

Хотулёва Ольга Викторовна

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Аннотация: в главе рассматривается педагогический потенциал проектного обучения как эффективного инструмента в современном образовательном пространстве. Анализируются ключевые аспекты проектного обучения, включая его влияние на развитие критического мышления, креативности и самостоятельности учащихся. Особое внимание уделяется интеграции проектного подхода в образовательные программы различных уровней, а также его роли в формировании навыков XXI века, необходимых для успешной социализации и профессиональной деятельности. Исследуются примеры успешной реализации проектного обучения в школах и вузах, а также методические рекомендации для педагогов по внедрению проектных технологий в учебный процесс. Глава подчеркивает значимость проектного обучения в контексте актуальных вызовов образования и его способности адаптироваться к требованиям современного общества. В работе автор приводит результаты эксперимента по освоению метода проектного обучения в школе.

Ключевые слова: проектный метод обучения, математическая обработка данных.

Abstract: the chapter examines the pedagogical potential of project-based learning as an effective tool in the modern educational space. The key aspects of project-based learning are analyzed, including its impact on the development of critical thinking, creativity and independence of students. Special attention is paid to the integration of the project approach into educational programs at various levels, as well as its role in shaping 21st-century skills necessary for successful socialization and professional activity. The chapter examines examples of successful implementation of project-based learning in schools and universities, as well as methodological recommendations for teachers on the implementation of project technologies in the educational process. The

article highlights the importance of project-based learning in the context of the current challenges of education and its ability to adapt to the demands of modern society. In the paper, the author present the results of an experiment on mastering the method of project-based learning in school.

Keywords: *project-based learning method, mathematical data processing.*

Современная школа и вуз представляют собой инновационные учреждения, отвечающее всем требованиям обучения, благодаря которым можно достичь успешных результатов при подготовке учащихся на всех этапах образования. В настоящее время школа ориентирована на развитие у учащихся обширного научного кругозора, культурных интересов и осознания универсальных человеческих ценностей. Это создает необходимость подготовки студентов педагогических направлений и школьников к деятельности, которая способствует размышлениям, прогнозированию и планированию своих действий, а также развивает их познавательные и эмоционально-волевые качества. В связи с этим, в последние годы технология проектного обучения обретает все большую популярность как в системе среднего, так и высшего педагогического образования.

Технология проектного обучения заключается в организации самостоятельной познавательной и практической работы студентов и школьников, направленной на формирование широкого спектра практических знаний и навыков, необходимых для достижения личностных результатов. В процессе обучения решаются задачи не только освоения алгоритмов и умений по выполнению проектных работ, но и развития познавательного интереса, способности отстаивать свою точку зрения, самоорганизации учебной деятельности, а также реализации творческого потенциала в исследовательской и практической деятельности [1].

В современной школе проектная деятельность стала неотъемлемой частью образовательного процесса, являясь обязательной как для учителей, так и для учащихся. Она активно интегрируется в учебные программы и внеурочную дея-

тельность, направлена на достижение как метапредметных, так и личностных результатов, являющиеся важными обучающими и воспитательными компонентами.

Среди ожидаемых итогов проектно-исследовательской деятельности можно выделить метапредметные и личностные элементы (образовательная и воспитательная компонента). Метапредметные результаты включают развитие универсальных учебных действий (регулятивных, познавательных, коммуникативных), формирование информационной грамотности и умения взаимодействовать в коллективе.

Регулятивные универсальные учебные действия формируются путем понимания замысла проекта, постановки целей и задач исследования, разработки плана и последовательности действий, выбора оптимальных методов достижения поставленной цели, контроля и оценки качества выполненной работы, коррекции выявленных недостатков. Формирование познавательных универсальных учебных действий осуществляется посредством анализа собранной информации и формирования обоснованных выводов.

Коммуникативные универсальные учебные действия развиваются на протяжении всего процесса разработки проекта, включая подготовку содержательной части и презентации, а также проведение публичной защиты проекта (умение вести диалог, внимательно выслушивать оппонентов, обоснованно представлять свою позицию).

