

УДК 37.01:372.854
 DOI 10.17513/snt.40660

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ НАСТОЛЬНЫХ ИГР

Миннахметова В.А. ORCID ID 0000-0001-6082-2282,
 Мекхеева А.Е., Сафиуллина З.И.

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «Казанский федеральный университет», Казань, Российская Федерация,
 e-mail: vika.vikto96@mail.ru*

В статье обосновывается дидактический потенциал настольных игр по химии как результативного инструмента формирования познавательных универсальных учебных действий в контексте современной образовательной парадигмы. Эффективная интеграция настольных химических игр в учебный процесс детерминирована необходимостью выявления определенных педагогических условий. Цель исследования – выявить и экспериментально проверить педагогические условия использования настольных игр по химии для формирования познавательных универсальных учебных действий. В рамках исследования определены и содержательно раскрыты ключевые педагогические условия, обеспечивающие интеграцию игровой деятельности в образовательный процесс. Предложено: систематическое включение дидактических игр в структуру уроков химии; многоуровневый характер игровых заданий; организация рефлексивной деятельности обучающихся по итогам игровых занятий. Методологическую основу исследования составили игровой, системно-деятельностный и личностно ориентированный подходы. Приведены результаты опытно-экспериментальной работы по апробации выявленных педагогических условий, основанной на применении разработанных настольных игр по химии («Химическое домино», «Химическое лото», «ДаНетки») для формирования познавательных учебных действий у обучающихся 9-х классов при изучении раздела «Металлы и их соединения». Результаты проведенного педагогического эксперимента свидетельствуют о положительной динамике по всем структурным компонентам познавательных универсальных учебных действий: общеучебным, логическим, знаково-символическим действиям.

Ключевые слова: универсальные учебные действия, обучение химии, игровые технологии, химические игры

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR DEVELOPING COGNITIVE UNIVERSAL LEARNING ACTIVITIES IN STUDENTS THROUGH BOARD GAMES

Minnakhmetova V. A. ORCID ID 0000-0001-6082-2282,
 Mekhеeva A. E., Safiullina Z. I.

*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
 “Kazan Federal University”, Kazan, Russian Federation,
 e-mail: vika.vikto96@mail.ru*

This article substantiates the didactic potential of chemistry board games as an effective tool for developing universal cognitive learning activities within the context of the modern educational paradigm. Effective integration of chemistry board games into the educational process is determined by the need to identify specific pedagogical conditions. The aim of the study is to identify and experimentally test the pedagogical conditions for using chemistry board games to develop universal cognitive learning activities. The study identified and substantively described the key pedagogical conditions that ensure the integration of gaming activities into the educational process. The proposed solutions include the systematic inclusion of didactic games in the structure of chemistry lessons; a multi-level nature of gaming tasks; and the organization of students' reflective activities based on the results of gaming sessions. The methodological basis of the study included game-based, system-activity-based, and student-centered approaches. The article presents the results of a pilot study to test the identified pedagogical conditions based on the use of developed chemistry board games («Chemical Dominoes», «Chemical Lotto», and «DaNetki») to develop cognitive learning activities in ninth-grade students studying the section “Metals and Their Compounds.” The results of the pedagogical experiment demonstrate positive dynamics across all structural components of cognitive universal learning activities: general educational, logical, and symbolic actions.

Keywords: universal technological operations, chemistry teaching, game technologies, chemistry games

Введение

В настоящее время система образования сталкивается с необходимостью пересмотр традиционных подходов к организации процесса обучения [1]. Требования федерального государственного образовательного стандарта основного общего образо-

вания (далее – ФГОС ООО) актуализируют проблему формирования познавательных универсальных учебных действий (далее – УУД) у обучающихся, в том числе по химии [2]. Особую значимость для решения выявленной проблемы приобретает использование дидактических игр [3].

