

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

EDUCATIONAL AND PEDAGOGICAL STUDIES

DOI: 10.12731/2658-4034-2023-14-4-7-28

УДК 373.1



Научная статья | Общая педагогика, история педагогики и образования

КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ МЕТОДИКИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА (НА ПРИМЕРЕ КУРСА ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ)

А.М. Шехмирзова, Л.В. Грибина, Ф.А. Тугуз

В статье раскрывается сущность проектного обучения через выделение базового принципа его определения – принципа самостоятельного приобретения обучающимися знаний в ходе решения предметных практических задач с использованием различных предметных знаний (включая интегрированные). На его основе представлено обоснование компонентного состава методики проектного обучения на уровне общего образования. Актуальность исследования состоит в возможности его реализации в образовательном процессе для достижения планируемых результатов по ФГОС в виде формируемых у обучающихся предметных и метапредметных (УУД) компетенций. На примере курса общей биологии показана эффективность реализации компонентного состава методики проектного обучения. Она подтверждается полученными представленными результатами опытно-экспериментальной работы.

Цель исследования: обоснование компонентного состава методики проектного обучения в виде системы целей, содержания, принципов, подходов, методов, дидактических средств, диагностики и

мониторинга уровней формируемых у обучающихся предметных и метапредметных (УУД) компетенций.

Метод и методология проведения работы: в исследовании применялся комплекс теоретических и эмпирических методов педагогического исследования, использованных в ходе выявления, обоснования и реализации компонентного состава методики проектного обучения в практике обучения.

Результаты: повышение эффективности образовательного процесса при формировании предметных и метапредметных (УУД) компетенций у обучающихся по ФГОС путем применения компонентного состава методики проектного обучения.

Область применения результатов: полученные результаты исследования могут быть использованы учителями-предметниками при реализации требуемых образовательных результатов по ФГОС и учтены при разработке образовательных программ на уровне школы административно-управленческими кадрами.

Ключевые слова: проектное обучение; требования образовательного стандарта; предметные компетенции; метапредметные компетенции; универсальные учебные действия; компонентный состав методик проектного обучения; эффективность образовательного процесса

Для цитирования. Шехмирзова А.М., Грибина Л.В., Тугуз Ф.А. Компонентный состав методики проектного обучения в контексте образовательного стандарта (на примере курса общей биологии) // *Russian Journal of Education and Psychology*. 2023. Т. 14, № 4. С. 7-28. DOI: 10.12731/2658-4034-2023-14-4-7-28

Original article | General Pedagogy, History of Pedagogy and Education

THE COMPONENT COMPOSITION OF THE PROJECT-BASED LEARNING METHODOLOGY IN THE CONTEXT OF THE EDUCATIONAL STANDARD (USING THE EXAMPLE OF A GENERAL BIOLOGY COURSE)

A.M. Shekhirzova, L.V. Gribina, F.A. Tuguz

The article reveals the essence of project-based learning through the allocation of the basic principle of its definition – the principle of inde-

pendent acquisition of knowledge by students in the course of solving subject practical problems using various subject knowledge (including integrated). On its basis, the substantiation of the component composition of the methodology of project training at the level of general education is presented. The relevance of the research lies in the possibility of its implementation in the educational process to achieve the planned results of the federal state educational standard in the form of subject and meta-subject (UUD) competencies formed by students. On the example of the general biology course, the effectiveness of the implementation of the component composition of the project training methodology is shown. Its justification is based on the presented results of experimental work.

Purpose: *substantiation of the component composition of the project training methodology in the form of a system of goals, content, principles, approaches, methods, didactic tools, diagnostics and monitoring of the levels of subject and metasubject competencies formed in students.*

Methodology: *the article presents a set of theoretical and empirical methods of pedagogical research used in the identification, justification and implementation of the component composition of the methodology of project-based learning in the practice of teaching.*

Results: *improving the effectiveness of the educational process in the formation of subject and meta-subject (UUD) competencies of students in the federal state educational standard by applying the component composition of the project-based learning methodology.*

Practical implications: *the results of the study can be used by subject teachers in the implementation of the required educational results according to the federal state educational standard and taken into account in the development of educational programs at the school level by administrative and managerial personnel.*

Keywords: *project-based learning; educational standard requirements; subject competencies; meta-subject competencies; universal learning activities; component composition of project-based learning methods; effectiveness of the educational process*

For citation. *Shekhmirzova A.M., Gribina L.V., Tuguz F.A. The Component Composition of the Project-Based Learning Methodology in the*

Context of the Educational Standard (using the Example of a General Biology Course). Russian Journal of Education and Psychology, 2023, vol. 14, no. 4, pp. 7-28. DOI: 10.12731/2658-4034-2023-14-4-7-28

Введение

Современная государственная образовательная политика, реализуемая через образовательные стандарты, отражает изменяющиеся требования к выпускникам общеобразовательных школ. В основе действующего образовательного стандарта лежит системно-деятельностный подход, предопределивший необходимость поиска инновационных форм и методов организации самостоятельной работы обучающихся. Его приоритетной целью стало максимальное формирование способности школьников к проектной и учебно-исследовательской деятельности, развитие личностных качеств самостоятельной постановки учебных целей, проектирования путей их реализации, контроль и оценка собственных учебных достижений.

