



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К РАЗВИТИЮ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

А. В. Горбунова^{1,2}

¹*АНО ДО Московская Школа Программистов, Москва, Российская Федерация*

²*Московский Городской Педагогический Университет,
Москва, Российская Федерация*

АННОТАЦИЯ

Введение. В современном обществе образование играет ключевую роль в формировании личности и развитии навыков, необходимых для успешной адаптации и самореализации. Одним из ключевых аспектов образовательного процесса является развитие универсальных учебных действий (УУД), которые обеспечивают возможность эффективного обучения и применения полученных знаний в различных ситуациях. В связи с этим возникает необходимость проведения сравнительного анализа подходов к развитию УУД, чтобы определить наиболее эффективные методы и инструменты, способствующие успешному освоению учебных материалов и формированию навыков самостоятельной работы. В статье проводится сравнительный анализ подходов в контексте формирования универсальных учебных действий (УУД) при обучении информатике в школе. Основное внимание уделяется значимости связи обучения с реальными жизненными задачами и возможности учащихся влиять на процесс обучения через самостоятельный выбор исследуемых тем.

Материалы и методы. Произведен сравнительный анализ подходов к формированию УУД при обучении информатике, основанный на изучении теоретических работ и практических примеров применения данных методик в образовательной среде. Подходы анализируются с точки зрения их способности обеспечивать целостное видение учебного материала и его практическое применение.

Результаты исследования. Выявлены преимущества конструктивистского подхода, включая его ориентацию на практическое применение знаний и развитие способности к самостоятельному обучению. Однако обозначены также недостатки, такие как риск формализации обучения и трудности в оценке компетенций. В системно-деятельностном подходе подчеркивается целостность учебного материала и его связь с реальной жизнью.

Обсуждение и заключения. В статье обсуждаются условия и аспекты каждого подхода, способствующие формированию УУД. Подчеркивается важность интеграции теории с практикой и необходимость достаточного времени для осмысления и рефлексии в конструктивистском подходе. Исследование подчеркивает значимость баланса между глубиной теоретических знаний и практическими навыками для эффективного обучения информатике. В перспективе необходимо продолжить исследование взаимодействия конструктивистского и системно-деятельностного подходов в образовании, особенно в контексте развития цифровых технологий и меняющихся образовательных потребностей в информационном обществе. Также полезной будет разработка и апробация инновационных

Theory and methodology of education

инструментов диагностики, которые позволят более точно оценить компетенции учащихся в творческих и личностно ориентированных аспектах обучения.

Ключевые слова: Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС), теоретические и практические аспекты обучения, оценка компетенций, интеграция методов обучения, УУД (универсальные учебные действия), конструктивистский подход, деятельностный подход, образовательные подходы, системно-деятельностный подход, практическая направленность обучения

Для цитирования: Горбунова А. В. Сравнительный анализ подходов к развитию универсальных учебных действий // Вестник Мининского университета. 2024. Т. 12, № 4. С. 8. DOI: 10.26795/2307-1281-2024-12-4-8.

COMPARATIVE ANALYSIS OF APPROACHES TO DEVELOPING UNIVERSAL LEARNING ACTIONS WITHIN COMPUTER SCIENCE EDUCATION

A. V. Gorbunova^{1,2}

¹*ANO AE Moscow School of Programmers, Moscow, Russian Federation*

²*Moscow City Pedagogical University, Moscow, Russian Federation*

ABSTRACT

Introduction. In modern society, education plays a key role in the formation of personality and the development of skills necessary for successful adaptation and self-realization. One of the key aspects of the educational process is the development of universal learning activities (UMS), which provide the opportunity for effective learning and the application of acquired knowledge in various situations. In this regard, it becomes necessary to conduct a comparative analysis of approaches to the development of UMS in order to determine the most effective methods and tools that contribute to the successful development of educational materials and the formation of independent work skills. This article examines the constructivist approach in the context of developing universal learning actions (ULA) in computer science education in schools. The main focus is on the importance of connecting learning with real-life tasks and the ability of students to influence the learning process through independent choice of research topics.

Materials and Methods. A comparative analysis of approaches to developing ULA in computer science education was conducted based on the study of theoretical works and practical examples of the application of these methods in the educational environment. The approaches are analyzed in terms of their ability to provide a holistic view of the study material and its practical application.

Results. The advantages of the constructivist approach were identified, including its focus on the practical application of knowledge and the development of the ability for independent learning. However, shortcomings such as the risk of formalizing education and difficulties in assessing competencies were also noted. The systemic-activity approach emphasizes the integrity of the study material and its connection to real life.

Discussion and Conclusions. The article discusses the conditions and aspects of each approach that contribute to the development of ULA. The importance of integrating theory with practice and the need for sufficient time for reflection and introspection in the constructivist approach are emphasized.

The study highlights the importance of balancing the depth of theoretical knowledge and practical skills for effective computer science education. In the future, it is necessary to continue the study of the interaction of constructivist and system-activity approaches in education, especially in the context of the development of digital technologies and changing educational needs in the information society. It will also be useful to develop and test innovative diagnostic tools that will allow students to more accurately assess their competencies in creative and personality-oriented aspects of learning.

Keywords: Federal State Educational Standards (FSES), theoretical and practical aspects of learning, assessment of competencies, integration of teaching methods, UMS (universal learning activities), constructivist approach, activity-based approach, educational approaches, system-activity approach, practical orientation of learning

For citation: Gorbunova A. V. Comparative analysis of approaches to developing universal learning actions within computer science education // Vestnik of Minin University. 2024. Vol. 12, no. 4. P. 8. DOI: 10.26795/2307-1281-2024-12-4-8.

Введение

Современное образование стоит перед сложной задачей подготовки учащихся к эффективной жизнедеятельности в условиях быстро меняющегося мира, где не только знание теории, но и умение применять его на практике становится определяющим фактором успешности индивида. В этой связи актуальность исследования различных образовательных подходов, способствующих формированию УУД и развитию умения учиться, обусловлена необходимостью обеспечения гармоничного развития личности, способной к самостоятельному приобретению и применению знаний в жизни.

