

7-26-2020

USE OF HEURISTIC LEARNING TECHNOLOGY IN HIGHER EDUCATION

Mahsuma Narzikulovna Ismoilova
lecturer of the department of information technologies, BSU

Dilrabo Zhalilovna Halimova
teacher, BSMedI

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/buxdu>



Part of the [Education Commons](#)

Recommended Citation

Ismoilova, Mahsuma Narzikulovna and Halimova, Dilrabo Zhalilovna (2020) "USE OF HEURISTIC LEARNING TECHNOLOGY IN HIGHER EDUCATION," *Scientific reports of Bukhara State University*. Vol. 3 : Iss. 3 , Article 13.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/buxdu/vol3/iss3/13>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Scientific reports of Bukhara State University by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact sh.erkinov@edu.uz.

УДК 37.013

ОЛИЙ ТАЪЛИМДА ЭВРИСТИК ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИДАН ФОЙДАЛАНИШ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭВРИСТИЧЕСКОГО
ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

USE OF HEURISTIC LEARNING TECHNOLOGY IN HIGHER EDUCATION

Исмоилова Маҳсума Нарзиқуловна

преподаватель кафедры Информационных технологий, БухГУ

Халимова Дилрабо Жалиловна

преподаватель, БухМИ

Ismoilova Mahsuma Narzikulovna

lecturer of the department of information technologies, BSU

Halimova Dilrabo Zhalilovna

teacher, BSMedI

Таянч сўзлар: тарбиявий ўқитиш усули, самарадорлик, ўқитувчининг профессионал фаолияти, фараз, композиция, модель, шахсий тажриба.

Ключевые слова: эвристические методы обучения, эффективность, профессиональная деятельность педагога, гипотеза, сочинение, модель, личный опыт.

Key words: heuristic teaching methods, efficiency, professional activity of a teacher, hypothesis, composition, model, personal experience.

Педагогик фаолиятни таҳлил қилиш асосида эвристик ўқитиш усулларидан интенсив фойдаланиш зарурияти, қайси ҳолларда таълим беришда эвристик таълим усулларидан фойдаланиш ҳамда бу усуллар ўқитувчининг касбий фаолияти самарадорлигини ва ўқувчиларнинг ўқитиш даражасини қандай ошириши мумкинлиги кўрсатилган.

На основе анализа педагогической деятельности выявлена необходимость интенсивного использования эвристических методов обучения показано, в каких случаях целесообразно применение эвристических методов обучения в преподавании и каким образом данные методы могут повысить эффективность профессиональной деятельности педагога и степень усвоения материала студентами.

On the basis of the analysis of pedagogical activity, it was revealed the need for intensive use of heuristic teaching methods, it is shown in which cases it is advisable to use heuristic teaching methods in teaching and how these methods can improve the effectiveness of a teacher's professional activity and the degree of material learning by students.

Введение. В методике преподавания учебных дисциплин особое место занимают эвристические методы обучения, ставящие целью конструирование студентов собственного смысла, целей и содержания образования, а также процесса его организации, диагностики и осознания. Эвристическое обучение для студента — непрерывное открытие нового знания. Иными словами, в процессе эвристического обучения студент изначально конструирует знания в исследуемой области реальности, опираясь на личный образовательный потенциал и технологию продуктивной деятельности. Полученный им продукт деятельности (гипотеза, сочинение, модель и т. п.) сопоставляется затем с помощью педагога с культурно-историческими аналогами, в результате чего данный продукт переосмысливается, достраивается, совершенствуется или драматизируется, вызывая необходимость новой деятельности. В данном случае неизбежно личное образовательное совершенствование студента через совершенствование его знаний, чувств, способностей, опыта, материальной продукции. Иногда это совершенствование является частью общекультурного совершенствования. В этом случае студент оказывается включенным в культурно-исторические процессы в качестве их полноправного участника. В настоящее время, когда компьютеризация охватила все

PEDAGOGIKA

сферы деятельности, наблюдается увеличение функций информационных технологий и способов их применения в профессиональной деятельности. Компьютерные средства обеспечивают доступ в единое экономическое пространство и управление современными предприятиями все в большей степени зависит от информированности управленческого персонала и их способности эффективно использовать имеющуюся информацию.