Навыки работы с информацией вырабатываются в ходе отбора источников, критического анализа текстовых и визуальных материалов согласно требованиям проекта, подбора иллюстраций к выступлению, правильного оформления ссылок на использованные источники, публикации материалов на онлайн-платформах и в интернете. Умения работать в команде формируются в ходе обсуждения и распределения ролей среди участников группы, координации совместных усилий, контролю исполнения заданий, взаимному оцениванию и своевременной коррекции на каждом этапе реализации проекта.

Основная задача каждого проекта заключается в развитии ключевых компетенций. Это интегральные характеристики личности, объединяющие необходимые знания, практические умения, убеждения и способность эффективно применять их в реальной жизненной ситуации. Работа школьников над проектами способствует существенному расширению возможностей педагогов по развитию универсальных учебных навыков, изучаемых на основных школьных предметах, и позволяет добиться высоких показателей в итоговом тестировании.

Не менее важным является умение четко сформулировать алгоритм реализации проекта, подходящий для уроков дополнительного и внекласного образования. Стоит подчеркнуть, что метод проектов давно используется в профессиональном обучении. В настоящий момент педагогика располагает разнообразием типов проектов, которые можно классифицировать, согласно преобладающему виду деятельности. Выделяют: информационные, исследовательские, прикладные, практико-ориентированные, творческие [5].

Цель информационного проекта состоит в сборе сведений об определенном объекте либо феномене, последующем анализе и обработке полученной информации, а также ее обязательной демонстрации. Такие проекты предполагают продуманную структуру, допускающую поэтапную коррекцию в процессе работы. Планируя подобный проект, необходимо установить объект изучения, выявить источники информации и выбрать форму подачи конечного результата. Итоговая форма может выглядеть как доклад, предназначенный для ознакомления преподавателя, или публичное выступление перед аудиторией. Основная задача такого проекта – развить способности поиска, анализа и презентации информации. Если условия позволяют, информационный проект способен трансформироваться в исследовательский.

Исследовательский проект требует точного обозначения объекта и методик исследования. Подобные проекты подразумевают тщательную проработку структуры, постановку конкретных целей, выявление актуальности и социальной значимости проекта для всех участников, разработку рациональных подходов, в

частности экспериментальных и практических исследований. Полноценный исследовательский проект включает описание темы, выявление проблем и задач, выдвижение гипотез, выбор путей решения поставленных вопросов, представление и обсуждение итогов. Как правило, такие проекты занимают длительное время и могут реализовываться в качестве выпускной квалификационной работы студентов или выступают конкурсными работами школьников в рамках внеурочных занятий.

Практико-ориентированный проект также подразумевает получение реального результата, однако отличается практической направленностью своей деятельности (например, «Пищевые добавки», «Ферменты- биологические катализаторы», «Экологическая лаборатория, «Из отходов в доходы» и др).. Отличительная черта таких проектов – заранее известный итог работы участников, который соответствует интересам обучающихся (создание газеты, документа, фильма, спектакля, программы действий, глоссария по предмету и др.). Подобный проект нуждается в четко спланированной структуре, вплоть до подробного сценария действий всех участников, четкого разделения функций и этапов работы каждого члена команды, строгого контроля за исполнением указаний и участием каждого в подготовке финального продукта. Особенное внимание уделяется качественной организации взаимодействия внутри коллектива: регулярным обсуждением промежуточных шагов, согласованию совместных и персональных усилий, эффективному проведению презентаций достигнутых результатов и предложению вариантов их дальнейшего применения на практике, а также привлечению сторонних экспертов для объективной оценки проекта.

Проекты могут различаться по содержанию и направленности: монодисциплинарные, междисциплинарные и наддисциплинарные, по временным рамкам: краткосрочные, реализуемые непосредственно на занятии, и долгосрочные, занимающие больше месяца, а также по числу участников: индивидуальные, групповые, коллективные [2].

Типология проектов строится исходя из характера управления процессом: прямой, скрытой координации (организатор выступает в роли равноправного

участника), открытой координации; уровня сотрудничества (внутри школы, класса, региона, страны или международного формата). Тематика проектов для школьников варьируется: темы могут быть в рамках утвержденной образовательной программы, с учетом особенностей учебного курса, собственных предпочтений и склонностей учащихся. Это позволяет естественным образом интегрировать полученные знания. Чаще всего встречаются комбинированные виды проектов, сочетающих черты исследовательских, творческих и иных тематик проектов одновременно [6].