Научная проблема, поставленная в данной статье, заключается в сравнительном анализе системно-деятельностного, проектного, компетентностного, игрового, деятельностного и конструктивистского подходов с целью выявления их влияния на формирование УУД. Важность данного исследования определяется необходимостью оптимизации учебного процесса с точки зрения его практической направленности и соответствия требованиям рынка труда.

Рассмотрение и анализ литературы по данной теме, в том числе работ А. В. Хуторского и других исследователей, позволяют обозначить ключевые аспекты компетентностного подхода, который активно используется в Федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС) и направлен на формирование предметных, метапредметных и личностных компетенций.

Однако, несмотря на значительное количество исследований в данной области, остаются нерешенные вопросы баланса между теоретическими и практическими составляющими обучения, оценки компетенций в творческих и личностных сферах, а также интеграции новых методов обучения в традиционные образовательные системы. Данная статья призвана внести вклад в решение указанных проблем, предложив методику оценки и оптимизации образовательных подходов для формирования УУД.

Целью статьи является идентификация и анализ конкретных аспектов и условий, способствующих ориентации учащихся на усвоение знаний и применение новых действий

в процессе обучения, что позволит сформулировать рекомендации для учебной практики и дальнейших исследований в данной области.

Обзор литературы

В последнее десятилетие активно развивается область методик обучения информатике в школьном образовании, что подтверждается многочисленными публикациями и исследованиями. Авторы, такие как А. В. Хуторской и его коллеги, делают акцент на использовании компетентностного подхода в рамках Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) и подчеркивают его значимость для формирования предметных, метапредметных и личностных компетенций у учащихся [15].

Согласно [23], [19] и [9], компетентностный подход способствует развитию критического мышления, командной работы и решению практических задач, что является важным в современных образовательных и профессиональных контекстах. Тем не менее существует риск уменьшения внимания к теоретическим аспектам информатики, что отмечается в [21] и [7].

Конструктивистский подход, как отмечается в [25], предполагает активное участие учащихся в учебном процессе через решение реальных задач и самостоятельное открытие знаний. Этот подход может быть эффективным в формировании УУД, однако его внедрение требует определенных условий и подготовки учителей, о чем говорится в [14].

Системно-деятельностный подход, рассмотренный в [13] и [8], обеспечивает целостное видение учебного материала и его применение в реальной жизни, что важно для понимания значимости информатики и её концепций. Однако вопросы интеграции теории и практики остаются открытыми, как обсуждается в [5].

Многие исследования, включая англоязычные публикации [22], подчеркивают необходимость нахождения баланса между различными подходами к обучению и учитывают разнообразие образовательных контекстов. Несмотря на значительный прогресс в изучении методик обучения информатике, вопросы разработки УУД, особенно в контексте разных культурных и образовательных систем, остаются недостаточно изученными.

Текущие тенденции и трудности, связанные с определением эффективных методик обучения информатике, требуют дальнейших исследований. Существует потребность в более глубоком понимании того, как различные подходы к обучению влияют на развитие УУД у школьников, что может стать целью будущих исследований.

Материалы и методы

В ходе исследования рассматриваются шесть основных подходов к формированию УУД: 1) системно-деятельностный, 2) проектный, 3) компетентностный, 4) игровой, 5) деятельностный и 6) конструктивистский, а также оцениваются их преимущества и недостатки, и производится сравнительный анализ по семи иным критериям (взаимосвязь с реальными жизненными задачами, влияние на мотивацию учащихся, развитие метапредметных и личностных компетенций, целостность восприятия учебного материала, способность к интеграции теории и практики, требования к квалификации преподавателя, активное участие учащихся в образовательном процессе).

Процесс организации исследования включал подготовительный этап, на котором были определены критерии оценки подходов и способы измерения УУД. Использовались как

количественные, так и качественные методы анализа, в том числе наблюдение за учебным процессом, анализ учебных программ и педагогической документации.

Объект исследования представлял собой учебный процесс по предмету информатика в средней общеобразовательной школе. В качестве субъектов эксперимента выступали учащиеся разных возрастных групп и их учителя.

Последовательность выполнения исследования включала этапы:

1. Подбор и адаптация инструментов оценки УУД для каждого подхода.
2. Проведение наблюдений и фиксация данных.
3. Сбор и анализ учебно-методических материалов, используемых в рамках различных подходов.
4. Обработка и сравнительный анализ полученных данных.
5. Формулирование выводов на основе исследования.

Выбор данных методов был обоснован необходимостью всестороннего анализа педагогических подходов. Количественные методы позволяли оценить влияние подходов на успеваемость учащихся и их умение применять полученные знания на практике. Качественные методы давали возможность углубить понимание воздействия подходов на мотивацию, креативность и личностное развитие учащихся. Анкетирование и интервью помогли выявить мнения и предпочтения преподавателей и учащихся относительно различных методик обучения.

Результаты исследования

На сегодняшний день в педагогической науке и практике сложилось несколько подходов к формированию УУД в информатике, которые необходимо раскрыть с точки зрения их содержания.

1. Системно-деятельностный подход. Авторы: российские ученые и педагоги, включая В. Д. Шадрикова, Н. А. Бернштейна, П. К. Анохина, А. Н. Леонтьева и других, которые внесли значительный вклад в разработку и теоретическое обоснование этого подхода в контексте Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС).

Системно-деятельностный подход направлен на гармоничное сочетание системного мышления с активной деятельностью в процессе обучения. В контексте информатики этот подход подразумевает не только усвоение теоретических знаний, но и приобретение практических навыков в решении реальных задач с помощью информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Это предполагает развитие критического мышления, умения анализировать и моделировать процессы, а также способность к самообразованию и саморазвитию.