Концепция универсальных учебных действий, ставшая ключевой для современного образования, была разработана А.Г. Асмоловым, что отражено в его работах [4]. Значительный вклад в развитие классификации универсальных учебных действий внесли Ю.К. Бабанский [5, с. 273] и С.Г. Воровщиков [6, с. 148]. Если Ю.К. Бабанский заложил дидактические основы оптимизации учебной деятельности через систематизацию общеучебных умений и навыков, то С.Г. Воровщиков в своих работах углубил представления о познавательных УУД через практико-ориентированный подход к организации деятельности обучающихся. В то же время специфика познавательных универсальных учебных действий в контексте обучения химии стала предметом исследования таких авторов, как Ф.О. Тухтаниёзова, К.У. Комилов [7, с. 6] и Н.А. Чуланова [8]. Практика показывает, что дидактические игры в химии, несмотря на их широкое распространение, зачастую применяются эпизодически и не имеют четкого дидактического обоснования в контексте последовательного формирования познавательных универсальных учебных действий. Преодоление этого методического разрыва требует обращения к надежному теоретическому базису. Таким базисом выступает игровой подход, а именно дидактическая игра.

Важнейший теоретический фундамент для понимания игрового подхода в обучении был заложен в работах Л.С. Выготского [9], Н.Н. Шацкой [10] и С.А. Шмакова [11, с. 95]. Согласно их концепциям, игра является «естественной средой обитания» для развития метапредметных навыков, где они не отрабатываются в искусственно созданных условиях, а возникают как необходимое условие для достижения желанной игровой цели. Также проблема применения дидактических игр отражается в работах Ю.В. Свортова [12] и Ю.В. Карлова [13], которые рассматривали игру как эффективный инструмент активизации познавательной деятельности и развития мыслительных операций у обучающихся. Это теоретическое наследие доказывает многогранность развивающего потенциала игры, находит свое продолжение в современной образовательной парадигме, ключевым требованием которой является формирование УУД (личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные).

В широком смысле термин «универсальные учебные действия» означает умение учиться, то есть способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта [14, с. 4].

Универсальный характер учебных действий проявляется в возможности каждого учебного предмета в зависимости от содержания и способов организации учебной деятельности формировать различные учебные действия и стимулировать самостоятельность обучающихся.

Согласно требованиям современного государственного образовательного стандарта (ФГОС ООО), формирование УУД является основой для развития у обучающихся универсальных компетенций и функциональной грамотности. В научно-педагогической литературе традиционно выделяют четыре группы УУД:

- личностные универсальные учебные действия – обеспечивают ценностно-смысловое самоопределение, морально-этическое оценивание и личностное развитие обучающихся;

- регулятивные универсальные учебные действия – направлены на организацию и коррекцию учебной деятельности: целеполагание, планирование, контроль, оценку и саморегуляцию;

- познавательные универсальные учебные действия – включают комплекс действий по работе с информацией: общеучебные, логические, а также действия по постановке и решения проблем (в том числе знаково-символические действия);

- коммуникативные универсальные учебные действия – обеспечивают эффективное взаимодействие и сотрудничество между участниками образовательного процесса.

Особый интерес представляет развитие познавательных УУД в рамках обучения химии. Этот предмет обладает уникальным потенциалом для формирования всего спектра познавательных навыков благодаря единству теории и практики (химический эксперимент) с опорой на необходимость работать с разным типом информации – от знаково-символических формул до реальных химических веществ, реактивов и оборудования. Важно отметить, что система познавательных УУД обладает сложной структурой и включает в себя три взаимосвязанных компонента:

- общеучебные действия, к которым относятся самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, поиск и структурирование информации, применение методов информационного поиска, рефлексия способов и условий действия;

- логические действия, направленные на анализ объектов с целью выделения существенных и несущественных признаков, синтез как составление целого из частей, выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов, выведение

следствий, установление причинно-следственных связей;

– действия постановки и решения проблем (в том числе знаково-символические действия), выполняющие функцию исследования проблемной области с выделением цели как образа потребного будущего, стратегии и тактики ее достижения, формулирование проблемы и самостоятельное создание способов решения творческого и поискового характера.

Несмотря на признанную важность формирования познавательных УУД при обучении химии, остается актуальной проблема подбора адекватных средств обучения. Перспективным решением данной проблемы представляется разработка и систематическое применение дидактических игр. В педагогической практике под этим термином понимается специально созданный методический прием или метод обучения в виде игровой ситуации, направленного на достижение определенных дидактических целей в процессе обучения [6, с. 160].