В качестве примера, мы предлагаем проанализировать результаты формирования мотивации у учащихся 9-х классов, после выполнения проекта «Исследования степени утомляемости учащихся и ее влияние на изменение показателей внимания». По типологии он являлся исследовательским, индивидуальным, долгосрочным. В реализации участвовали учащиеся 9-х классов лицея. Были сформулированы цели и задачи проекта. Проект включал все необходимые этапы: подготовительный, организационный, выполнение проекта, аналитический и результативность проекта. Для проведения эксперимента были использованы методики Э. Крепелина «Методика исследования умственной работоспособности» и Г. Мюнстерберга «Методика определения избирательности и концентрации внимания» [3].

После реализации проекта была проведена контрольная диагностика по выявлению направленности учебной мотивации, с дальнейшей статистической обработкой полученных данных. В исследовании принимали участие обучающиеся двух 9 классов средней школы. В каждой контрольной группе в обследовании принимали участие 27 человек (всего 54).

По результатам диагностики в первой группе 5 учащихся сменили направленность мотивации с внешней на внутреннюю. Уровень мотивации изменился: 3 учащихся – низкий уровень мотивации (6,9%), 16 – средний уровень мотивации (65,1%), 8 – высокий уровень мотивации (28%). 2 учащихся повысили уровень мотивации с низкого значения на средний, 3 учащихся со средним уровнем – на высокий.

По результатам диагностики во второй группе у 8 учащихся направленность мотивации сменилась с внешней на внутреннюю. Уровень мотивации изменился: 2 учащихся – низкий уровень мотивации (6,9%), 16 – средний уровень мотивации (64,2%), 9 – высокий уровень мотивации (28,9%). 4 учащихся повысили уровень мотивации с низкого значения на средний, 4 учащихся со средним уровнем – на высокий.

Основываясь на полученных данных, можно сказать, что у учащихся наблюдается повышение уровня мотивации, переход от внешней мотивации (поверхностной, направленной в лучшем случае на получение положительной оценки) к внутренней (глубокой, направленной на получение новых знаний по изучаемому предмету). Следовательно, метод проектной деятельности действительно позволяет заинтересовать учащихся, привлечь их к изучению биологии.

После проведения диагностики был проведен анализ статистической достоверности результатов исследования. Анализ проводился в три этапа. На первом этапе выступал анализ экспериментальной выборки генеральной совокупности и проводился с помощью программы Statistica. Использовался критерий Шапиро-Уилки. За нулевую гипотезу принималось соответствие выборки генеральной совокупности. Результаты проведенного исследования были следующие: для первой группы критерий $SW = 0,9721$, на уровне $p = 0,6419$ (рис.1); для второй группы критерий $SW = 0,97467$, на уровне $p = 0,1698$ (рис.2). Согласно полученным результатам нулевая гипотеза принимается.