В контексте ФГОС системно-деятельностный подход включает в себя развитие УУД, таких как регулятивные, познавательные, коммуникативные и личностные. Эти действия способствуют формированию готовности школьников к непрерывному образованию и самостоятельному личностному развитию. Подход подчеркивает важность учебной деятельности, которая направлена на реализацию конкретных исследовательских и практических задач, что способствует лучшему осмыслению и применению знаний в реальных жизненных ситуациях.

В работе В. Ф. Баромыченко и других авторов, занимающихся разработкой и реализацией ФГОС, особое внимание уделяется не только качеству и структуре знаний, но и способам их применения в реальной деятельности учащихся [2]. Основной акцент делается на

развитие ИКТ-компетентности, что включает умения работать с информацией, использовать информационные ресурсы для решения учебных и жизненных задач, а также развивать системное мышление через моделирование и анализ сложных систем. Это помогает учащимся адаптироваться к быстро меняющимся условиям современного мира и эффективно взаимодействовать с информационным окружением.

2. Проектный подход является одним из ключевых подходов в обучении, который поддерживает активное и целенаправленное участие учащихся в образовательном процессе. Этот подход был разработан и популяризован такими педагогами, как Джон Дьюи [20] и Уильям Килпатрик, в начале XX века в рамках прогрессивного образования. Эти педагоги утверждали, что образование должно быть ориентировано на ребенка и его интересы, а также на реальные жизненные ситуации.

Проектный подход обучения включает в себя различные ключевые элементы и принципы, которые обеспечивают всестороннее развитие учащихся. Он подразумевает активное вовлечение учеников в исследовательскую деятельность, где они занимаются поиском, анализом и применением информации для решения реальных задач. Данный образовательный процесс не только эффективно способствует формированию информационных компетенций и УУД, но также обладает значительной практической релевантностью, поскольку ориентирован на проработку и решение существенных проблем и жизненных ситуаций, актуальных для современного информационного общества. Обучающиеся осваивают методы планирования и организации проектной деятельности, осуществляют распределение ролей и задач, что способствует развитию умений планирования и координации, а также коммуникативных компетенций, поскольку в процессе коллаборативной работы над проектом они вступают во взаимодействие с другими участниками, обмениваются идеями и представляют результаты своей деятельности. Рефлексивный аспект процесса приобретает особую значимость, так как учащиеся осуществляют анализ и самооценку своих действий и достигнутых итогов, что способствует развитию рефлексивных УУД.

Проектный подход также предусматривает междисциплинарную интеграцию, требуя от обучающихся применения знаний из разнообразных научных областей, что обеспечивает умение интегрировать и использовать междисциплинарные знания в реальной проектной деятельности. Автономность и ответственность учащихся являются ключевыми факторами, так как они получают возможность самостоятельного выбора тематики проектов и методик реализации, что стимулирует развитие самостоятельности и ответственного отношения к учебному процессу.

3. Компетентностный подход в педагогике представляет собой инновационную концепцию, акцентирующую внимание на формировании у обучающихся не только знаний, но и комплекса компетенций, включающих знания, умения, навыки и личностные качества, необходимые для эффективной активности в разнообразных контекстах. Концепция находит применение в Европейском Союзе и Российской Федерации, где она воплощается в образовательные стандарты. В России вклад в развитие данного направления внесли А. В. Хуторской [15], А. Г. Асмолов [1] и другие специалисты.

Основываясь на компетентностном подходе, образовательный процесс направлен на выработку ключевых компетенций: личностных, метапредметных и предметных, в том числе в области ИКТ. В контексте информатики это подразумевает не только теоретическое освоение и программирование, но и применение информационных технологий для решения

практических задач, развитие логического и алгоритмического мышления, командной работы и коммуникативных навыков.

В области информатики компетентностный подход воплощается через разработку заданий, способствующих активному осмыслению материала, практическому применению знаний, самообучению и освоению новых ИКТ-инструментов. Акцент делается на развитие критического мышления, аналитических способностей и грамотной презентации результатов.

Целью компетентностного подхода является подготовка обучающихся к адаптации и успешной профессиональной деятельности в динамично изменяющемся информационном обществе.

4. В сфере педагогических исследований и образовательной практики получил распространение игровой подход, продвигаемый такими специалистами, как Д. Эбботт [16] и О. Заславская [24]. Основываясь на анализе этого подхода, можно утверждать, что применение игровых элементов и геймификации в образовании направлено на активизацию обучающихся и повышение их мотивации. Игровой подход предполагает интеграцию игровых механик в учебный процесс для стимулирования интереса и вовлеченности, а также развития когнитивных и социальных навыков учащихся.

В контексте программирования это может включать разработку игр, решение задач в игровом формате и использование виртуальных симуляций, что обеспечивает практическое применение знаний в стимулирующей среде. Цели игрового подхода – повышение удержания информации и развитие умений в игровой форме, что способствует более глубокому осмыслению материала.

5. В рамках деятельностного подхода, инициированного А. Н. Леонтьевым, развитого учеными П. Я. Гальпериним, Н. Ф. Талызиной, В. В. Давыдовым, Д. Б. Элькониним и дополненного работами С. Л. Рубинштейна, акцент делается на активном участии учащихся в образовательном процессе. Этот подход подразумевает освоение знаний через действия, направленные на реализацию теоретических концепций в практической сфере. В контексте обучения программированию он предполагает интеграцию теоретических знаний и практического применения, включая проектную работу и решение реальных программистских задач, что способствует осмыслению и использованию теории в решении прикладных задач [15].

В современной образовательной парадигме деятельностный подход интегрирован с системным подходом, что привело к формированию системно-деятельностного подхода, широко используемого в Федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС) второго поколения в России. Этот подход направлен на развитие УУД, включая регулятивные, познавательные, коммуникативные и личностные действия, что способствует реализации идеи непрерывного образования и подготовке учащихся к постоянно меняющимся условиям современного информационного общества.

Эмпирические исследования подтверждают, что деятельностный подход способствует более глубокому и осознанному усвоению знаний, так как учащиеся, обучающиеся по развивающим образовательным программам, основанным на этом подходе, часто показывают более высокие результаты в ориентации на усвоение знаний, чем те, кто обучается по традиционным программам.