Проектная деятельность призвана формировать у обучающихся практические умения, учить их самостоятельному мышлению, постановке и решению проблем с привлечением знаний из различных областей науки. Именно проектное обучение позволяет превратить обучающегося в активный субъект совместной деятельности.

Необходимость решения рассматриваемой проблемы находит отражение в различных государственных нормативных документах (ФЗ «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015; ФГОС ООО, в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644). В соответствии с этими документами, применение проектного обучения в общеобразовательной школе позволяет эффективно формировать все группы компетенций у обучающихся (предметные, личностные и метапредметные компетенции) в ходе реализации основной образовательной программы, включая образовательную программу по биологии. Это позволяет ориентировать процесс обучения на: формирование у школьников основ культуры исследовательской и проектной деятельности, навыков разработки, реализации и общественной презентации про-

ектного результата (монопредметного или межпредметного типов проекта) с решением научной, лично и (или) социально значимой проблемы.

Изучение и анализ научной литературы свидетельствуют о том, что в теории и практике существуют ценные идеи, подходы к решению рассматриваемой проблемы. К настоящему времени в научно-педагогической и методической литературе достаточно подробно раскрыты понятия «проект», «проектное обучение», «навыки проектной работы». Достаточно широк спектр научных работ в области профессиональной подготовки учителя биологии по организации проектного обучения. Он представлен исследованиями в сфере теоретической и практической подготовки (А.В. Леонтович, И.Д. Чечель, Л.Э. Левин, С.Т. Шацкий и др); реализации разнообразных технологий в процессе обучения (Н.Ю. Пахомова, Е.С. Полат); педагогического творчества (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, В.И. Загвязинский, В.А. Кан-Калик, Ю.Н. Кулюткин, Н.Д. Никандров, Л.Ф. Спирин, С.Н. Чистякова). Имеются исследования по реализации теории проектного обучения в предметах по естественнонаучной направленности с учетом трудов В.Н. Давыдова, Н.Ю. Пахомовой, Е.С. Полата. Однако их анализ позволяет утверждать, что несмотря на теоретическую и практическую значимость этих работ, многие аспекты, связанные с вопросом практического применения методики проектного обучения биологии, еще остаются открытыми. Проведенный теоретический и методический анализ реальной практики показал наличие у педагогов проблем на всех этапах организации и реализации проектной деятельности обучающихся.

Анализ состояния изучаемой нами проблемы в педагогической науке, методике и школьной практике позволил выявить противоречие между необходимостью применения проектного обучения в курсе общей биологии в соответствии с требованиями образовательного стандарта и недостаточной разработанностью методики его реализации в школьной практике. Данное противоречие делает проблему разработки и реализации методики проектного обучения (на примере курса общей биологии) по ФГОС достаточно актуальной.

Цель исследования состояла в теоретическом обосновании и экспериментальной апробации компонентного состава методики проектного обучения при формировании предметных и метапредметных (УУД) компетенций у обучающихся в соответствии с ФГОС. В соответствии с целью в рамках статьи были намечены следующие **задачи**:

1) определить сущность проектного обучения школьников на основе базового принципа его определения (принципа самостоятельного приобретения знаний в процессе решения практических задач или проблем по предмету, в том числе, требующих интеграции знаний из различных предметных областей) с уточнением формируемых в ходе его реализации структурных составляющих формируемых групп компетенций в соответствии с требованиями ФГОС;

2) выявить и обосновать компонентный состав методики проектного обучения в виде системы целей, содержания, принципов, подходов, методов, дидактических средств, диагностики и мониторинга уровней формируемых у обучающихся предметных и метапредметных (УУД) компетенций, обусловленных особенностями изучаемого обучающимися школьного предмета (на материале содержания курса общей биологии);

3) провести опытно-экспериментальную апробацию компонентного состава методики проектного обучения школьников при изучении “Общей биологии” в 10 классе и проверить ее эффективность для реализации планируемых образовательных результатов по ФГОС.

