



Научно-исследовательский журнал «Modern Humanities Success / Успехи гуманитарных наук»
<https://mhs-journal.ru>
2025, № 4 / 2025, Iss. 4 <https://mhs-journal.ru/archives/category/publications>
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности: 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)
УДК 37.02

Сравнительный анализ традиционного обучения и методики проблемно-ориентированного обучения в изучении программирования

¹ Друценко О.В., ¹ Медешова А.Б.,

¹ Западно-Казахстанский университет имени М. Утемисова, Казахстан

Аннотация: в статье рассматриваются 2 методики: традиционное обучение и активные методы обучения на примере проблемно-ориентированного обучения. Проанализированы преимущества и недостатки каждого подхода, а также их влияние на образовательный процесс. Традиционный метод обеспечивает системное усвоение знаний, но делает студентов пассивными слушателями. В то время как проблемно-ориентированное обучение ориентировано на развитие критического мышления, самостоятельности и командной работы, однако требует больше времени и ресурсов. Для выявления восприятия данных методов был проведен опрос среди 30 студентов и 20 преподавателей высших учебных заведений г. Уральск. Анализ полученных данных показал, что PBL способствует вовлеченности и формированию профессиональных навыков, однако его внедрение осложнено нехваткой ресурсов на русском и казахских языках и методической поддержкой

В результате было предложено сочетание обоих подходов: традиционное обучение – на младших курсах для формирования базовой теоретической подготовки, а PBL – на старших курсах для отработки практических навыков.

Выбор методики должен основываться на целях обучения и особенностях студентов, а также учитывать необходимость интеграции теоретического и практического компонентов образовательного процесса.

Ключевые слова: проблемно-ориентированное обучение, программирование, традиционное обучение, методика преподавания программирования, активные методы, критическое мышление, методы обучения

Для цитирования: Друценко О.В., Медешова А.Б. Сравнительный анализ традиционного обучения и методики проблемно-ориентированного обучения в изучении программирования // Modern Humanities Success. 2025. № 4. С. 252 – 257.

Поступила в редакцию: 16 января 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 12 марта 2025 г.; Принята к публикации: 21 апреля 2025 г.

Comparative analysis of traditional learning and problem-based learning methodology in studying programming

¹ Druzenko O.V., ¹ Medeshova A.B.,

¹ M. Utemisov West Kazakhstan University, Kazakhstan

Abstract: this article examines two teaching methodologies: traditional instruction and active learning methods, with a focus on problem-based learning (PBL). The advantages and disadvantages of each approach, as well as their impact on the educational process, are analyzed. The traditional method ensures systematic knowledge acquisition but often renders students passive listeners. In contrast, PBL fosters critical thinking, independence, and teamwork but requires more time and resources. To assess the perception of these methods, a survey was conducted among 30 students and 20 faculty members from higher education institutions in Uralsk. The data analysis revealed that PBL enhances student engagement and contributes to the development of professional skills. However, its implementation is hindered by a lack of resources in Russian and Kazakh languages, as well as insufficient methodological support.

As a result, a combined approach was proposed: traditional instruction in the early years to establish a foundational theoretical background, followed by PBL in later years to reinforce practical skills.

The choice of methodology should be guided by learning objectives, student characteristics, and the need to integrate theoretical and practical components within the educational process.

Keywords: problem-based learning, programming, traditional instruction, programming pedagogy, active learning methods, critical thinking, teaching methods

For citation: Druzenko O.V., Medeshova A.B. Comparative analysis of traditional learning and problem-based learning methodology in studying programming. Modern Humanities Success. 2025. 4. P. 252 – 257.

The article was submitted: January 16, 2025; Approved after reviewing: March 12, 2025; Accepted for publication: April 21, 2025.

Введение

Информационные технологии играют все более значимую роль в современном мире, оказывая влияние на все сферы жизни. Программирование как область информатики и его практическое применение открывает широкий спектр возможностей в профессиональной среде. Его изучение необходимо для тех, кто собирается работать в ИТ-сфере.