6. Конструктивистский подход тесно связан с работами Жана Пиаже [18], который изучал когнитивное развитие детей и предложил модель стадий когнитивного развития, а также с идеями Л. С. Выготского, который разработал теорию социокультурного развития и ввел концепцию «зоны ближайшего развития» [6].

Конструктивистский подход исходит из предположения, что знание не передается извне, а конструируется каждым человеком индивидуально через активное взаимодействие с окружающей средой и социальным контекстом. В образовательном процессе этот подход подразумевает, что учащиеся активно участвуют в построении своего понимания нового материала, опираясь на свой предыдущий опыт и когнитивные структуры.

В контексте обучения информатике конструктивистский подход может быть реализован через проектно-ориентированное обучение, исследовательские задания, использование ИКТ и различные формы активного обучения. Учащиеся могут исследовать программные инструменты, создавать собственные проекты и экспериментировать с кодом, что позволяет им открывать и конструировать понятия и принципы программирования на основе личного опыта. Это включает в себя решение реальных задач, разработку алгоритмов и создание программных продуктов, что способствует развитию критического мышления, самостоятельности и творческих способностей.

Конструктивистский подход предполагает, что обучение является значимым, когда оно связано с реальными жизненными задачами и контекстами, а также когда учащиеся могут влиять на ход своего обучения, выбирая темы для исследования, задавая свои вопросы и разрабатывая собственные методы решения задач. Преподаватели выполняют функции наставников, обеспечивая поддержку и руководство учащимся в ходе их автономного процесса познания.

Для наглядности мы представили сравнительный анализ подходов в таблице 1.

Таблица 1 – Подходы к формированию УУД

Подход	Авторы/теоретики	Основные идеи и принципы	Применение в образовании
Системно-деятельностный	В. Д. Шадриков, Н. А. Бернштейн, П. К. Анохин, А. Н. Леонтьев и др.	Гармоничное сочетание системного мышления и активной деятельности. Развитие УУД: регулятивных, познавательных, коммуникативных, личностных	Развитие ИКТ-компетентности, применение знаний в реальной деятельности, подготовка к непрерывному образованию
Проектный	Джон Дьюи, Уильям Килпатрик	Активное и целенаправленное участие учащихся в образовательном процессе. Развитие информационных компетенций и УУД через исследовательскую деятельность	Реализация проектов, междисциплинарная интеграция, развитие планирования и коммуникативных навыков
Компетентностный	А. В. Хуторской, А. Г. Асмолов и др.	Формирование компетенций, включая знания, умения, навыки и личностные качества, необходимые для эффективной деятельности	Разработка заданий для активного осмысления материала, применение ИКТ, развитие критического мышления и аналитических способностей
Игровой	Д. Эбботт, О. Заславская	Применение игровых элементов и геймификации для активизации	Разработка игр, использование игровых методов и виртуальных си-

		и повышения мотивации учащихся	муляций для практического применения знаний
Деятельностный	А. Н. Леонтьев, П. Я. Гальперин, Н. Ф. Талызина, В. В. Давыдов, Д. Б. Эльконин, С. Л. Рубинштейн	Освоение знаний через активные действия и реализацию теоретических концепций в практической сфере	Интеграция теории и практики через проектную работу и решение реальных задач, развитие УУД
Конструктивистский	Жан Пиаже, Л. С. Выготский	Знание конструируется индивидуально через активное взаимодействие с окружающей средой. Учащиеся активно участвуют в построении своего понимания материала	Проектно-ориентированное обучение, исследовательские задания, использование ИКТ, развитие критического мышления и творческих способностей

Table 1 – Approaches to the formation of DMS

Approach	Authors/theorists	Basic ideas and principles	Application in education
System-activity approach	V. D. Shadrikov, N. A. Bernstein, P. K. Anokhin, A. N. Leontiev, etc.	A harmonious combination of systemic thinking and active activity. The development of UMS: regulatory, cognitive, communicative, personal	Development of ICT competence, application of knowledge in real activities, preparation for continuing education
The project approach	John Dewey, William Kilpatrick	Active and purposeful participation of students in the educational process. The development of information competencies and DMS through research activities	Project implementation, interdisciplinary integration, development of planning and communication skills
Competence-based approach	A.V. Khutorskoy, A. G. Asmolov and others	The formation of competencies, including knowledge, skills, and personal qualities necessary for effective activity	Development of tasks for active comprehension of the material, the use of ICT, the development of critical thinking and analytical abilities
The gaming approach	D. Abbott, O. Zaslavskaya	The use of game elements and gamification to activate and increase the motivation of students	Game development, the use of game methods and virtual simulations for the practical application of knowledge
An activity-based approach	A. N. Leontiev, P. Ya. Galperin, N. F. Talyzina, V. V. Davydov, D. B. Elkonin, S. L. Rubinstein	Mastering knowledge through active actions and the implementation of theoretical concepts in the practical field	Integration of theory and practice through project work and solving real-world problems, development of management systems
The constructivist approach	Jean Piaget, Lev S. Vygotsky	Knowledge is constructed individually through active interaction with the environment. Students are actively involved in building their understanding of the material	Project-based learning, research assignments, the use of ICT, the development of critical thinking and creative abilities

Цель проведения сравнительного изучения разнообразных методик формирования УУД заключается в определении содержательных характеристик и условий, под которыми эти действия развиваются в контексте способности к обучению. На основании этого анализа предполагается идентификация специфических аспектов и условий, которые стимулируют учащихся к усвоению знаний и внедрению новых действий в учебный процесс.

В рамках сравнительного анализа подходов к формированию УУД, обозначенных в педагогической науке и реализуемых в процессе обучения информатике в школьных учреждениях, требуется определить преимущества и недостатки каждого из рассмотренных методов.

Системно-деятельностный подход к обучению интегрирует теоретические и практические элементы, что способствует целостному восприятию и применению учебного материала в жизненных ситуациях. Этот подход обуславливает развитие УУД, углубленное осмысление информационных процессов и систем, но требует высокой квалификации преподавателя и активной роли учеников в образовательном процессе [11].