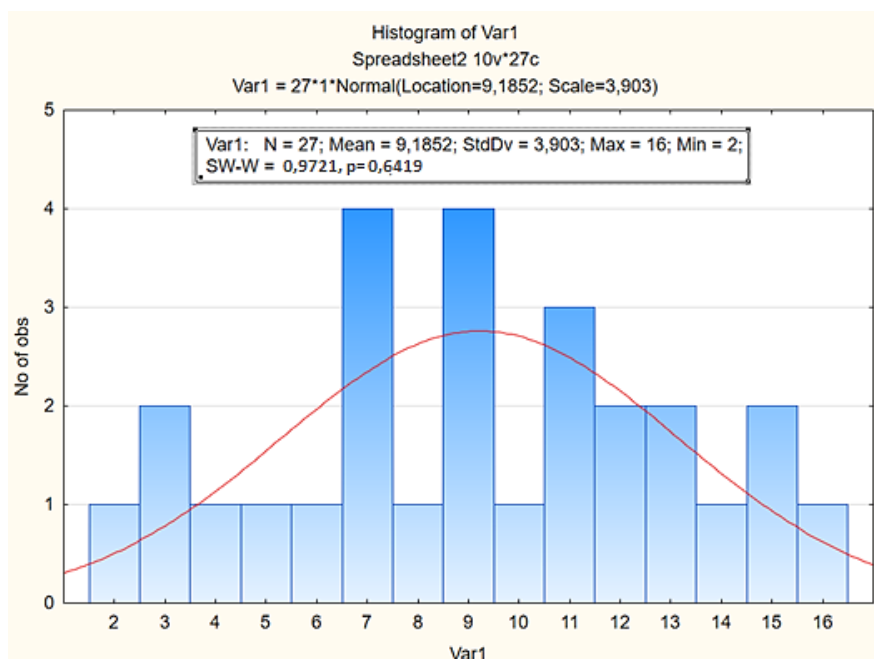


Рис 1. Гистограмма 1. Коэффициент Шапиро-Уилка
для второй группы учащихся

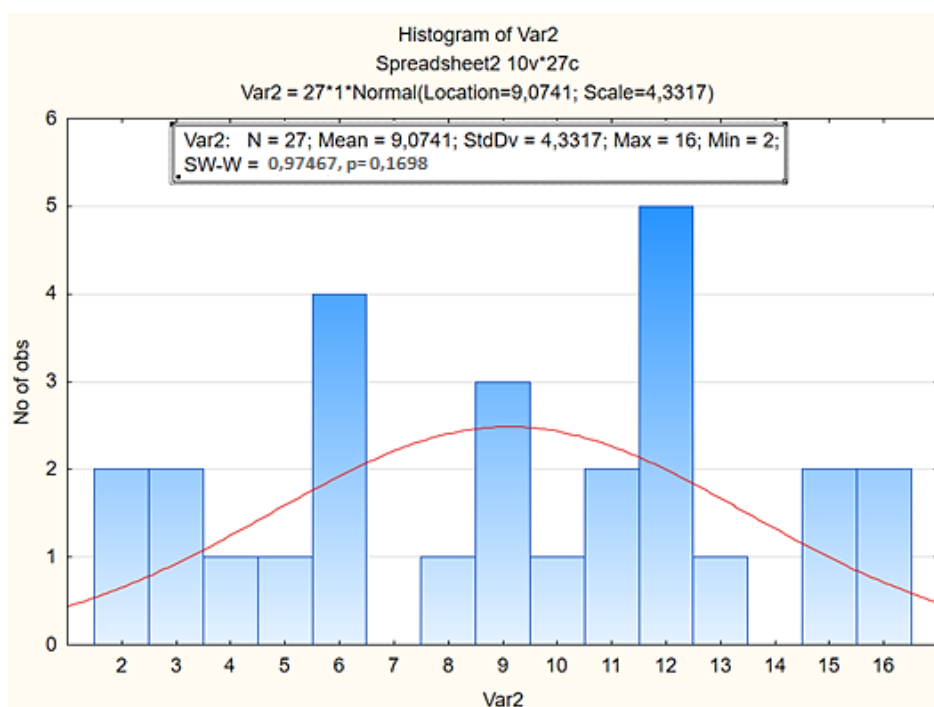


Рис 2. Гистограмма 2. Коэффициент Шапиро-Уилка
для второй группы учащихся

Вторым этапом выступал дисперсионный анализ, по критерию Фишера-Снедекора. За нулевую гипотезу принималось равенство дисперсий двух исследуемых групп. Согласно проведенному исследованию мы получили следующие данные: критерий $F = 1,115$ и $F_{\text{крит.}} = 1,929$ на уровне существенности $p=0,38$.

Согласно полученным результатам нулевая гипотеза принимается. Третьим этапом выступал анализ достоверности и существенности изменений по критерию Стьюдента. За нулевую гипотезу принималась достоверность и существенность изменений. Согласно проведенному исследованию мы получили следующие данные: для первой группы t -крит. = 2, t -стат. = 2,314, $P = 0,025$; для второй группы t -крит. = 2, t -стат. = 2,862, $P = 0,006$. Согласно полученным результатам нулевая гипотеза принимается.