Материалы и методы исследования

В процессе исследования в соответствии с целью и решаемыми задачами применялись группы методов: теоретической – анализ и обобщение педагогической и методической литературы, анализ учебников по общей биологии, анализ информационных и образовательных ресурсов сети Интернет по исследуемой теме; эмпирической – изучение и обобщение педагогического опыта учителей биологии, беседа и педагогическое наблюдение за их деятельностью, анкетирование учителей-предметников, анкетирование и тестиро-

вание обучающихся по определению степени сформированности предметных и метапредметных (УУД) компетенций в ходе реализации методики проектного обучения; педагогический эксперимент; математико-статистические методы обработки полученных в ходе исследования данных.

С помощью теоретической и эмпирической групп методов педагогического исследования на констатирующем этапе эксперимента, были выявлены трудности, с которыми сталкиваются учителя-предметники, в том числе, учителя биологии, при реализации проектного обучения. В их числе: непонимание (отсутствие единства в понимании) сущностных и структурных особенностей проектного обучения с соответствующим терминологическим аппаратом, его места в целостном образовательном процессе, формальный подход (имитация) к организации проектной деятельности школьников, отсутствие инструментальной системы развития и оценки (диагностики) уровня сформированности предметных и метапредметных (УУД) компетенций на уроках с соответствующими проектными действиями обучающихся. Одной из важных трудностей, с которыми сталкиваются учителя биологии, является отсутствие системной методики проектного обучения на основе педагогических и методических принципов. Это обобщение было подтверждено результатами проведенного анкетирования среди учителей Лицея №34 г. Майкопа и послужило теоретической основой выявления компонентного состава и разработки методики проектного обучения. Вместе с тем, также были нами учтены выясненное с помощью анкетирования, понимание учителями-практиками возможностей применения проектного обучения в образовательном процессе.

Результаты исследования с их обсуждением

Проведенный анализ и обобщение различных педагогических и методических литературных источников, подходов авторов к рассмотрению проблемы исследования, позволил нам выделить базовый принцип определения понятия «проектное обучение» - принцип самостоятельного приобретения знаний в ходе решения предмет-

ных практических задач с использованием различных предметных знаний (интегрированных). Отсюда мы определили проектное обучение как особую организацию учебного процесса на основе самостоятельного приобретения обучающимися знаний в ходе решения практических задач (проблем) с применением различных предметных знаний, предполагающее создание проектного продукта путем выполнения алгоритмизированных действий и демонстрации презентации результата. В таком понимании проектная деятельность позволяет формировать у школьников умение работать с различными источниками информации, умение видеть и формулировать проблему проекта, определять задачи для ее решения, находить эффективные методы и способы достижения цели и получать проектный результат (продукт проекта) с практическим значением или применением.

При разработке методики проектного обучения в курсе общей биологии, нами были проанализированы образовательные программы и учебники по предмету (учебник под ред. В.В. Пасечника, А.А. Каменского для 10-11 кл.), психолого-педагогическая литература для изучения возрастных особенностей обучающихся. При разработке методики проектного обучения в курсе общей биологии, нами были проанализированы образовательные программы и учебники по предмету (учебник под ред. В.В. Пасечника, А.А. Каменского для 10-11 кл.), психолого-педагогическая литература для изучения возрастных особенностей обучающихся. Учебник В.В.Пасечника входит в УМК по биологии, созданного под руководством В.В. Пасечника в соответствии с ФГОС по концентрическому принципу изложения содержания по предмету для 5-11 классов. В учебнике для 10-11 классов авторы раскрывают проблемы общей биологии с учетом последних достижений в области биологической науки. С учетом возраста обучающихся нами были определены составные компоненты методики проектного обучения, которые находятся в комплексном взаимодействии друг с другом - целевой, содержательный, организационно-методический, процессуально-деятельностный, результативный. Выделение компонентов позволило нам показать механизмы эффективной реализации проектного обучения,

рассмотреть их всех в динамичной взаимосвязи, за счет чего стало возможным предвидение проектных результатов.

Разработанная методика проектного обучения по курсу общей биологии базируется на теоретико-методологических основах обучения по данному предмету и особенностях проектного обучения [1; 7; 10; 13]. Нами также были использованы идеи теорий познания, деятельности, развития личности и проектного обучения [2; 6; 9; 11; 14]. Основным базовым принципом определения и разработки методики проектного обучения был принцип самостоятельного приобретения обучающимися знаний в ходе решения практических задач (проблем) с применением различных предметных знаний (интегрированных).