С опорой на теоретическую базу [13; 15] можно выделить подвиды дидактических игр в зависимости от их функций и педагогической цели:

- игры с правилами (настольные, подвижные, игры-викторины, игры-квесты);
- творческие игры (ролевые, деловые, игры-состязания);
- игры, направленные на изучение нового материала;
- игры, направленные на проверку полученных знаний;
- игры, направленные на закрепление и обобщение пройденного материала [13].

Практика показывает, что дидактические игры являются наиболее результативными средствами для формирования познавательных универсальных учебных действий, так как они развивают познавательные способности обучающихся и учат применять качественные полученные знания на практике. Однако следует отметить, что вопрос использования настольных игр в рамках становления познавательных универсальных учебных действий обучающихся по химии остается недостаточно разработанным как в теоретическом, так и в практическом плане.

Цель исследования – выявить и экспериментально проверить педагогические условия использования настольных игр по химии для формирования познавательных универсальных учебных действий.

Материалы и методы исследования

Методологическую основу составили игровой подход, дополненный системно-деятельностным и личностно ориентиро-

ванным подходами. В работе использован комплекс методов: теоретико-методологический анализ научной литературы по проблеме формирования познавательных УУД через применение дидактических игр по химии; диагностический метод, включающий анкетирование студентов – будущих учителей химии для оценки их готовности использовать дидактические игры в будущей профессиональной деятельности и диагностика учебной мотивации студентов по методике Н.Г. Лускановой [16, с. 27–29]; педагогический эксперимент на базе МАОУ «Лицей № 131» Вахитовского района г. Казани и включал три последующих этапа: констатирующий, формирующий и контрольный. Для статистической верификации полученных результатов на контролльном этапе исследования был применен *t*-критерий Стьюдента.

В опытно-экспериментальной работе по формированию познавательных УУД участвовали обучающиеся 9-х классов среднего уровня обученности (КГ – 30 чел., ЭГ – 30 чел.). Это позволило в условиях реального образовательного процесса апробировать выявленные педагогические условия использования настольных игр по химии и оценить их результативность. Диагностика уровня сформированности познавательных УУД у обучающихся с помощью настольных игр осуществлялась по отдельным компонентам (общеучебным, логическим, знаково-символическим) на основе экспертного наблюдения за игровыми сессиями, анализа продуктов игровой деятельности (составленных формул, классификаций, цепочек превращений) и проведения контрольных тестовых заданий до и после экспериментального этапа.

Результаты исследования и их обсуждение

На основе анализа литературы [1; 3; 17] и учета специфики области химических знаний были выявлены и теоретически обоснованы педагогические условия формирования познавательных УУД у обучающихся посредством использования настольных игр.

Первое условие – систематичность и интегративность включения настольных игр в учебный процесс – предполагает, что игры должны использоваться не эпизодично, а как элемент системы уроков по определенной теме (например, «Основные классы неорганических соединений» или «Окислительно-восстановительные реакции»). Игры должны быть логически встроены в канву обучения – начиная с этапа мотивации и заканчивая этапами закрепления, контроля и коррекции знаний.

Второе условие – многоуровневость игрового контента. Игровой контент должен быть многоуровневым, а задания должны носить репродуктивный, конструктивный и творческий характер. Важно учитывать разнообразие форматов игрового контента и чередовать его (вопросы с выбором одного или нескольких ответов, открытые вопросы, задания на установление соответствия и т. д.). Это позволяет учитывать разный исходный уровень подготовки обучающихся по химии, предоставляет возможность выбора и гарантирует, что каждый ученик сможет внести вклад в командный или индивидуальный результат.

Третье педагогическое условие – целенаправленное развитие рефлексивных навыков – является ключевым для формирования метапредметных результатов. Оно реализуется через обязательный этап рефлексии после завершения игры, где обучающиеся дают правильные ответы и анализируют их: Какие химические понятия или законы помогли победить? Где были допущены ошибки и почему? Что нового я понял(а) в ходе игры?

Для проверки выявленных педагогических условий формирования познавательных УУД у обучающихся посредством использования настольных игр был организован педагогический эксперимент. Его реализация носила двухэтапный характер: первоначальная стадия пришлась на период педагогической практики, за которой последовали этап апробации и внесения корректировок в условиях реальной образовательной среды.