Таким образом, по результатам контрольной диагностики и последующей статистической обработки данных можно отметить, что внедрение метода проектного обучения в школьную систему обучения действительно способствуют повышению уровня мотивации учащихся, учебная деятельность направлена на приобретение знаний, учащийся заинтересован процессом познания. Внешняя мотивация у многих становится внутренней, уровни мотивации меняются в положительную сторону. Предмет для учащихся стал внутренне принятым, внутренне мотивированным, а содержание учебного предмета личностной ценностью.

Актуальность использования проектной деятельности признается повсеместно. Федеральные государственные стандарты последнего поколения предусматривают внедрение деятельностных технологий в учебный процесс, включая проектно-исследовательские методики как обязательное условие реализации общеобразовательных программ. Современная система образования активно внедряет проектную работу в уроки, дополнительные курсы и мероприятия вне расписания. Навыки, приобретенные в ходе проектирования и научных изысканий в школе, закладывают основу для будущих исследований в высших учебных заведениях. Использование проектных методик помогает реализовывать современные подходы к образованию: компетентностный, личностно-ориентированный и деятельностный. Результат проектной деятельности может быть представлен различными продуктами: макеты, диаграммы, карты, плакаты, мультимедийные презентации, альбомы, буклеты, журналы, инфографика, отчеты полевых иссле-

дований, экспозиции, анимации, игровые мероприятия и др. Продемонстрированы они могут быть на конференциях, семинарах, дискуссионных площадках. Основной смысл проектной и исследовательской деятельности в образовании заключен, преимущественно, в приобретении школьниками опыта научной работы, как метода познания окружающего мира, развитие аналитического мышления и активизация личной мотивации.

Проблема мотивации является в школьной, а в последнее время часто и в вузовской педагогике. Учебные проекты вызывают большой интерес у обучающихся, позволяя решать разнообразные мелкие задачи при выполнении небольших проектов, развивать креативные способности мотивированных учащихся и готовить их к успешной сдаче государственных экзаменов. Обсуждение будущего проекта вместе с учащимися играет важную роль в стимулировании интереса и мобилизации сил. Уже на начальном этапе большинство школьников выбирают себе темы проектов и, если речь идет о группе, находят партнеров среди одноклассников, способных справиться с заданием. Тема, выбранная самостоятельно, воспринимается гораздо глубже и основательнее, чем материал обычного урока. Студенты, обучающиеся в вузе, также охотно выбирают тему (или самостоятельно формулируют) для выполнения проекта уже на младших курсах. Такие проектные работы помогают глубже усваивать материал профильных дисциплин, вместе с тем проект может использоваться в качестве основы для написания курсовой или выпускной квалификационной работы на старших курсах.

В настоящее время педагоги все чаще прибегают к проектным методикам, поскольку они позволяют глубже изучить проблему, наблюдая ее динамику, и достигать ощутимых практических результатов. В свете стратегии развития информационного общества в России особое значение приобретает идея формирования интеллектуально насыщенного пространства и экономики знаний, а также обеспечение развития человеческого капитала.

Студенческая проектная деятельность в университетах занимает важное место в образовательной среде, поскольку она направлена на всестороннее развитие личности студента и подготовку его к профессиональной деятельности. Проекты,

реализуемые студентами, представляют собой комплексные структурированные задания, выполняемые индивидуально либо в команде. Они служат инструментом, позволяющим студентам развить независимость мышления, креативность и практические навыки, применяя полученные знания для решения реальных жизненных и профессиональных задач.

Подобные инициативы разнообразны по своей тематической направленности и формату исполнения. Среди наиболее распространенных типов студенческих проектов выделяются академические исследования, ориентированные на изучение конкретных научных вопросов и выдвижение гипотез, проведение экспериментов и написание статей. Технические инициативы охватывают разработку программного обеспечения, веб-приложений, мобильных платформ, систем машинного обучения и искусственного интеллекта. Такие проекты помогают будущим специалистам приобрести навыки анализа данных, управления проектами и разработки инновационных решений.