Методика проектного обучения построена с учетом целей общего образования, представленных в виде планируемых образовательных результатов в контексте образовательного стандарта для конкретного его уровня [3; 4; 8]. Эффективное управление процессом проектного обучения школьников строилось на знании учителем биологии этих планируемых по ФГОС образовательных результатов по курсу общей биологии. Методика проектного обучения базировалась на общих для всех школьных предметов педагогико-методических положениях применительно к изучению учебного материала по общей биологии (сущность, содержание, этапы его организации, структурные составляющие и критерии оценки формируемых групп компетенций). Вместе с тем она интегрировала специальные (естественно-научные и биологические), психолого-педагогические, мировоззренческие, культурологические и другие профессионально-педагогические знания, умения и отношения.

Разработанная нами методика проектного обучения общей биологии представлена в виде системы целей, содержания, структуры, принципов, подходов, методов, дидактических средств, диагностики и мониторинга уровней формируемых у обучающихся в контексте образовательного стандарта предметных и метапредметных (УУД) компетенций.

Проектная деятельность имела практически значимые цели, исходящие из типа реализуемого проекта по общей биологии (исследо-

вательский, творческий, ролевой, ознакомительно-ориентировочный (информационный), прикладной (практико-ориентированный). Также исходили из понимания различия целей проекта для его участников, отдельно для учителя и обучающихся. Цель проекта для учителя связано с созданием условий для формирования планируемых по ФГОС групп компетенций через организацию проектной деятельности в ходе реализации методики проектного обучения по общей биологии. Цель проекта для обучающихся связана с решение проблемы через создание продукта проекта и осознание собственной деятельности на уровне ее структуры, содержания, методов, средств и инструментов.

При реализации содержания учитывались признаки и характерные особенности выбранного для реализации типа проекта, каждый из которых имел свою координацию, этапность, сроки выполнения, количество участников [5; 7]. Структура проектной деятельности включала компоненты: актуальность; целеполагание, задачи; средства и методы; планирование; сроки последовательного выполнения работ; их проведение; оформление результатов. На каждом этапе реализации проекта, связанного с действиями постановки проблемы, проектировании плана ее разрешения, поиска нужной для этого информации, получения проектного продукта, ее презентации для всех заинтересованных участников, включения результатов в портфолио с самоанализом проделанной работы и постановкой дальнейших перспектив развития, формировались соответствующие группы компетенций у обучающихся. В контексте нашего исследования, была разработана детальная этапная характеристика всей последовательности действий участников проекта, в котором четко прописывались система действий учителя биологии и обучающихся при работе над проектом при изучении «Общей биологии».

Такая алгоритмическая последовательность проектного обучения подчеркнула его преимущество перед традиционным обучением. Среди таковых следует отметить мотивационную и ценностную возможность проектного обучения, позволяющего обучающимся самостоятельно руководить собственным обучением с поощрением самостоятельного решения проблем на основе сотрудничества

и общения друг с другом. Возможность развития межличностных навыков и ряд других общеучебных умений, входящих в формируемую у обучающихся группу метапредметных компетенций, делает проектное обучение универсальным для применения любым учителем-предметником в образовательном процессе. А трудности перехода от традиционной модели обучения к новой, с применением проектного обучения (в т.ч., временная затратность на подготовку его претворения в учебный процесс), как показала практика, постепенно преодолеваются за счет новых подходов и форм организации образовательного процесса.

Методика проектного обучения в курсе общей биологии строилась на основе методологических (проектности, нормирования, открытости, прогностичности, продуктивности, интегративности, обратной связи, пошаговости) и методико-педагогических (краеведение, диалогичность (коммуникативность), контекстная ситуационная обусловленность, связь теории с практикой, индивидуализация, активности, саморазвития) принципах, методологических подходах (личностного, системного, проблемного, деятельностного, исследовательского), значимых для проектного обучения с эффективным формированием предметных и метапредметных (УУД) компетенций у обучающихся. Применение их на уроках биологии позволило повысить качество обучения школьников, как подтвердили результаты эксперимента.

Принципы проектного обучения выступали регулятивами, позволяющими нормировать проектную деятельность при реализации методики. Ниже представим характеристику указанных принципов.

Принцип проектности с постепенным прохождением этапов проектного исследования предполагает построение содержания проектной деятельности в определенной последовательности от замысла до защиты презентации проектного продукта.

Принцип нормирования определяет обязательность прохождения всех проектных этапов при создании проектного проекта обучающимися в рамках отведенного (ограниченного) времени и с учетом различных форм организации мыследеятельности.

Принцип открытости предполагает взаимодействие обучающихся с социальной средой через обмен информацией и опытом (взаимодействие путем проведения бесед со школьниками, школьными учителями, представителями администрации региона, через экскурсионное посещение социально-значимых объектов: очистных сооружений, предприятий, вузов, через рассылку приглашений на презентацию проекта).

Принцип прогностичности исходит из необходимости проектирования с ориентацией на ожидаемое состояние объекта, обладающего инновационными признаками и предполагающего поэтапное осуществление этого потребного будущего.