Проектный подход усиливает мотивацию учащихся за счет практической значимости проектов и способствует развитию командных навыков, самостоятельности и ответственности через коллективную работу над проектами [12].

В свою очередь, среди недостатков проектного подхода необходимо выделить:

1. Значительные временные затраты могут потребоваться на этапах планирования и реализации учебных проектов. Это связано с необходимостью глубокой проработки задачи, подбора материалов и инструментов, а также сопровождения учащихся на всех этапах реализации проекта.

2. Существует риск уменьшения внимания к теоретическим аспектам предмета, так как акцент делается на практической деятельности. Важно найти баланс между теорией и практикой, чтобы обеспечить глубокое и всестороннее освоение предмета.

Компетентностный подход, как подчеркивается в работах А. В. Хуторского и других исследователей, представляет собой эффективный инструмент для достижения этих целей. Это подтверждается его активным использованием в Федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС), которые нацелены на формирование не только предметных, но и метапредметных и личностных компетенций у школьников.

Преимущества компетентностного подхода включают:

1. Соответствие современным требованиям рынка труда и общества, которые все чаще требуют от человека готовности к решению практических задач, умения работать в команде, анализировать и критически мыслить.

2. Направленность на практическое применение полученных знаний и умений путем интеграции теории с практическими задачами, что позволяет обучающимся лучше усваивать материал и успешно применять его в жизни.

Тем не менее у данного подхода есть и недостатки:

1. Формализация обучения может привести к уменьшению глубины освоения предмета, когда упор делается исключительно на практические навыки в ущерб фундаментальным знаниям.

2. Трудность в оценке компетенций особенно актуальна в творческой и личностной сферах, где результаты деятельности не всегда поддаются количественному измерению и требуют разработки специализированных диагностических инструментов.

В контексте обучения информатике и программированию компетентностный подход требует разработки специфических учебных программ и методик, которые бы позволяли

школьникам не только освоить конкретные инструменты и языки программирования, но и научиться самостоятельно искать решения для нестандартных задач, анализировать и синтезировать информацию, работать в команде и развивать проекты от идеи до реализации.

Далее следует остановиться на более детальном рассмотрении преимуществ и недостатков игрового подхода.

К преимуществам анализируемого подхода можно отнести:

1. Игровой подход значительно увеличивает мотивацию учащихся, поскольку игровые элементы приносят элемент неожиданности и веселья, делая учебный процесс более привлекательным [3]. Это способствует созданию позитивного отношения к изучаемому предмету и удержанию внимания учеников на протяжении всего занятия.

2. Игра как инструмент обучения способствует развитию таких важных качеств, как командная работа, стратегическое мышление и решение проблем. Эти навыки являются ключевыми для успешной адаптации в современном мире и на рабочем месте.

3. Игровой подход может быть особенно эффективен при обучении информатике, так как многие концепции в этой области могут быть представлены в форме игровых заданий или симуляций, что делает сложные идеи более доступными для понимания.

Недостатки игрового подхода:

1. Основной риск использования игрового подхода заключается в том, что учащиеся могут сосредоточиться на самой игре, упустив из виду учебные цели. Важно балансировать развлекательный аспект с необходимостью донести ключевые образовательные концепции.

2. Интеграция игровых элементов в традиционную структуру учебного плана может быть сложной задачей для учителя. Требуются дополнительные усилия для разработки и подготовки качественных игровых материалов, которые были бы не только увлекательными, но и содержательными.

3. Не все игровые элементы подходят для каждого ученика. Разные стили обучения могут потребовать различных типов игр, что требует от учителя гибкости и умения адаптировать игровой подход под нужды каждого учащегося.

В свою очередь, преимущества деятельностного подхода весьма значительны и многообещающи. Этот подход нацелен на стимулирование активного участия учащихся, что способствует не только лучшему усвоению учебного материала, но и развитию критического мышления, самостоятельности и творческих способностей. Практическая направленность заданий, применяемых при таком подходе, позволяет обучающимся увидеть прямую связь теории с реальными жизненными ситуациями, что значительно повышает мотивацию и интерес к предмету. Вовлечение в проектную деятельность, решение практических задач и кейсов, а также использование информационных технологий делают образовательный процесс более динамичным и современным.

Тем не менее деятельностный подход имеет и свои недостатки, которые необходимо учитывать при его реализации. Одним из ключевых минусов является потенциальная неэффективность в случае недостаточной мотивации учащихся или их неготовности к активной учебной деятельности. Для успешного применения этого подхода требуется создание поддерживающей учебной среды, в которой каждый студент чувствовал бы себя вовлеченным и заинтересованным в процессе обучения. Кроме того, деятельностный подход требует от педагога значительных усилий по тщательному планированию, организации и координации учебной деятельности, а также разработке и адаптации учебных материалов, что может потребовать дополнительных временных и ресурсных затрат [10].

Theory and methodology of education

В рамках сравнительного анализа различных подходов к развитию УУД в контексте обучения информатике необходимо уделить внимание конструктивистскому подходу. Этот подход предполагает активное участие учащихся в процессе обучения, где знания строятся на основе собственного опыта и интерактивного взаимодействия с окружающим миром.

Преимущества конструктивистского подхода:

1. Индивидуализация обучения: конструктивистский подход признает уникальность когнитивных процессов каждого учащегося. Он предполагает адаптацию учебного процесса под индивидуальные особенности, знания и опыт каждого обучающегося, что, в свою очередь, способствует более эффективному усвоению информации.

2. Развитие критического мышления: в конструктивистском подходе большое значение придается развитию способности анализировать, оценивать и создавать новую информацию [3]. Это подходит для изучения информатики, где учащиеся должны не только понимать алгоритмы и языки программирования, но и уметь критически подходить к решению проблем и созданию новых решений.