Кроме того, важным направлением являются инициативные группы, организованные самими студентами вне вуза. К ним относятся социальные проекты, гражданские кампании, экологические акции, волонтерские движения и культурно-массовые мероприятия. Подобные начинания позволяют студенту реализовать свои лидерские качества, умение работать в команде, эффективно взаимодействовать с людьми разных специальностей и профессий, а также способствуют социализации и адаптации к условиям общественной жизни.

Особое значение имеет интеграция первокурсников в вузовскую проектную среду. Здесь особую роль играет технология *soft skills*, обеспечивающая постепенное погружение молодых студентов в атмосферу проектной активности университета. Программы первого курса включают специализированные курсы, мастер-классы, семинары и консультации опытных наставников, которые знакомят новичков с основами проектной культуры, формируют навыки эффективной коммуникации, эмоционального интеллекта, организации рабочего пространства и

постановки целей. Эта подготовительная работа создает прочную базу для активного участия первокурсников в проектах старших курсов и дальнейшего профессионального роста.

Эффективность вузовской проектной деятельности обеспечивается наличием современных ресурсов, инфраструктуры и материально-технических возможностей университета. В распоряжение молодых исследователей предоставляются лаборатории, компьютерные классы, инновационные центры, современные библиотеки, которые дают широкие возможности для творчества и достижения высоких результатов. Участие в конкурсах, конференциях, выставках и грантах поддерживает интерес студентов к научной работе и расширяет горизонты их профессионального самоопределения.

В вузе широко проводятся как внутрифакультетские проекты, касающиеся определенного направления обучения (например, биологии), так и интегрированные, межфакультетские. В качестве таких проектов можно предложить следующие тематики:

- приложение для обучения в дополненной реальности (AR) В этом проекте используется дополненная реальность для объяснения сложных тем, таких как анатомия, архитектура или физические концепции, с помощью интерактивных 3D-изображений. Можно использовать такие инструменты, как Unity + Vuforia, ARKit / ARCore, и интегрировать их с образовательным контентом. Это идеальное решение для изучения иммерсивного обучения, геймификации и дизайна взаимодействия с пользователем;

- платформа электронной коммерции, ориентированная на устойчивое развитие, предоставляет пользователям доступ к экологически чистым продуктам и местным экологичным брендам. Студенты могут интегрировать такие функции, как оценка углеродного следа, экологические рейтинги и фильтрация по значкам устойчивости. Можно разработать платформу с помощью Next. Этот проект поможет вам лучше понять рабочие процессы электронной коммерции, платежные шлюзы и дизайн поведения пользователей;

– интеллектуальная система управления отходами помогает сообществам отслеживать уровень отходов в контейнерах с помощью датчиков Интернета вещей и планировать интеллектуальные маршруты сбора. Для определения уровня заполнения используйте ультразвуковые датчики + модуль Wi-Fi ESP8266. Данные можно отправлять на центральную панель мониторинга с помощью ThingSpeak или Java или PHP;

– панель мониторинга качества воздуха позволяет отслеживать уровни загрязнения воздуха с помощью датчиков и визуализирует данные на веб-панели мониторинга. Можно использовать датчик качества воздуха Arduino + MQ135, и передавать данные по Wi-Fi. По результатам строятся диаграммы с помощью Chart.js. Студенты приобретают навыки в области сбора данных, анализа временных рядов и экологических технологий;

– платформа виртуальной лаборатории для естественно-научных факультетов позволяет студентам, изучающим естественные науки, проводить виртуальные эксперименты, такие как химические реакции, схемы или физическое моделирование. Можно, также добавить модуль тестирования и отслеживания прогресса. Это идеально подходит для дистанционного обучения и развивает навыки моделирования, игровой логики и разработки edtech.

Подводя итог можно сказать, что применение проектной методики возможно на каждом этапе обучения студентов и школьников. Реализация такого подхода в средней школе позволяет учителю не только выделять отдельные этапы проектирования, но и совместно с учениками создавать полноценные проекты.