Принцип продуктивности отражает прагматичность осуществляемых проектных действий с ориентацией на получение проектного продукта с прикладной значимостью.

Принцип интегративности исходит из необходимости учета внутрипредметных и межпредметных связей, особенно при реализации моно- и межпредметных проектов, а также исследовательского типа проекта.

Принцип обратной связи предполагает необходимость получения информации о результативности после каждого осуществляемых проектных процедур для внесения соответствующих корректировочных действий.

Принцип пошаговости предполагает постепенный переход от проектного замысла к определению образа цели и действий, затем – программы действий и реализации с учетом правила построения последующих действий, основанных на результатах предыдущего.

Наряду с ними, важным являлись и методико-педагогические принципы.

Принцип краеведения предполагает необходимость учета региональных условий и природной среды.

Принцип диалогичности (коммуникативности) предполагает целенаправленное, мотивированное вступление обучающегося в диалог с собственным «Я» и речевое взаимодействие с другими участниками проекта, грамотное планирование дискуссии в ходе группового

обсуждения совместной работы всех участников при подготовке и проведении защиты проекта.

Принцип контекстной ситуационной обусловленности предполагает моделирование предметного и социального содержания проекта и активное участие обучающихся в проектной деятельности, имитирующей реальные жизненные ситуации с осознанием ими их значимости для социума.

Принцип связи теории с практикой предполагает необходимость использования практико-ориентированных проектных заданий, подчеркивающих гармоничную связь получаемых научных знаний с практикой их применения в повседневной жизни.

Принцип индивидуализации предполагает определение решаемой части общего проектного задания для каждого участника проекта с учетом их индивидуальных способностей, возможностей и разнообразных интересов.

Принцип активности и саморазвития предполагает активное применение актуализированных знаний по предмету и различным курсам дисциплин с дальнейшим развитием личности обучающегося в процессе исследования проблемы, отбора необходимой информации, позволяющей ему при решении одной задачи прийти к постановке новых задач с порождением инновационных продуктов.

Все эти методологические и методико-педагогические принципы важны для эффективного осуществления проектного обучения при формировании у школьников предметных и метапредметных (УУД) компетенций.

При разработке методики проектного обучения в курсе общей биологии учитывались подходы к учебной деятельности для разностороннего развития личности обучающихся. Поэтому, методика проектного обучения строилась также на методологических подходах, значимых при проектном обучении по биологии: системном, деятельностном, проблемном, исследовательском, личностном.

Системный подход позволяет построить работу над проектом целостную развивающуюся систему при взаимодействии всех его

компонентов, ориентированных на создание проектного продукта (результативность) с учетом связи с внешней средой.

Деятельностный подход предполагает активное усвоение личностью знаний в непосредственной продуктивной проектной деятельности, обеспечивая активную ее позицию и успешное формирование предметных и метапредметных компетенций с одновременным вовлечением и другие виды деятельности (учебно-познавательный, речевой, ценностно-ориентировочный, социальный, коммуникативный).

Проблемный подход предполагает активизацию познавательной и творческой деятельности обучающихся путем активного их взаимодействия с проблемно-представленным содержанием обучения с приобщением к объективным противоречиям научного знания и способам их разрешения.

Исследовательский подход предполагает самостоятельное решение проблемы (практической задачи) в соответствии с требованиями научного исследования на основе разработанной схемы, позволяющей получить новые знания, подтвердив истинность гипотезы.

Личностный подход предполагает максимальное развитие в проектной деятельности индивидуально-познавательных способностей обучающихся с опорой на их субъективный опыт жизнедеятельности.

Реализация компонентного состава методики проектного обучения при изучении общей биологии соответствует системно-деятельностному подходу как методологической основе ФГОС общего образования, предполагающему ориентацию на образовательные результаты, связанные с развитием личности каждого обучающегося на основе усвоения УУД с познанием и освоением окружающего мира.

Содержание проектного обучения по курсу общей биологии явилось одним из основных составляющих методики. Оно разрабатывалось в соответствии с требованиями образовательного стандарта, с учетом содержания по предмету из ООП, рабочей программы по курсу общей биологии для 10 класса. Содержание проектного обучения составлялась в соответствии с планируемыми образовательными результатами по предмету и выделенными методолого-педагогиче-

ческими основами. Содержание по учебнику общей биологии для 10 класса, созданной по оригинальной программе В.В.Пасечника, включала разделы по вопросам клетки, размножения и индивидуального развития организмов, основ генетики, генетики человека, основ учения об эволюции, основ селекции и биотехнологии, антропогенеза, основам экологии, эволюции биосферы и человека.