На констатирующем этапе опытно-экспериментальной работы было сформировано две группы обучающихся 9-х классов (экспериментальная (ЭГ, 30 чел.), где была реализована интеграция игровых технологий в урок химии, и контрольная (КГ, 30 чел.), где обучение химии продолжалось в традиционном ключе) и проведена первичная диагностика уровня сформированности познавательных УУД. Диагностическая работа проводилась по разделу «Неметаллы и их свойства» и включала практико-ориентированные последовательные задания. Работа была направлена на проверку отдельных компонентов познавательных УУД: общеучебные (умение составлять план теста по темам раздела); логические (выполнять задания на установление причинно-следственных связей между строением неметаллов, их составом и свойствами); знаково-символические (выполнение упражнений на осуществление генетических цепочек ряда неметаллов). Оценка уровня сформированности компонентов УУД осуществлялась с использова-

нием трехуровневой шкалы, включающей базовый, продвинутый и высокий уровни.

Результаты опытно-экспериментальной работы на констатирующем этапе показали, что только 32% обучающихся демонстрировали базовый уровень развития познавательных УУД, что подтвердило необходимость целенаправленной работы. Кроме того, было проведено анкетирование по методике «Оценка уровня школьной мотивации» по Н.Г. Лускановой [16, с. 27–29]. Полученные данные позволили установить исходный уровень мотивационной готовности обучающихся к участию в опытно-экспериментальной работе и создать благоприятную среду для последующего внедрения педагогических условий и комплекса дидактических игр по химии в процесс обучения. Высокие показатели мотивации на начальном этапе исследования свидетельствовали о достаточной сформированности внутренних предпосылок для успешного формирования познавательных УУД по химии средства настольных игр по химии с учетом выявленных педагогических условий.

В рамках исследования на формирующем этапе опытно-экспериментальной работы были разработаны и внедрены три типа дидактических игр по химии по разделу «Металлы и их соединения» (УМК О.С. Габриеля): «Химическое лото», «Химическое домино», «ДаНетки». Разработка дидактических игр осуществлялась в рамках преподавания химии и базировалась на интеграции игровых технологий в процесс образования. Методологической основой выступили игровые, системно-деятельностный и личностно ориентированный подходы, что позволило создать дидактический комплекс, направленный на формирование познавательных УУД по химии у обучающихся 9-х классов. Процесс разработки включал следующие этапы: анализ содержания тематического раздела «Металлы и их соединения», проектирование игровых моделей с учетом возрастных особенностей обучающихся 9-х классов и их образовательных потребностей, создание дидактического материала игр и критерии результативности.

Игра первая, «Химическое лото» (рис. 1), способствует развитию межпредметных связей и системного мышления. Игра включает карточки с вопросами, требующими анализа практического применения металлов (например, «Какой металл используется для получения белых сплавов и часто присутствует в монетах?», «Металл, оказывающий бактерицидное действие?», «Какой металл имеет отличные антикоррозионные свойства и часто используется в покрытиях для стали?»). Содержание разработанной игры «Химическое лото» объединяет

химические и физические свойства металлов, что помогает обучающимся понимать взаимосвязь между различными научными дисциплинами. Вопросы и задания игры основаны на реальных химических и физических свойствах элементов-металлов, что помогает обучающимся осмысливать практическое применение знаний, а потому они требуют от участников команд анализа и синтеза информации, активного поиска правильных ответов.

Cu	Li	Ni	Cd	Os
Co	Be	Hg	Sb	K
K	Ag	Au	Sn	Ag
Pt	Fe	Cr	Fe	Pb
Na	Al	Cu	Zn	Re

Рис. 1. Настольная дидактическая игра «Химическое лото»

Примечание: составлен авторами по результатам данного исследования

Познавательные УУД при использовании «Химического домино» формируются через закрепление и систематизацию знаний о степени окисления и свойствах неметаллов и металлов. Обучающиеся анализируют химические реакции и синтезируют полученные знания для выполнения заданий. Методической основой разработанной дидактической игры послужила классическая игровая механика «Домино», адаптирован-

ная для решения учебных задач при изучении области химических знаний.