Недостатки конструктивистского подхода:

1. Трудности адаптации: для учащихся, привыкших к более традиционным, директивным формам обучения, конструктивистский подход может стать вызовом. Это связано с необходимостью самостоятельно исследовать и строить знания, что может вызвать затруднения у некоторых учащихся.

2. Время на осмысление: конструктивистская модель обучения требует значительного времени на самостоятельное изучение и рефлекссию, что может стать проблемой в условиях ограниченного учебного времени. Учащимся требуется достаточное количество времени для обсуждения, исследования и осмысления учебного материала, что может быть не всегда выполнимо в рамках стандартного учебного плана.

Помимо вышеуказанных, для обеспечения наиболее глубокого и многоаспектного анализа необходимо выделить следующие критерии:

1. Взаимосвязь с реальными жизненными задачами:

– Системно-деятельностный подход акцентирует на целостности учебного процесса и его взаимосвязи с реальной жизнью, что способствует применению учебного материала в жизненных ситуациях.

– Проектный подход также имеет сильную взаимосвязь с реальными жизненными задачами за счет практической значимости проектов.

2. Влияние на мотивацию учащихся:

– Проектный подход усиливает мотивацию учащихся через практическую значимость проектов и развитие командных навыков.

– Игровой подход может сильно влиять на мотивацию за счет интерактивности и вовлеченности.

3. Развитие метапредметных и личностных компетенций:

– Компетентностный подход направлен на формирование предметных, метапредметных и личностных компетенций, подчеркивая их важность в образовательном процессе.

– Проектный подход способствует развитию самостоятельности, ответственности и способности к командной работе.

4. Целостность восприятия учебного материала:

– Системно-деятельностный подход обеспечивает целостное и системное восприятие учебного материала, его структурирование и понимание связей между различными его частями.

5. Способность к интеграции теории и практики:

– Системно-деятельностный подход выделяется интеграцией теории с практикой и необходимостью достаточного времени для осмысления и рефлексии учебного материала.

– Проектный подход также эффективен в сочетании теоретических знаний с практическими навыками.

6. Требования к квалификации преподавателя:

– Системно-деятельностный подход требует высокой квалификации преподавателя и активной роли учеников в образовательном процессе, что может быть сложно внедрить без соответствующей подготовки.

– Проектный подход также предъявляет высокие требования к квалификации преподавателя для успешной реализации проектов.

7. Активное участие учащихся в образовательном процессе:

– Системно-деятельностный и проектный подходы поддерживают активное участие учащихся в процессе обучения, предоставляя им возможность самостоятельности и влияния на ход учебного процесса.

– Игровой и конструктивистский подходы также способствуют активному участию за счет стимулирования интереса и самостоятельного открытия знаний.

Обсуждение и заключения

Исходя из проведенного анализа, можно утверждать, что различные подходы в образовании обеспечивают значимое обучение за счет своих уникальных преимуществ. Конструктивистский подход, например, способствует глубокому пониманию материала через связь с реальными жизненными ситуациями и активизацию самостоятельной учебной деятельности учащихся. Этот подход также подчеркивает важность выбора тем и методов исследования самими учениками, что способствует развитию их способностей к самостоятельному познанию. В то же время учителя, выступая в роли наставников, помогают учащимся более эффективно двигаться по пути познания. Однако важно учитывать, что для достижения наилучших образовательных результатов целесообразно применять комплексный подход, интегрирующий различные методики и теории, в зависимости от конкретных образовательных задач и потребностей учащихся.

Тем не менее исследование выявило недостатки такого подхода, включая риск формализации обучения, которая может ограничить глубину освоения предмета, и сложности в оценке компетенций, особенно в сферах, где результаты трудно измерить количественно.

Системно-деятельностный подход, напротив, акцентирует целостность учебного процесса и его взаимосвязь с реальной жизнью, что также является ключевым для формирования УУД. Особенное внимание уделяется интеграции теории с практикой, а также необходимости достаточного времени для осмысления и рефлексии учебного материала.

В заключение можно утверждать, что идеальный образовательный процесс требует не только сбалансированного сочетания конструктивистской и деятельностной ориентации, но и рассмотрения других подходов, чтобы обеспечить наиболее полное и всестороннее образование. Включение различных методик и теорий обучения может способствовать не

только глубокому теоретическому пониманию предмета, но и развитию практических навыков и умений, применимых в жизни. Результаты данного исследования могут быть использованы для оптимизации учебных планов и методик, а также для разработки новых подходов к оценке образовательных достижений, особенно в областях, где традиционные методы оценки могут оказаться недостаточными.

В перспективе необходимо продолжить исследование взаимодействия конструктивистского и системно-деятельностного подходов в образовании, особенно в контексте развития цифровых технологий и меняющихся образовательных потребностей в информационном обществе. Также полезной будет разработка и апробация инновационных инструментов диагностики, которые позволят более точно оценить компетенции учащихся в творческих и личностно ориентированных аспектах обучения.

Список использованных источников

1. Асмолов А. Г. Социальная компетенция. Москва, 2012. 416 с.
2. Баромыченко В. Ф. Построение урока информатики с учётом системно-деятельностного подхода // Проблема процесса саморазвития и самоорганизации в психологии и педагогике: сборник статей Международной научно-практической конференции, Саратов, 01 июля 2021 года. Уфа: Общество с ограниченной ответственностью «Аэтерна», 2021. С. 10-12.
3. Буракова И. С. Геймификация образовательного процесса как инструмент повышения мотивации обучающихся // Мир науки, культуры, образования. 2023. № 3 (100). С. 160-162. DOI: 10.24412/1991-5497-2023-3100-160-162.
4. Голубева Н. Б. Развитие критического мышления как важный элемент формирования профессионально-ориентированной иноязычной компетенции // Вестник ГУУ. 2015. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-kriticheskogo-myshleniya-kak-vazhnyy-element-formirovaniya-professionalno-orientirovannoy-inoazychnoy-kompetentsii> (дата обращения: 10.12.2024).
5. Егоров С. Ю., Шилко Р. С., Ковалев А. И., Зинченко Ю. П. Перспективы развития цифрового образования: анализ с позиций системно-деятельностного подхода // Вестник Российского фонда фундаментальных исследований. 2019. № 4 (104). С. 120-127. DOI: 10.22204/2410-4639-2019-104-04-120-127.
6. Зашихина И. М. Почему культурно-историческая теория Льва Выготского актуальна сегодня? // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2014. № 5. С. 38-46. EDN SXDXJN.
7. Компетентностный подход: современные аспекты развития образования: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Вольск, 25–28 ноября 2016 года / под ред. С. В. Фроловой, С. Л. Коротковой, М. А. Сморгуневой. Вольск: ИЦ «Наука», 2017. 327 с. ISBN 978-5-9999-2767-5.
8. Кулевская Е. С., Шубина Ю. М. Использование интернет-сервисов для реализации системно-деятельностного подхода на уроках информатики // Вопросы педагогики. 2019. № 12-2. С. 192-196. EDN OJLGCS.
9. Разина Л. С. Реализация компетентностного подхода в процессе изучения студентами дисциплины «технологии развития критического мышления» // Психология когнитивных процессов. 2019. № 8. С. 103-111.