Содержание проектного обучения включала содержание предметной области, соответствующее требованиям к проектной деятельности при работе над биологическими проектами, что подробно описано разными исследователями [8; 12; 15]. В целом, можно сказать, что все требования отражают последовательные действия участников проектов, необходимых для создания проектного продукта, выраженных «шестью П»: проблема, планирование, поиск информации, продукт, защита с презентацией, размещение в портфолио.

Методы проектного обучения включали беседу, объяснение, обоснование темы, групповую самостоятельную работу по инструкции учителя, наблюдение, эксперимент, сообщение обучающихся, защита и оформление проекта.

Дидактическими средствами проектного обучения стали информационные источники, оборудование, технические средства, используемые при оформлении результатов проведенного проектного исследования. При реализации обучающимися проектов использовались разнообразные информационные ресурсы, как традиционные (на бумажных носителях), так и электронные.

Методикой проектного обучения определяется результативность формирования предметных и метапредметных (УУД) компетенций. При реализации методики проектного обучения общей биологии в 10 классе эффективной оказалась система поэтапной подготовки обучающихся к проектной деятельности, включающей последовательное выполнение краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных межпредметных проектов. В условиях краткосрочных проектов обучающиеся приобретали проектные навыки во время уроков по биологии, среднесрочных и долгосрочных - еще в ходе внеурочной деятельности.

Вся экспериментальная работа была осуществлена в три этапа. Первый этап включал проведение констатирующего эксперимента, основной целью которого была диагностика уровня сформированности предметных и метапредметных (УУД) компетенций при изучении обучающимися «Общей биологии». На втором этапе проведения формирующего эксперимента осуществлялась реализация компонентного состава методики проектного обучения при изучении «Общей биологии» (на базе 10 класса Лицея №34 г.Майкопа). Третий этап включал итоговую диагностику уровня сформированности предметных и метапредметных (УУД) компетенций при изучении обучающимися «Общей биологии» в ходе реализации методики проектного обучения и подтверждение ее эффективности на основе полученных и обработанных экспериментальных данных с обобщением и систематизацией исследовательских результатов.

На констатирующем этапе исследования сформированность у обучающихся предметных и метапредметных (лежащих в его основе регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий) компетенций в экспериментальном (ЭГ) и контрольном (КГ) группах диагностировались на основе модифицированных методик различных авторов. Уровни сформированности групп компетенций определялись рангами: низким (недостаточным), средним (критическим), высоким (достаточным).

На заключительном этапе формирующего эксперимента с целью выявления эффективности применяемой методики и итогового уровня сформированности групп компетенций были использованы те же модифицированные диагностики и осуществлен анализ результатов эксперимента.

На формирующем этапе эксперимента мы провели повторный анализ уровня сформированности предметных и метапредметных (УУД) компетенций с учетом общей успеваемости по курсу общей биологии, который показал значительные улучшения. Сводные результаты по исследуемым обучающимся в ЭГ и в КГ Лицея №34 г.Майкопа представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Общие данные по результатам диагностики в контрольной и экспериментальной групп

Показатели	Уровень	Констатирующий этап эксперимента		Формирующий этап эксперимента	
		ЭГ (%)	КГ (%)	ЭГ (%)	КГ (%)
Уровень сформированности предметных компетенций	Удовлетворительно	27,8	41,1	16,67	16,67
	Хорошо	50,0	41,1	38,9	35,3
	Отлично	22,2	17,65	44,4	23,5
Уровень сформированности познавательных УУД	Низкий	27,8	41,1	11,1	17,65
	Средний	50,0	41,1	33,3	47,05
	Высокий	22,2	17,65	55,5	35,29
Уровень сформированности регулятивных УУД	Низкий	61,1	64,7	27,8	58,8
	Средний	27,8	23,5	38,9	29,4
	Высокий	11,1	11,8	33,3	11,7
Уровень сформированности коммуникативных УУД	Низкий	44,4	47,0	27,8	41,7
	Средний	33,3	35,3	38,9	41,7
	Высокий	22,2	17,6	33,3	17,6

Из таблицы видно, что результаты на констатирующем и формирующем этапе эксперимента в КГ практически мало изменились, хотя некоторая динамика и прослеживается. Однако, результаты ЭГ на тех же этапах эксперимента имели значительные отличия, без выявления статистически достоверных различий. Полученные в ходе исследования результаты подтвердили эффективность применения компонентного состава методики проектного обучения в курсе общей биологии, что позволяет использовать его в образовательном процессе по другим предметам.