Одной из ключевых проблем современного обучения программированию остаётся выбор подходящей методики обучения. Они, как правило, делятся на 2 большие группы: традиционные методы и активные методы, к которой относится методика проблемно-ориентированного обучения. Обе методики подходят для изучения программирования, но преследуют разные цели. Сравнительный анализ этих 2 методик позволяет выявить самую подходящую для обучения программирования методику.

Материалы и методы исследований

В рамках исследования был проведен первичный опрос среди студентов и преподавателей. Основная цель опроса: определение восприятия методики проблемно-ориентированного обучения и традиционного обучения. В нем приняли участие 30 студентов и 20 преподавателей высших учебных заведений г. Уральск. Полученные данные позволили дополнить сравнительный анализ практическими наблюдениями о преимуществах и недостатках обоих методов.

Помимо этого, был проведен анализ литературы по вышеуказанным методикам преподавания программирования.

Результаты и обсуждения

Рассмотрим вышеуказанные методики обучения программированию, их особенности и возможности.

Традиционное обучение. Традиционное обучение это процесс, при котором основное внимание преподавателя сосредоточено на передаче готовых знаний и способов их применения, предназначенных для воспроизведения студентами [2, 5]. Оно строится на последовательном освоении знаний. Лекции и структурированные практические заня-

тия позволяют студентам пошагово изучать предмет. Учебный процесс делится на теоретическую и практическую части, при этом, преподаватель является ведущим: он контролирует ход обучения.

Основными характеристиками данного метода являются [2, 7]:

- Теоретическое материала на лекциях;
- Практические занятия, лабораторные работы и самостоятельные задания уже с заранее известными результатами или параметрами;
- Для проверки освоения знаний проводится регулярный контроль знаний через тесты, самостоятельные работы.

Как и любая другая образовательная методика, традиционное обучение имеет свои преимущества и недостатки.

Преимущества:

- Традиционное обучение основано на логически выстроенной программе, которая обеспечивает постепенное усложнение тем. Это помогает студентам систематично осваивать знания и формировать устойчивые базовые навыки;
- Данный метод подходит для передачи фундаментальных знаний и базовых концепций, поскольку студенты получают сформулированные принципы и правила, необходимые для последующего углубленного изучения предмета;
- Преподаватель контролирует ход учебного процесса, что позволяет оперативно корректировать освоение учебного материала и обеспечивать дисциплину в учебной группе;

- Традиционное обучение не требует сложных технических решений. Достаточно наличия учебных пособий или лекционного материала и опытного преподавателя;

- Данный подход эффективен для обучения больших аудиторий, где индивидуальная работа с каждым студентом затруднена. Лекции и практические занятия позволяют одновременно обучать значительно количество студентов.

Недостатки:

- В традиционном подходе студенты в основном являются пассивными слушателями, вос-

принимающими информацию в готовом виде, что может приводить к снижению мотивации и интереса к предмету. Согласно результатам опроса студентов 27% изучают программирование ли потому, что «нужно», а 10% считают его сложным и непонятным. Это свидетельствует о том, что традиционный подход не всегда способствует формированию вовлеченности в процесс обучения;

- Односторонний формат подачи информации, что негативно сказывается на навыке самостоятельного поиска знаний и критического мышления;
- Основной акцент делается на запоминании и воспроизведении информации, а не на глубоком понимании и учении применять свои знания на практике. Это может ограничивать творческий потенциал студентов;

• Поскольку студенты обучаются в рамках строго определённой программы им бывает сложно адаптировать полученные знания в реальных или нестандартных ситуациях.

Таким образом, традиционное обучение продолжает оставаться важным инструментом в образовательной системе, так как позволяет формировать устойчивые знания. Однако, современные образовательные тенденции требуют большей гибкости, интерактивности и практической направленности. Этую возможность предоставляют активные методы обучения.

Рассмотрим такой активный метод как проблемно-ориентированное обучение.

Проблемно-ориентированное обучение (от англ. PBL – Problem Based Learning) – это методика обучения, которая предполагает, что студент самостоятельно исследует и решает проблемы, с которыми он сталкивается в изучаемом предмете. Преподаватель в PBL выступает в роли наставника, то есть человеком, который помогает студентам определить проблему, структурировать её и выбрать наиболее эффективное решение. Важной особенностью PBL является групповая работа, где студенты обмениваются идеями и совместно решают возникшие проблемы [4,6,10].