10. Симонова Г. И. Деятельностный подход к педагогическому сопровождению социальной адаптации школьников // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. 2012. № 3-3. С. 59-64. EDN PZFBUN.
11. Системно-деятельностный подход как основа преемственности требований стандартов общего и среднего профессионального образования при подготовке будущих педагогов / Т. Н. Гущина, М. Е. Лавров, В. Е. Смирнов [и др.]; под науч. ред. Т. Н. Гущиной. Ярославль: Канцлер, 2021. 166 с.
12. Тихонов Ю. А., Крайнова Е. А., Снадченко С. В. Использование метода проектов на практических занятиях по дисциплине «Информатика» в вузе // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 74-1. С. 266-269. EDN UQUOUB.
13. Тоистева О. С. Системно-деятельностный подход: сущностная характеристика и принципы реализации // Педагогическое образование в России. 2013. № 2. С. 198-202. EDN PZKVCV.
14. Формирование универсальных учебных действий у младших школьников: сборник научных статей / под общ. ред. Л. Д. Мали, Н. И. Наумовой. Пенза: ПГУ, 2015. 132 с.
15. Хуторской А. В. Модель компетентностного образования // Высшее образование сегодня. 2017. № 12. С. 9-16. DOI: 10.25586/RNU.НЕТ.17.12.Р.09. EDN ZWLAIID.
16. Шубина И. В. Понятия «деятельность», «деятельностный подход» в отечественной науке // Социально-гуманитарные знания. 2014. № 6. С. 313-327. EDN TBGBYN.
17. Abbott D. Modding Tabletop Games for Education // Gentile M., Allegra M., Söbke H. (eds) Games and Learning Alliance. GALA 2018. Lecture Notes in Computer Science, vol. 11385. Springer, Cham, 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-030-11548-7_30.
18. Alanazi A. A Critical Review of Constructivist Theory and the Emergence of Constructionism // American Research Journal of Humanities and Social Sciences. 2016. Vol. 2. Pp. 1-8. DOI: 10.21694/2378-7031.16018.
19. Alt D., Naamati-Schneider L., Weishut D. J. N. Competency-based learning and formative assessment feedback as precursors of college students' soft skills acquisition // Studies in Higher Education. 2023. Vol. 48, no. 12. Pp. 1901-1917. DOI: 10.1080/03075079.2023.2217203.
20. Dewey J. Froebel's Educational Principles. Available at: <http://www.brocku.ca/MeadProject/Dewey/Dewey-1907/Dewey-1915b.html> (accessed: 10.12.2024).
21. Müller K., Kastens U., Magenheimer J. Competences of Undergraduate Computer Science Students. 2014. Available at: https://publishup.uni-potsdam.de/opus4-ubp/frontdoor/deliver/index/docId/8261/file/cid07_S77-96.pdf (accessed: 10.12.2024).
22. Öztabak M. Ü. International Schools and Educational Programs: A Critical Analysis from a Cultural Perspective // Akgün B., Alpaydın Y. (eds) Education Policies in the 21st Century. Maarif Global Education Series. Palgrave Macmillan, Singapore, 2022. https://doi.org/10.1007/978-981-19-1604-5_9.
23. Plotnikova N. F., Strukov E. Integration of teamwork and critical thinking skills in the process of teaching students // Cypriot Journal of Educational Sciences. 2019. Vol. 14. Pp. 1-10. DOI: 10.18844/cjes.v14i1.4031.
24. Zaslavskaya O. Interactive game as a means of developing extracurricular activities in informatics // RUDN Journal of Informatization in Education. 2019. Vol. 16. Pp. 138-148. DOI: 10.22363/2312-8631-2019-16-2-138-148.

25. Žižanović S. Constructivist Active Learning Environments from the Students' Perspective // 5th International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM 2018. 2018. Vol. 18. Pp. 183-190. DOI: 10.5593/sgemsocial2018/3.4/S13.023.