Основной целью второй игры, «Химическое домино» (рис. 2), является формирование навыков составления уравнений реакций в молекулярной и ионных формах. В контексте формирования познавательных УУД данная игра способствует развитию знаково-символических действий через преобразование химических формул в уравнения реакций, логических универсальных учебных действий посредством установления причинно-следственных связей между свойствами химических веществ и направлениями химических процессов, а также общеучебных действий через осознанное построение речевых высказываний при аргументации выбора правильного ответа.

Целью третьей настольной дидактической игры, «ДаNetки» (рис. 3), на занятиях по химии является формирование познавательных универсальных учебных действий обучающихся через развитие логического мышления, способности анализировать информацию и применять химические знания на практике. Игровая деятельность организована по следующему алгоритму: ведущий (педагог) формулирует исходную задачу и рамках тематического блока «Металлы и их соединения». Обучающиеся осуществляют поисковую деятельность через последовательность двойных вопросов, допускающих только утвердительные или отрицательные ответы.

Каждое игровое задание было направлено на отработку конкретных УУД: составление уравнений химических реакций (знакомо-символические УУД), классификация веществ (логические УУД), прогнозирование свойств соединений (общеучебные УУД).

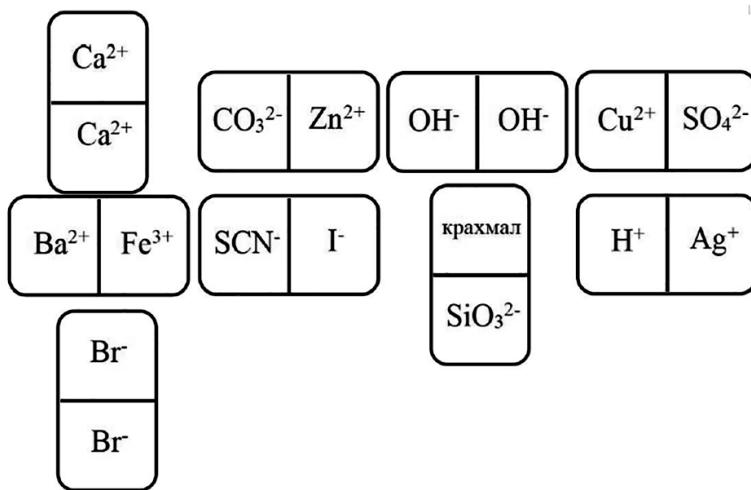


Рис. 2. Настольная дидактическая игра «Химическое домино»

Примечание: составлен авторами по результатам данного исследования

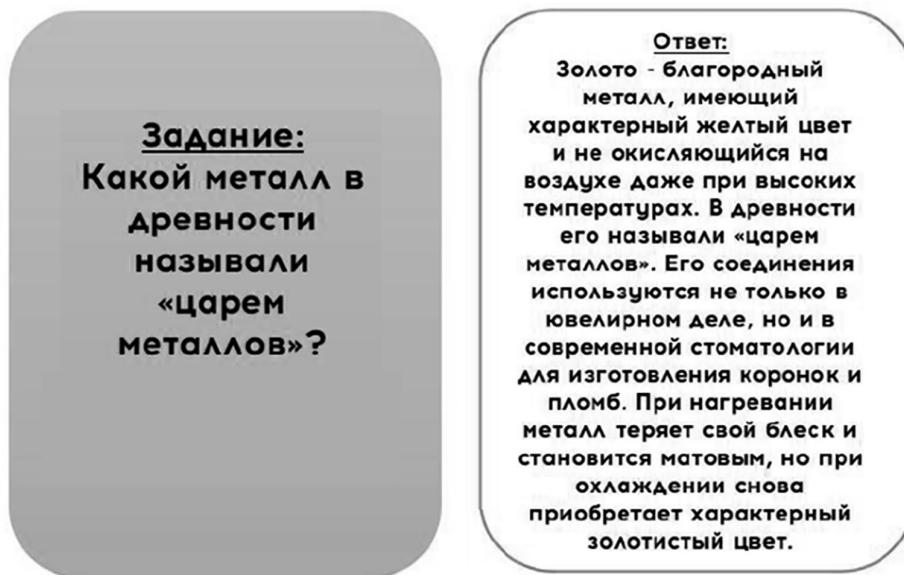


Рис. 3. Настольная дидактическая игра «ДаНетки»

Примечание: составлен авторами по результатам данного исследования

Апробация настольных игр по химии проводилась в условиях реального образовательного процесса с последующей коррекцией на основе рефлексивной оценки участников опытно-экспериментальной работы контрольной и экспериментальной групп. В контрольной группе обучение велось по традиционной методике с эпизодическим включением игровых элементов, в то время как в экспериментальной группе обучение было построено с целенаправленной реализацией трех выявленных педагогических условий (систематическое включение дидактических игр в структуру уроков химии; многоуровневый характер игровых заданий; организация рефлексивной деятельности обучающихся по итогам игровых занятий).

