальная группа демонстрирует более высокий прогресс во 2 четверти, особенно за счёт увеличения доли учащихся с высокими оценками «5». Контрольная группа сохраняет стабильные, но менее динамичные результаты, с акцентом на среднем уровне качества знаний (Рисунок 4). Проектное обучение, вероятно, способствует не только более высокому качеству знаний, но и развитию вариативных результатов, что важно для индивидуального подхода.



Рисунок 4. Результаты учащихся за 1 и 2 четверть участников экспериментальной и контрольной группы

Контрольная группа демонстрирует более стабильные результаты, тогда как экспериментальная группа показывает больший потенциал для повышения качества знаний, но пока не достигает стабильности в итоговом оценивании (Рисунок 5).





Рисунок 5. Сравнение выполнения заданий СОР и того же раздела в СОЧ участников экспериментальной и контрольной группы с казахским языком обучения

В 1 четверти экспериментальная группа уже показала лучшие результаты, чем контрольная, за счёт большего числа высоких оценок. Во 2 четверти экспериментальная группа продолжила демонстрировать прогресс, в то время как контрольная осталась на стабильном уровне (Рисунок 6).



Рисунок 6. Результаты учащихся за 1 и 2 четверть участников экспериментальной и контрольной группы

Анализируя четвертные оценки, можно сделать вывод, что количество оценок «пять» увеличилось в экспериментальной группе больше на 50%, а количество оценок «четыре» уменьшилось на 40%. Следовательно, применение рабочих листов на уроках способствовало не только развитию навыком самостоятельно работать, но и повышению качества знаний по предмету.

Метод проектного обучения способствует росту качества знаний, особенно у учащихся с потенциалом для высоких результатов, что делает её более эффективной в долгосрочной перспективе.

Заключение

Проектное обучение продемонстрировало свою эффективность как метод повышения качества знаний учащихся, особенно в сложных предметных областях, таких как химия. Результаты исследования подтверждают, что данный метод способствует:

1. Развитию саморегуляции и исследовательских навыков, необходимых для успешного освоения материала.

2. Повышению интереса учащихся к учебному процессу через интеграцию практических экспериментов и индивидуальной ответственности за результаты работы.

3. Индивидуализации подхода, что позволяет адаптировать сложность заданий в зависимости от способностей учеников.

Экспериментальная группа показала существенный прогресс, особенно во 2-й четверти, где увеличилось количество высоких оценок. Однако выявилось необходимость доработки методики, чтобы стабилизировать результаты итогового оценивания.

Главное преимущество проектного обучения – развитие у учеников навыков, применимых не только в учебе, но и в реальной жизни. Этот метод доказал свою универсальность и возможность интеграции на всех этапах образовательного процесса.

Выводы и рекомендации.

Долгосрочное влияние. Проектное обучение не только способствует росту качества знаний, но и развивает навыки, которые пригодятся учащимся в реальной жизни, включая умение работать в команде, критически мыслить и самостоятельно организовывать свою работу.

Адаптация методики. Для более стабильных результатов в итоговом оценивании необходимо улучшить подготовку учащихся к проектной деятельности и разработать задания, которые учитывают их уровень знаний и навыков.

Расширение применения. Методика может быть эффективно интегрирована в учебный процесс не только по химии, но и по другим предметам, требующим сочетания теоретических и практических знаний.

Поддержка учителя. Важно, чтобы учитель продолжал играть роль наставника, помогая учащимся преодолевать трудности и формировать устойчивые навыки самостоятельной работы.

Проектное обучение не только улучшает академические результаты учащихся, но и делает их активными участниками образовательного процесса, готовыми к успешной адаптации в современном обществе. Применение данного метода, несмотря на необходимость его доработки, является эффективным средством повышения качества образования.

Литература:

1. Попкова Е.Е. Эффективность использования практико-ориентированных заданий с химическим содержанием // Современные педагогические технологии в организации образовательного пространства региона: сборник материалов Областной научно-практической конференции. - Мичуринск, 2018. – С. 161-165.
2. Назарова Т.С. Современные проблемы методики химии. Публикации Института содержания и методов обучения РАО Москва, 2017. – №1. – С. 27-30.
3. Иванов, А.Н. Современные подходы к проектному обучению в школе. / Журнал педагогических исследований, 2020. – С 56-63.
4. Имашева И.А. Педагогические идеи Дж. Дью // Вестник Московского городского педагогического университета. – 2016. – №1. – С. 11-13
5. Григорьева, Е.В. «Проектный метод на уроках химии». / Педагогика и образование, 2018. - С.34-39.
6. Величко Л.И. Проектная деятельность на уроках химии. // Всероссийский педагогический журнал «Современный урок».

7. Казун А.П. Практики применения проектного метода обучения: опыт разных стран / А.П. Казун, Л.С. Пастухова // Образование и наука. – 2018. – №2. – С. 32-59.
8. Садомцева О.С., Шакирова В.В., Джигола Л.А. Пропедевтика химических знаний учащихся начальной и основной школы // Физика в школе, 2020. – С.186-189.

References:

1. Popkova E.E. Effektivnost ispolzovaniya praktiko-orientirovannyh zadaniy s himicheskim soderzhanijem // Sovremennye pedagogicheskie tehnologii v organizacii obrazovatel'nogo prostranstva regiona: sbornik materialov Oblastnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. - Michurinsk, 2018. - S.161-165.
2. Nazarova T.S. Sovremennye problemy metodiki himii. Publikacii Instituta soderzhaniya i metodov obucheniya RAO Moskva, 2017. – №1. – S. 27-30.
3. Ivanov, A.N. Sovremennye podhody k proektnomu obucheniyu v shkole. / Zhurnal pedagogicheskikh issledovanij, 2020. – S.56-63.
4. Imasheva I.A. Pedagogicheskie idei Dzh. Dyu // Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. – 2016. – №1. – S.11-13
5. Grigoreva, E.V. «Proektnyj metod na urokah himii». / Pedagogika i obrazovanie, 2018. – S.34-39.
6. Velichko L.I. Proektnaya deyatel'nost na urokah himii. // Vserossijskij pedagogicheskij zhurnal «Sovremennyy urok».
7. Kazun A.P. Praktiki primeneniya proektnogo metoda obucheniya: opyt raznyh stran / A.P. Kazun, L.S. Pastuhova // Obrazovanie i nauka. – 2018. – №2. – S. 32-59.
8. Sadomceva O.S., Shakirova V.V., Dzhigola L.A. Propedevtika himicheskikh znaniy uchashihysya nachalnoj i osnovnoj shkoly // Fizika v shkole, 2020. – S.186-189.

Information about the authors:

Sheiko T.A. – Master of Chemistry, Chemistry Teacher-Moderator at Nazarbayev Intellectual School, Petropavlovsk, Kazakhstan; e-mail: Sheiko_t@ptr.nis.edu.kz;

Igenova A.K. – Chemistry Teacher at Nazarbayev Intellectual School, Petropavlovsk, Kazakhstan; e-mail: Igenova_a@ptr.nis.edu.kz;

Takhmetova A.S. – Head of the Chemistry Teachers' Methodological Association, Master of Chemistry, Chemistry Teacher at Nazarbayev Intellectual School, Petropavlovsk, Kazakhstan; e-mail: Takhmetova_a@ptr.nis.edu.kz;

Ospanova A.A. – corresponding author, Master of Pedagogical Sciences, Chemistry Teacher at Nazarbayev Intellectual School, Petropavlovsk Kazakhstan; e-mail: Ospanova_AS@ptr.nis.edu.kz.