Методика активно вовлекает студентов в образовательных процесс, развивая такие навыки как самостоятельная работа, критическое мышление, умение решать проблемы и коммуникативные навыки. Это способствует, как повышению мотивации и заинтересованности в учебе, так и формированию профессиональных компетенций.

Ключевым элементом проблемно-ориентированного обучения является формирование проблемных ситуаций – сложных задач, которые необходимо решить, используя приобретен-

ные знания и навыки. Одним из основных этапов методики является определение проблемы и цели. Затем, сформированная группа формулирует гипотезы и разрабатывает план действий по достижению цели.

В общем виде модель методики PBL состоит из следующих элементов [1,9]:

Представление слабоструктурированной проблемы – это проблемная ситуация, представленная преподавателем. Студенты обсуждают её и определяют ключевые моменты. Таким образом, обучающий чувствует, что у него недостаточно знаний для решения данной проблемы и у него появляется мотивация, чтобы восполнить пробел. Это потому, что для решения проблемы необходимо собрать некоторую информацию и узнать что-то новое.

Проблема слабоструктурирована потому что, существуют различные варианты для ее решения. Главное, проблема должна быть актуальной, чтобы у студентов было ощущение, что они могут столкнуться с данной проблемой в будущем.

Инвентарь знаний – это первоначальный багаж знаний, который студенты имеют во время работы над проблемой. Студенты должны в общих чертах определить, какой вклад каждый из них принесет в решение проблемы. Они должны ответить на следующие вопросы: Что мы знаем о проблеме? Чего мы о ней не знаем?

Конкретизация проблемы и задачи. Определение задачи должно основываться как на тексте самой проблемы, так и на анализе известного и неизвестного. Поэтому на выходе должна быть сформулированная проблема, одобренная членами группы и наставником.

Этап «*Возможные решения*» состоит из генерирования возможных вариантов решения проблемы. В конечном итоге, выбирается самое эффективное решение.

Шаги, таймлайн, ресурсы. Если проблема предполагает практическое решение, то следующим шагом будет определение шагов и ресурсов, необходимых для решения проблемы, а также составления графика у четом сроков.

Презентация и рефлексия – это этап, на котором решение проблемы представляется, обосновывается и документируется перед классом и наставником. Презентация должна включать постановку проблемы, вопросы, анализ собранного материала, а также обоснование решения на основе полученного материала.

После презентации начинается самая важная часть – рефлексия пройденного пути, которая помогает закрепить полученный опыт. Обсуждается, с какими трудностями столкнулась группа, какие знания и навыки были наиболее полезны и каких

показателей следует придерживаться для развития [4, 6].

Одна из основных целей этого метода – развитие навыка поиска информации и решения проблем, а также навыков самостоятельной работы и работы в команде.

Преимуществами данной методики являются [3, 8]:

- Развитие критического мышления, навыков решения проблем и принятия решений. Студенты учатся находить, анализировать и применять информацию для решения реальных задач. Это подтверждают данные опроса: 21% из числа опрошенных преподавателей считают, что PBL повышает развитие логического и критического мышления.

- Активное и практическое обучение позволяет студентам работать над реальными проблемами, с которыми они могут столкнуться в будущем. Они видят применение своих знаний на практике и активно применяют их.

- Перед изучением новой темы, студенты обращаются к уже известным им сведениям. Это помогает подготовить их к восприятию новой информации.

- PBL развивает навыки работы в команде, сотрудничества и общения. Студенты совместно работают над задачей, делятся идеями и учатся друг у друга.

- Студенты сами ищут знания, беря на себя ответственность за свое обучение, что повышает их самостоятельность и инициативность. 34% опрошенных преподавателей, так же считаю, что PBL повышает самостоятельность студентов.

Недостатки [3, 8]:

- PBL требует значительно больше времени, поскольку студенты активно изучают материал и решают проблемы самостоятельно. 33% из участвующих в опросе преподавателей отметили, что методика требует много времени на подготовку. Поэтому преподавателю гораздо быстрее просто прочитать лекцию за отведенные ему 50 минут, чем тратить время на нестандартные методики.