На контрольном этапе опытно-экспериментальной работы была проведена повторная комплексная диагностика, в ходе которой оценивался уровень сформированности познавательных УУД у девятиклассников по теме «Металлы и их свойства». Для оценки использовались практико-ориентированные задания, организованные в единую систему и направленные на комплексную проверку всех компонентов познавательных универсальных учебных действий согласно определенным критериям и показателям. Проведен сравнительный анализ данных констатирующего и контрольного этапов внутри КГ и ЭГ (для выявления динамики) и между КГ и ЭГ (для доказательства результативности именно предложенного комплекса условий).

По результатам контрольного этапа опытно-экспериментальной работы по формированию познавательных УУД обучающихся по химии с помощью настольных дидактических игр в целом установлен существенный рост по всем показателям у обучающихся ЭГ по сравнению с КГ.

По итогам систематического использования настольных игр по химии по общекомпоненту в ЭГ зафиксировано повышение способности к самостоятельному выделению и формулированию познавательной цели с 43 до 68 %, тогда как в КГ аналогичный показатель изменился с 42 до 47 %. Развитие навыков смыслового чтения химических текстов и структурирования в ЭГ проявилось в увеличении количества обучающихся, умеющих составлять сложный план ответа, с 32 до 55 %, в то время как в КГ рост составил лишь с 31 до 36 %.

По логическому компоненту в ЭГ наблюдается улучшение показателей анализа объектов с целью выделения признаков с 40 до 64 % (в КГ – с 41 до 45 %); рост умения устанавливать причинно-следственные связи с 41 до 68 % (в КГ – с 40 до 44 %); развитие способности к выдвижению гипотез и их доказательству с 26 до 45 % (в КГ – с 25 до 28 %).

По знаково-символическому компоненту в ЭГ установлен рост навыков преобразования верbalной информации в знаково-символическую форму с 40 до 61 % (в КГ – с 39 до 43 %); увеличилась доля обучающихся, свободно оперирующих химической символикой, с 46 до 72 % (в КГ – с 45 до 50 %).

**Динамика сформированности познавательных УУД
в экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ) группах**

Критерий / Компонент	Показатель	Группа	Констатирующий срез, %	Контрольный срез, %	Прирост
Общеучебный компонент	Способность к самостоятельному выделению и формулированию познавательной цели	ЭГ	43 %	68 %	+25
		КГ	42 %	47 %	+5
	Умение составлять сложный план ответа (смысловое чтение и структурирование)	ЭГ	32 %	55 %	+23
		КГ	31 %	36 %	+5
Логический компонент	Анализ объектов с целью выделения признаков	ЭГ	40 %	64 %	+24
		КГ	41 %	45 %	+4
	Установление причинно-следственных связей	ЭГ	41 %	68 %	+27
		КГ	40 %	44 %	+4
Знаково-символический компонент	Способность к выдвижению гипотез и их доказательству	ЭГ	26 %	45 %	+19
		КГ	25 %	28 %	+3
	Преобразование верbalной информации в знаково-символическую форму	ЭГ	40 %	61 %	+21
		КГ	39 %	43 %	+4
	Свободное оперирование химической символикой	ЭГ	46 %	72 %	+26
		КГ	45 %	50 %	+5

Примечание: составлена авторами на основе полученных данных в ходе исследования.

С целью повышения точности обработки полученных опытно-экспериментальных данных была применена методика интегральной оценки. Уровень сформированности отдельного критерия познавательного УУД выводился как среднее арифметическое успешности (в долях единицы) выполнения обучающимся набора конкретных заданий-индикаторов по шкале «выполнено/не выполнено» (таблица).