Заключение

Обобщенные результаты применения компонентного состава методики проектного обучения в курсе общей биологии, основанные на анализе уровня сформированности предметных, метапредметных (регулятивные УУД, познавательные УУД, коммуникативные УУД) компетенций (группы компетенций оценивались по разработанным

для каждой из них критериям) по контрольной и экспериментальной группам на итоговом этапе опытно - экспериментальной работы с учетом положительной динамики уровня их сформированности у обучающихся распределились следующим образом: высокому уровню соответствовало 55,5% обучающихся ЭГ, среднему уровню – 33,3%, низкому – 11,1%. В КГ динамика была выражена слабо: высокий уровень характерен для 35,29% обучающихся, в то время как 47,05% показали средний уровень и 17,65% – низкий уровень. Анализ уровня сформированности предметной и метапредметной (УУД) групп компетенций свидетельствовал о положительных изменениях в экспериментальной группе по всем разработанным критериям.

Опытно-экспериментальная апробация компонентного состава методики проектного обучения показала ее эффективность и подтвердилась:

- динамикой положительных изменений сформированности предметных и метапредметных (регулятивные УУД, познавательные УУД, коммуникативные УУД) компетенций в процессе изучения «Общей биологии»;

- достижением экспериментальной группой достоверно более высоких результатов, чем контрольной по уровню сформированности предметных ($P < 0.05$); метапредметных ($P < 0.01$) компетенций;

- достижением экспериментальной группой более высокого уровня ($P < 0.01$) итогового аттестационного балла.

Список литературы

1. Андреева Н.Д. Методика обучения биологии в современной школе: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская. М. : Юрайт, 2017. 294 с.
2. Асмолов А. Г., Бурменская Г. В., Володарская И. А., Карабанова О. А., Молчанов С. В., Салмина Н. Г. Проектирование универсальных учебных действий в старшей школе // Национальный психологический журнал. 2011. № 1 (5). С 104–110.
3. Заграничная Н. А. Проектная деятельность в школе: учимся работать индивидуально и в команде. Учебно-методическое пособие /

- Н. А. Заграничная, И. Г. Добротина. Москва: «Интеллект-Центр», 2013. 196 с.
4. Ильина А.В. Организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся в условиях введения нового образовательного стандарта // Научно-теоретический журнал ЧИППКРО. 2011. №11. С.127–132.
 5. Колесникова И. А. Педагогическое проектирование: Учебное пособие для высш. учеб. заведений / И. А. Колесникова, М. П. Горчакова - Сибирская; Под ред. И. А. Колесниковой. М.: Издательский центр «Академия», 2005. 288 с.
 6. Лазарев В.С. Проектная деятельность в школе: учеб. пособие для учащихся 7-11 классов. Сургут: Сургутский гос. пед. ун-т, 2014. 135 с.
 7. Пахомова Н. Ю. Метод учебных проектов в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. М.: АРКТИ, 2005. 112 с.
 8. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений; под ред. Е. С. Полат. 3-е изд., испр. и доп. М.: Издательский центр «Академия», 2008. 272 с.
 9. Поташник М.М. Проектная и исследовательская деятельность учащихся на основе ФГОС / М. М. Поташник, М. В. Левит // Завуч. 2016. №1. С. 4-25.
 10. Романовская М.Б. Метод проектов в образовательном процессе: методическое пособие. М.: Центр «Педагогический поиск», 2006. 160 с.
 11. Хуторской А.В. Метод проектов и другие зарубежные системы обучения // Школьные технологии. 2013. № 3. С. 95-100.
 12. Чечель И.Д. Управление исследовательской деятельностью педагога и учащегося в современной школе. М.: Изд. фирма «Сентябрь», 1998. 143 с.
 13. Шустова И.Ю. Организация проектной деятельности школьников: этапы, содержание, рефлексия / И. Ю. Шустова, А. Ю. Нуруллова // Завуч. 2016. №7. С.110-127.
 14. Эпштейн М. М., Юшков А. Н. Исследования и проекты детей и подростков: содержательные, дидактические, возрастные аспекты // Народное образование. 2014. № 6. С. 151–159.

15. Янушевский В.Н. Учебное проектирование школьников: первые шаги в новой образовательной реальности // Журнал руководителя управления образованием. 2015. №3. С. 67-71.