- Для успешного использования методики нужен преподаватель, хорошо понимающий ее сущность. Он должен уметь эффективно организовывать работу студентов и поддерживать их в процессе.

- Поскольку студенты фокусируются на решении конкретных задач, они могут пропустить другие важные аспекты, которые не были непосредственно связаны с решаемой проблемой.

- Недостаток ресурсов на русском и казахском языках и как следствие незнание английского языка сильно ограничивает применение методики. 56% респондентов – преподавателей указывают, что одним из главных барьеров для внедрения PBL являются нехватка знаний о методике, а 38% считают барьером отсутствие методической поддержки. Это может объяснить почему проблемно-ориентированных подход используется не так широко как традиционные методы.

В целом, PBL является эффективной методикой обучения. Важно соблюдать баланс и применять ее в соответствии с контекстом обучения, учитывая преимущества и недостатки данного подхода.

Для более подробного выявления ключевых различий между традиционным обучением и проблемно-ориентированным можно увидеть в табл. 1.

Таблица 1

Сравнение традиционного обучения и PBL.

Table 1

Comparison of Traditional Learning and Problem-Based Learning (PBL).

Критерий	Традиционный метод	Метод PBL
Роль преподавателя	Основной источник знаний	Наставник
Роль студентов	Пассивные слушатели, воспроизводят материал	Активные участники, исследуют и решают задачи
Форма подачи материала	Готовая информация, структурированная преподавателем	Знания приобретаются в процессе исследования проблем
Основной акцент	Теоретические знания и их запоминание	Развитие практических навыков и мышления
Применение знаний	В стандартных ситуациях	В нестандартных и реальных условиях

Продолжение таблицы 1
Continuation of Table 1

Развитие навыков	Усвоение академических знаний	Критическое мышление, решение проблем
Мотивация учащихся	Внешняя (оценки, требования)	Внутренняя (интерес, вовлеченность)
Типы заданий	Задачи на отработку определенных навыков, например, написание базовых алгоритмов.	Проекты с открытым исходом, например, создание приложения для решения конкретной задачи
Применимость в разных условиях.	Большая аудитория студентов с разным уровнем подготовки	Небольшие группы и студентов с высоким уровнем самостоятельности.

Из табл. 1 видно, что оба метода имеют свои особенности применения, поэтому сказать, что один метод лучше другого мы не можем. Так, к примеру, традиционные методы лучше применять при подготовке учителей информатики, а метод PBL для подготовки ИТ-специалистов, поскольку работа с реальными задачами повысит их профессиональную компетентность. Также для достижения оптимальных результатов в обучении программированию можно комбинировать традиционное обучение с проблемно-ориентированным. Так, 33% преподавателей склоняются к выбору PBL только на старших курсах. Это подтверждает целесообразность комбинированного подхода: на младших курсах – традиционное обучение для формирования базовых знаний, а на старших – PBL для развития практических навыков.

Выходы

Таким образом, выбор подходящей методики

обучения программированию является важной задачей современной образовательной системы. Традиционные методы обучения несмотря на свою структурированность имеют определенные ограничения, такие как недостаток практической направленности и низкий уровень вовлеченности студентов в учебный процесс.

В то же время активные методы, такие как проблемно-ориентированное обучение предлагают более гибкий и интерактивный подход, позволяющий студентами работать в команде. Помимо этого, возможно использование комплексного подхода, сочетающего в себе элементы традиционного и проблемно-ориентированного обучения. Это позволит системное освоение базовых знаний, а также развитие практических навыков, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