References

1. Asmolov A. G. Social competence. Moscow, 2012. 416 p. (In Russ.)
2. Baromychenko V. F. Construction of an informatics lesson taking into account the system-activity approach. *Problema processa samorazvitiya i samoorganizacii v psihologii i pedagogike: sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Saratov, 01 iyulya 2021 goda*. Ufa, Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'yu «Aeterna» Publ., 2021. Pp. 10-12. (In Russ.)
3. Burakova I. S. Gamification of the educational process as a tool for increasing students' motivation. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya*, 2023, no. 3 (100), pp. 160-162, doi: 10.24412/1991-5497-2023-3100-160-162. (In Russ.)
4. Golubeva N. B. Development of critical thinking as an important element in the formation of professionally oriented foreign language competence. *Vestnik GUU*, 2015, no. 3. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-kriticheskogo-myshleniya-kak-vazhnyy-element-formirovaniya-professionalno-orientirovannoy-inoyazychnoy-kompetentsii> (accessed: 10.12.2024). (In Russ.)
5. Egorov S. YU., SHilko R. S., Kovalev A. I., Zinchenko YU. P. Prospects for the development of digital education: analysis from the standpoint of a system-activity approach. *Vestnik Rossijskogo fonda fundamental'nyh issledovanij*, 2019, no. 4 (104), pp. 120-127, doi: 10.22204/2410-4639-2019-104-04-120-127. (In Russ.)
6. Zashihina I. M. Why is Lev Vygotsky's cultural-historical theory relevant today? *Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federal'nogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye i social'nye nauki*, 2014, no. 5, pp. 38-46, edn sxdxjn. (In Russ.)
7. Competence-based approach: modern aspects of education development: collection of materials from the All-Russian scientific and practical conference, Volsk, November 25-28, 2016 / edited by S. V. Frolova, S. L. Korotkova, M. A. Smorgunova. Volsk, IC «Nauka», 2017. 327 p. ISBN 978-5-9999-2767-5. (In Russ.)
8. Kulevskaya E. S., SHubina YU. M. Using Internet services to implement a system-activity approach in computer science lessons. *Voprosy pedagogiki*, 2019, no. 12-2, pp. 192-196, edn ojlgcs. (In Russ.)
9. Razina L. S. Implementation of a competency-based approach in the process of studying the discipline "technologies for the development of critical thinking" by students. *Psihologiya kognitivnyh processov*, 2019, no. 8, pp. 103-111. (In Russ.)
10. Simonova G. I. Activity-based approach to pedagogical support for social adaptation of schoolchildren. *Vestnik Vyatskogo gosudarstvennogo humanitarnogo universiteta*, 2012, no. 3-3, pp. 59-64, edn pzfbun. (In Russ.)
11. The system-activity approach as a basis for the continuity of the requirements of the standards of general and secondary vocational education in the training of future teachers / T. N. Gushchina, M. E. Lavrov, V. E. Smirnov [et al.]; under the scientific editorship of T. N. Gushchina. Yaroslavl, Kancler, 2021. 166 p. (In Russ.)
12. Tihonov YU. A., Krajnova E. A., Snadchenko S. V. Using the project method in practical classes on the discipline "Computer Science" at the university. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*, 2022, no. 74-1, pp. 266-269, edn uquoub. (In Russ.)

13. Toisteva O. S. The system-activity approach: essential characteristics and principles of implementation. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*, 2013, no. 2, pp. 198-202, edn pzkvcv. (In Russ.)
14. Formation of universal educational actions in primary school students: collection of scientific articles / edited by L. D. Mali, N. I. Naumova. Penza, PGU, 2015. 132 p. (In Russ.)
15. Hutorskoj A. V. Model of competence-based education. *Vysshee obrazovanie segodnya*, 2017, no. 12, pp. 9-16, doi: 10.25586/RNU.HET.17.12.P.09, edn zwlaid. (In Russ.)
16. SHubina I. V. Concepts of "activity", "activity approach" in domestic science. *Social'no-gumanitarnye znaniya*, 2014, no. 6, pp. 313-327, EDN TBGBYN. (In Russ.)
17. Abbott D. Modding Tabletop Games for Education. *Gentile M., Allegra M., Söbke H. (eds) Games and Learning Alliance. GALA 2018. Lecture Notes in Computer Science, vol. 11385*. Springer, Cham, 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-030-11548-7_30.
18. Alanazi A. A Critical Review of Constructivist Theory and the Emergence of Constructionism. *American Research Journal of Humanities and Social Sciences*, 2016, vol. 2, pp. 1-8, doi: 10.21694/2378-7031.16018.
19. Alt D., Naamati-Schneider L., Weishut D. J. N. Competency-based learning and formative assessment feedback as precursors of college students' soft skills acquisition. *Studies in Higher Education*, 2023, vol. 48, no. 12, pp. 1901-1917, doi: 10.1080/03075079.2023.2217203.
20. Dewey J. Froebel's Educational Principles. Available at: <http://www.brocku.ca/MeadProject/Dewey/Dewey-1907/Dewey-1915b.html> (accessed: 10.12.2024).
21. Müller K., Kastens U., Magenheim J. Competences of Undergraduate Computer Science Students. 2014. Available at: https://publishup.uni-potsdam.de/opus4-ubp/frontdoor/deliver/index/docId/8261/file/cid07_S77-96.pdf (accessed: 10.12.2024).
22. Öztabak M. Ü. International Schools and Educational Programs: A Critical Analysis from a Cultural Perspective. *Akgün B., Alpaydın Y. (eds) Education Policies in the 21st Century. Maarif Global Education Series*. Palgrave Macmillan, Singapore, 2022. https://doi.org/10.1007/978-981-19-1604-5_9.
23. Plotnikova N. F., Strukov E. Integration of teamwork and critical thinking skills in the process of teaching students. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 2019, vol. 14, pp. 1-10, doi: 10.18844/cjes.v14i1.4031.
24. Zaslavskaya O. Interactive game as a means of developing extracurricular activities in informatics. *RUDN Journal of Informatization in Education*, 2019, vol. 16, pp. 138-148, doi: 10.22363/2312-8631-2019-16-2-138-148.
25. Žižanović S. Constructivist Active Learning Environments from the Students' Perspective. *5th International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM 2018*, 2018, vol. 18, pp. 183-190, doi: 10.5593/sgemsocial2018/3.4/S13.023.

© Горбунова А. В., 2024

Информация об авторах

Горбунова Анна Валерьевна – преподаватель, АНО ДО Московская школа программистов, Москва, Российская Федерация, аспирант, Московский Городской Педагогический Университет, Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8369-6328>, gorbunoovaav@yandex.ru

Information about the authors

Gorbunova Anna V. – teacher, ANO AE Moscow School of Programmers, Moscow, Russian Federation, graduate student, Moscow City Pedagogical University, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8369-6328>, gorbunoovaav@yandex.ru

Поступила в редакцию: 01.03.2024

Принята к публикации: 20.12.2024

Опубликована: 28.12.2024