Статистический анализ данных, проведенный на контрольном этапе эксперимента с использованием *t*-критерия Стьюдента, подтвердил статистическую значимость выявленных изменений ($p \leq 0,01$). Наиболее высокие значения *t*-эмпирического были получены для показателей логических действий: анализ объектов ($t = 4,82$), установление причинно-следственных связей ($t = 5,11$), выдвижение гипотез ($t = 4,25$). Сравнительный анализ динамики показателей сформированности познавательных УУД между констатирующим и контрольным срезами выявил устойчивую положительную динамику в экспериментальной группе. Наиболее значительный прогресс отмечен в развитии логических универсальных действий, что объясняется спецификой игровых заданий по химии, требующих анализа, синтеза и установления химических и межпредметных закономерностей.

Таким образом, эффективность каждого условия проверялась не изолированно, а в комплексе, через отслеживание положи-

тельной динамики ключевых показателей (уровень УУД, мотивация) именно в экспериментальной группе, где эти условия были реализованы в полной мере.

Заключение

Проведенное исследование подтвердило, что настольные игры по химии обладают значительным педагогическим потенциалом для формирования универсальных учебных действий при изучении химии. В ходе работы была достигнута поставленная цель: выявлены и экспериментально апробированы педагогические условия на основе включения игровой деятельности в учебный процесс.

Теоретическое обоснование исследования, опирающееся на игровой, системно-деятельностный и личностно ориентированный подходы, было успешно апробировано в рамках опытно-экспериментальной работы. Опытно-экспериментальная работа с использованием разработанных настольных игр («Химическое домино», «Химическое лото», «ДаНетки») в рамках изучения раздела «Металлы и их соединения» (9 класс, УМК О.С. Габриеляна) показала устойчивую положительную динамику по всем структурным компонентам познавательных УУД: в общеучебном компоненте значительно выросли способности обучающихся к самостоятельной постановке познавательных целей и смысловому чтению химических текстов; в логическом компоненте зафиксирован наибольший прогресс:

у обучающихся улучшились навыки анализа, установления причинно-следственных связей и выдвижение гипотез, что напрямую связано со спецификой игровых заданий; в знаково-символическом компоненте отмечен рост умений свободно преобразовывать вербальную информацию в знаково-символическую форму.

Статистически значимые результаты опытно-экспериментальной работы убедительно доказывают, что реализация выявленных педагогических условий (систематическое включение игр в структуру урока, многоуровневый характер, организация рефлексивной деятельности) является определяющей для успеха формирования познавательных УУД.

Таким образом, настольные игры по химии доказали свою эффективность как инструмент, который не только активизирует познавательную деятельность обучающихся, но и целенаправленно формирует познавательные универсальные учебные действия, создавая для этого естественную и мотивирующую образовательную среду. Вместе с тем практика показывает, что эффективность настольных игр напрямую зависит от их дозированного и методически грамотного применения. Однако, стремясь увлечь обучающихся игровой формой, крайне важно не подменять ею системное изучение фундаментальных знаний и не сводить процесс обучения к развлекательной деятельности. Ключевая задача педагога – найти методический баланс и педагогически обоснованное применение настольной игре.

Полученные данные открывают перспективы для дальнейшего исследования и разработки дидактических игр для других разделов школьного курса химии.