References

1. Andreeva N.D. *Metodika obucheniya biologii v sovremennoy shkole: uchebnik i praktikum dlya bakalavriata i magistratury* [Methods of teaching biology in modern school: textbook and workshop for undergraduate and graduate students] / N. D. Andreeva, I. Yu. Azizova, N. V. Malinovskaya. M.: Yurayt, 2017, 294 p.
2. Asmolov A. G., Burmenskaya G. V., Volodarskaya I. A., Karabanova O. A., Molchanov S. V., Salmina N. G. *Natsional'nyy psikhologicheskiy zhurnal*, 2011, no. 1 (5), pp. 104–110.
3. Zagranichnaya N. A. *Proektnaya deyatel'nost' v shkole: uchimsya rabotat' individual'no i v komande. Uchebno-metodicheskoe posobie* [Project activities at school: learning to work individually and in a team. Educational and methodological manual] / N. A. Zagranichnaya, I. G. Dobrotina. Moscow: Intellekt-Tsentr, 2013, 196 p.
4. Il'ina A.V. *Nauchno-teoreticheskiy zhurnal ChIPPKRO*, 2011, no. 11, pp. 127–132.
5. Kolesnikova I. A. *Pedagogicheskoe proektirovanie* [Pedagogical design] / I. A. Kolesnikova, M. P. Gorchakova - Sibirskaya; Ed. I. A. Kolesnikova. M.: Izdatel'skiy tsentr «Akademiya», 2005, 288 p.
6. Lazarev V.S. *Proektnaya deyatel'nost' v shkole: ucheb. posobie dlya uchashchikhsya 7-11 klassov* [Project activities at school: textbook. manual for students in grades 7-11]. Surgut, 2014, 135 p.
7. Pakhomova N. Yu. *Metod uchebnykh proektov v obrazovatel'nom uchrezhdenii: Posobie dlya uchiteley i studentov pedagogicheskikh vuzov* [Method of educational projects in an educational institution: A manual for teachers and students of pedagogical universities]. M.: ARKTI, 2005, 112 p.
8. Polat E.S., Bukharkina M. Yu. *Novye pedagogicheskie i informatsionnye tekhnologii v sisteme obrazovaniya* [New pedagogical and information technologies in the education system]. M.: Izdatel'skiy tsentr «Akademiya», 2008, 272 p.
9. Potashnik M.M., Levit M.V. *Zavuch*, 2016, no. 1, pp. 4-25.

10. Romanovskaya M.B. *Metod proektov v obrazovatel'nom protsesse: metodicheskoe posobie* [Project method in the educational process: methodological manual]. M.: Center "Pedagogical Search", 2006, 160 p.
11. Khutorskoy A.V. *Shkol'nye tekhnologii*, 2013, no. 3, pp. 95-100.
12. Chechel' I.D. *Upravlenie issledovatel'skoy deyatel'nost'yu pedagoga i uchashchegosya v sovremennoy shkole* [Management of research activities of teachers and students in a modern school]. M.: Sentyabr, 1998, 143 p.
13. Shustova I.Yu., Nurullova A.Yu. *Zavuch*, 2016, no. 7, pp. 110-127.
14. Epshteyn M.M., Yushkov A.N. *Narodnoe obrazovanie*, 2014, no. 6, pp. 151-159.
15. Yanushevskiy V.N. *Zhurnal rukovoditelya upravleniya obrazovaniem*, 2015, no. 3, pp. 67-71.

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Шехмирзова Анджелика Мухарбиевна, доцент кафедры общей педагогики, кандидат педагогических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет»
ул. Первомайская, 208, г. Майкоп, Республика Адыгея, 385000,
Российская Федерация
andsheh@mail.ru

Грибина Людмила Владиславна, доцент кафедры русского языка и методики преподавания факультета педагогики и психологии, кандидат педагогических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет»
ул. Первомайская, 208, г. Майкоп, Республика Адыгея, 385000,
Российская Федерация

Тугуз Фатима Анзауровна, доцент кафедры философии, социологии и педагогики
ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»
ул. Первомайская, 191, г. Майкоп, Республика Адыгея, 385000,
Российская Федерация

DATA ABOUT THE AUTHORS

Andzhelika M. Shekhmirzova, Assistant Professor, Department of General Pedagogy, Ph.D., Assistant Professor

Adyghe State University

208, Pervomaiskaya Str., 208, Maikop, Adygea Republic, 385000,

Russian Federation

SPIN-code: 2128-2638

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4395-8337>

andsheh@mail.ru

Lyudmila V. Gribina, Assistant Professor, Department of General Pedagogy, Ph.D., Assistant Professor

Adyghe State University

208, Pervomaiskaya Str., 208, Maikop, Adygea Republic, 385000,

Russian Federation

SPIN-code: 2080-3368

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7918-0264>

Fatima A. Tuguz, Assistant Professor, Department of Philosophy, Sociology and Pedagogy, Ph.D.

Maikop State Technological University

191, Pervomaiskaya Str., Maikop, Adygea Republic, 385000,

Russian Federation

SPIN-code: 7372-9401

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8989-1089>

Поступила 01.07.2023

После рецензирования 18.07.2023

Принята 01.08.2023

Received 01.07.2023

Revised 18.07.2023

Accepted 01.08.2023