Современная школа ставит перед собой важные цели: помимо передачи знаний и воспитания в духе общепризнанных нравственных ценностей, она должна способствовать формированию личности. Основной задачей деятельностного подхода становится создание условий для развития личности посредством приобретения и освоения универсальных способов действий. Педагоги понимают, что простое восприятие ребенком учебного материала недостаточно для полноценного развития. Важнейшую роль играют личные усилия ученика, которые закладывают основу для становления его будущих компетенций. Именно здесь

важную роль играет метод проектной деятельности, позволяющий ребенку стать активным участником своего собственного образования.

Сегодняшняя практика показывает, что проектирование в обучении соответствует целям современного образования. Обучающиеся приобретают не только конкретные знания, но и осваивают жизненно важные навыки и компетенции, необходимые для дальнейшего успеха. Метод проектов формирует особый тип мышления, объединяющий теорию и практику, развивая способность интегрировать разнообразные знания и навыки, одновременно раскрывая скрытые таланты.

Использование проектного обучения открывает значительные возможности в образовании XXI века благодаря смещению акцентов с простого усвоения информации на активное участие в учебном процессе, позволяя развивать ключевые навыки, необходимые в современном обществе и устанавливая связь между учебными компетенциями и реальной жизнью.

Применяя полученные знания к реальным, сложным задачам, обучающиеся переходят от запоминания к более глубокому пониманию предмета. Это практическое применение помогает им дольше сохранять информацию и применять полученные знания в новых ситуациях. Такое чувство цели и сопричастности повышает любознательность и внутреннюю мотивацию. Это развивает уверенность в себе, ответственность и навыки самостоятельного обучения. Адаптация к различным стилям обучения позволяет студентам получать доступ к знаниям и демонстрировать их различными способами (например, создавать прототипы, документальные фильмы, проводить эксперименты), что делает его доступным для различных стилей обучения и способностей.

Проекты часто требуют интеграции знаний и умений по нескольким предметам, ломая традиционные, изолированные границы предметов. Это помогает студентам увидеть, как различные области знаний дополняют друг друга в реальных условиях. Аутентичная оценка и рефлексия часто носит непрерывный характер, фокусируясь как на процессе, так и на конечном продукте, включая возможности для саморефлексии и обратной связи со сверстниками. Это помогает обучающимся развивать метакогнитивную осведомленность и установку на рост. По

сути, проектное обучение превращает образование в динамичный, актуальный и полезный опыт, подготавливая студентов и школьников к тому, чтобы они всю жизнь учились и эффективно решали проблемы, а также были готовы противостоять все более сложному и взаимосвязанному миру.

Проектная деятельность выступает важнейшим элементом системы высшего образования, способствующим профессиональному росту, интеллектуальному развитию и социальной интеграции молодого поколения, готовя студентов к решению сложных задач будущего и открывая новые перспективы для самореализации и построения успешной карьеры.

Список литературы

1. Барзунова А.М. Метод проектов в начальной школе/ А.М. Барзунова, М.А. Барзунов // Образование и наука в современных реалиях сборник материалов Международной научно-практической конференции. – В 2 т. Т. 1. – Чебоксары: Интерактив плюс, 2017. – С. 120–121. EDN YYXXXH
2. Василенко Т.К. Интеграция в проектной деятельности учащихся / Т. К. Василенко // Школьная педагогика. – 2019. – №3 (16). – С. 4–6. EDN OYJLOS
3. Елисеев О.П. Практикум по психологии личности: учебник для вузов / О.П. Елисеев. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2025. – 390 с.
4. Кларин М. В. Инновационные модели обучения: исследование мирового опыта / М.В. Кларин// М.: Луч – 2016. – 640 с. EDN XCULWV
5. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; под ред. Е.С. Полат. – М.: Академия, 2002. – 272 с.
6. Русинова Н.П. Формирование профессиональных компетенций в процессе обучения студентов вуза проектной деятельности / Н.П. Русинова // Казанская наука: педагогические науки. – 2017. – №6. – С. 82–85. EDN YYGNED

Хотулёва Ольга Викторовна – канд. биол. наук, доцент ГОУ ВО МО «Государственный гуманитарно-технологический университет» Орехово-Зуево, Россия.