Список литературы

1. Жакупова Г.С. Современный урок: методы повышения интерактивности // Эпоха науки. 2025. № 42. С. 382–389. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoy-urok-metody-povysheniya-interaktivnosti> (дата обращения: 10.11.2025). DOI: 10.24412/2409-3203-2025-42-382-389.
2. Гильманшина С.И., Миннахметова В.А. Педагогические условия активизации познавательной деятельности учащихся девятых классов в современной среде химического образования // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2025. Т. 10. № 7. С. 951–958. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskie-usloviya-aktivizatsii-poznavatelnoy-deyatelnosti-uchaschihsya-aktivyyatyyh-klassov-v-sovremennoy-srede-himicheskogo> (дата обращения: 10.11.2025). DOI: 10.30853/ped20250114.
3. Гавронская Ю.Ю. Геймификация обучения химии: определенность и сомнения // Методика преподавания в современной школе: актуальные проблемы и инновационные решения. 2024. С. 442–448. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=75175527> (дата обращения: 23.07.2025).
4. Асмолов А.Г. Проектирование универсальных учебных действий в старшей школе // Национальный психологический журнал. 2011. № 1. С. 104–110. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektirovaniye-universalnyh-uchebnyh-deystviy-v-starshey-shkole> (дата обращения: 29.07.2025).
5. Бабанский Ю.К. Избранные педагогические труды / Сост. М.Ю. Бабанский. М.: Педагогика, 1989. 560 с. URL: http://elib.old.gnpbu.ru/textpage/download/html/?book=babanskiy_izbrannye-pedagogicheskie-trudy_1989&bookhl (дата обращения: 29.07.2025). ISBN 5-7155-0174-1.
6. Воровщикова С.Г., Новожилова М.М., Аверина Н.П., Гольдберг В.А., Татьяниченко Д.В. Метапредметное учебное занятие: ресурс освоения обучающимися универсальных учебных действий: учебное пособие. М.: Перспектива, 2015. 274 с. URL: https://lib.lgpm.org/el_books/el_books/24.pdf (дата обращения: 28.11.2025). ISBN 978-5-98594-542-3.
7. Тухтаниёрова Ф.О., Комилов К.У. Формирование универсальных учебных действий у учащихся на уроках химии через дидактические игры // Экономика и социум. 2022. № 2–2 (93). С. 960–965. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovaniye-universalnyh-uchebnyh-deystviy-u-uchaschihsya-na-urokah-himii-cherez-didakticheskie-igry> (дата обращения: 28.11.2025).
8. Чулanova Н.А. Модель развития познавательных универсальных учебных действий обучающихся образовательной организации в единстве и внеурочной деятельности // Известия Саратовского национального исследовательского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского. Педагогика. 2016. № 2. С. 229–234. DOI: 10.18500/1819-7671-2016-16-2-229-234.
9. Выготский Л.С. Игра и ее роль в психическом развитии ребенка // Альманах института коррекционной педагогики. 2017. № 28. С. 1–33. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28925332> (дата обращения: 10.11.2025).
10. Шацкая Н.Н. Игра как средство формирования товарищества // Проблемы воспитания. 2006. № 1. С. 37–42. URL: <https://elcat.bntu.by/index.php?url=/notices/index/IdNotice:130288/Source:default#> (дата обращения: 21.07.2025).
11. Шмаков С.А. Игры учащихся – феномен культуры. М.: Новая школа, 1994. 240 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01001696013> (дата обращения: 25.07.2025). ISBN 5-7301-0064-7.
12. Свортова Ю.В. Использование настольных игр в образовательном процессе // К.Д. Ушинский и русское национальное образование. Исторические уроки, идеи и современность. 2019. С. 145–150. [Электронный ресурс]. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38319030> (дата обращения: 21.07.2025).
13. Карлова Ю.В. Настольные дидактические игры как активный метод инклюзивного образования в коррекционной работе с детьми с ОВЗ // Православие и отечественная культура: потери и приобретения минувшего, образ будущего. 2023. С. 105–107. URL: <https://petrovskie-chteniya.ru/articles/nastolnye-didakticheskie-igry-kak-aktivnyy-metod-inklyuzivnogo-образovaniya-v-korrektionsnoy-rabote> (дата обращения: 27.07.2025).
14. Темербекова А.А., Леушшина И.С., Костюкова Т.А. Развитие универсальных учебных действий обучающихся: опыт, решения, перспективы: монография / под общ. ред. А.А. Темербековой. Горно-Алтайск: БИЦ ГАГУ, 2023. 187 с. ISBN 978-5-91425-196-0.
15. Давыдова Е.Н., Кобозева И.С. Дидактическая игра: сущность и содержание // Научное обозрение. Педагогические науки. 2019. № 3–1. С. 69–72. URL: https://s.sciencepedagogy.ru/pdf/2019/2019_3_1.pdf#page=69 (дата обращения: 28.11.2025).
16. Лусканова Н.Г. Методы исследования детей с трудностями в обучении: учеб.-метод. пособие. М.: Фолиум, 1999. 30 с. ISBN 5-900536-08-4.
17. Белохвостов А.А. Новые приемы обучения химии: поиск и перспективы // Наука – образование, производству, экономике. 2022. С. 449–451. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?edn=cxbzft> (дата обращения: 21.07.2025).

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.