Список источников

1. Абдуллаева Д.Н. On the role of problem-based learning at school // Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития. 2014. С. 173 – 174.
2. Байбаева М.Х., Юлдашева Н., Хайдарова Д. Традиционное обучение в целостном педагогическом процессе // Молодой ученый. 2016. № 4 (108). С. 746 – 749.
3. Батяева Е.Х., Ким Т.В., Барышникова И.А., Салихова Е.Ю., Рогова Н.Р., Пржанова А.А., Николаева Т.Л. Проблемно-ориентированное обучение: сущность, недостатки, преимущества // Медицина и экология. 2016. № 1. С. 115 – 122.
4. Зияхметова Н.М., Нурмуханова Г.А., Нагибова Г.С., Ишанова Г.К, Конурова А.М. Оқу үдерісінде PBL-қолдану. Нұр-Сұлтан: Библиотека педагогического мастерства, 2021. 50 с.
5. Николаева Е.К. Проблема традиционного обучения в современной школе // Скиф. Вопросы студенческой науки. 2021. № 2 (54). С. 175 – 179.
6. Лекерова Г.Дж. Активные методы обучения как психологическая основа развития мотивации в процессе обучения // Педагогические технологии. 2009. № 6. С. 17 – 27.
7. Шедина С.В., Терёшина Н.С. Традиционное и интерактивное обучение: особенности применения методов в учебном процессе // Эпоха науки. 2022. № 32. С. 342 – 347.
8. Liu Y., Páztor A. Effects of problem-based learning instructional intervention on critical thinking in higher education: A meta-analysis // Thinking Skills and Creativity. 2022. № 45. С. 2 – 21.

9. Silva A.B. Da, Bispo A.C.K. de A., Rodriguez D.G., Vasquez F.I.F. Problem-based learning: A proposal for structuring PBL and its implications for learning among students in an undergraduate management degree program // Revistade Gestao. 2018. № 25 (2). C. 160 – 177.

10. Styawan A., Arty I. S. Inquiry-based learning and problem-based learning: which one has better effect on students critical thinking skills profile of thermochemistry? // Journal of Physics: Conference Series. 2021. № 1806 (1). C. 1 – 21. DOI:10.1016/j.tsc.2022.101069

References

1. Abdullaeva D.N. On the role of problem-based learning at school. Education throughout life: continuous education in the interests of sustainable development. 2014. P. 173 – 174.
2. Baibaeva M.Kh., Yuldasheva N., Khaidarova D. Traditional learning in the holistic pedagogical process. Young scientist. 2016. No. 4 (108). P. 746 – 749.
3. Batyaeva E.Kh., Kim T.V., Baryshnikova I.A., Salikhova E.Yu., Rogova N.R., Przhanova A.A., Nikolaeva T.L. Problem-based learning: essence, disadvantages, advantages. Medicine and Ecology. 2016. No. 1. P. 115 – 122.
4. Ziyakhmetova N.M., Nurmukhanova G.A., Nagibova G.S., Ishanova G.K., Konurova A.M. Development of PBL-based learning processes. Nur-Sultan: Library of Pedagogical Mastery, 2021. 50 p.
5. Nikolaeva E.K. The problem of traditional learning in a modern school. Skif. Issues of student science. 2021. No. 2 (54). P. 175 – 179.
6. Lekerova G.D. Active teaching methods as a psychological basis for the development of motivation in the learning process. Pedagogical technologies. 2009. No. 6. P. 17 – 27.
7. Shedina S.V., Tereshina N.S. Traditional and interactive learning: Features of applying methods in the educational process. Epoch of Science. 2022. No. 32. P. 342 – 347.
8. Liu Y., Páztor A. Effects of problem-based learning instructional intervention on critical thinking in higher education: A meta-analysis. Thinking Skills and Creativity. 2022. No. 45. P. 2 – 21.
9. Silva A.B. Da, Bispo A.C.K. de A., Rodriguez D.G., Vasquez F.I.F. Problem-based learning: A proposal for structuring PBL and its implications for learning among students in an undergraduate management degree program. Revistade Gestao. 2018. No. 25 (2). P. 160 – 177.
10. Styawan A., Arty I. S. Inquiry-based learning and problem-based learning: which one has better effect on students critical thinking skills profile of thermochemistry? Journal of Physics: Conference Series. 2021. No. 1806 (1). P. 1 – 21. DOI:10.1016/j.tsc.2022.101069

Информация об авторах

Друзенко О.В., Западно-Казахстанский университет имени М. Утемисова, Казахстан

Медешова А.Б., кандидат педагогических наук, доцент, Западно-Казахстанский университет имени М. Утемисова, Казахстан

© Друзенко О.В., Медешова А.Б., 2025