Основная часть. Процесс решения задач с помощью метода эвристических приемов состоит из 5 последовательных этапов:

1. Постановка задачи технического творчества.
2. Выбор подходящих приемов на основе анализа недостатков и дефектов прототипа (прототип - наиболее близкий по технической сущности (по смыслу) и по достигаемому эффекту аналог (устройство, способ, вещество, штамм) предполагаемого изобретения) и противоречий его развития.
3. Преобразование прототипа с помощью выбранных приемов и формирование нескольких новых технических решений.
4. Анализ новых технических решений относительно осуществимости и степени эффективности использования.
5. Работу этапов 2 - 4 выполняют, выбирая другие прототипы.

Таким образом, информационные технологии являются инструментом в процессе принятия управленческих решений. В современном образовании студент должен обладать навыками обработки информации и ее эффективного использования в своей деятельности, т.е. студенты должны проявлять творческий подход к использованию информационных технологий. В связи с этим в процессе обучения студентов, в частности при обучении информатике необходимо применять такие формы и методы обучения, которые позволят сформировать креативность в сфере информационных технологий у студентов. Развитие, таких качеств будет способствовать повышению востребованности и конкурентоспособности выпускников.

Современными педагогами обсуждается проблема формирования личности способной к креативному использованию информационных технологий, и тем самым удовлетворять требованиям информационного общества и запросам работодателей.

Наиболее распространенными методами решения эвристических задач являются:

1. Метод «мозгового штурма»
2. Метод коллективного поиска оригинальных идей базируется на следующих психолого-педагогических закономерностях и соответствующих им принципах.
3. Метод эвристических вопросов.
4. Метод многомерных матриц.
5. Метод свободных ассоциаций.
6. Метод инверсии.
7. Метод эмпатии (метод личной аналогии)
8. Метод синектики.
9. Метод организованных стратегий.

Эвристические методы обучения не имеют строгого алгоритмического обоснования, но, как показывает многовековой опыт, дают приемлемый результат в большинстве практически значимых случаев, имеющих место в процессе обучения. В настоящее время одним из самых популярных инновационных методов является эвристический метод обучения. Эвристическое обучение – это обучение, основная цель которого заключается в конструировании студентами собственного смысла, цели и содержания, организации и осознания необходимости обучения. Таким образом, обучение, основанное на эвристическом методе, для студентов – это непрерывное открытие нового. Задачи эвристического метода обучения: формирование и создание у студентов собственного личного опыта, направленного на получение знаний будущего. Конструирование у каждого студента собственного смысла и наполнения процесса обучения. Эвристический метод обучения сочетает в себе познавательную творческую деятельность. Это связано с тем, что педагог не дает студентам готовые знания, а предоставляет им объект, знания о котором они должны найти самостоятельно

информацию и овладеть ей. В качестве объекта могут выступать природные явления, исторические события, художественные произведения и т.п. На основании объекта студенты создают продукт деятельности в виде гипотезы, текста, изделия, схемы и т.д. В рамках эвристического метода, результат творческой деятельности студента не предсказуем, так как он полностью зависит от его базовых знаний и личности. После представления педагогу получившегося результата, студент сопоставляют его с уже известными достижениями в данной области и осмысливают.

Конечной целью эвристического метода обучения является, не получение конкретных знаний и умений, а осуществление творческой самореализации студента. Оценке по итогам выполнения эвристического задания подвергаются не усвоенные студентами знания по конкретному предмету, а его творческие достижения в данной сфере.

Реализация эвристического метода обучения базируется на определенных принципах. Среди них: Принцип личностного целеполагания студента – предполагает организацию учебного процесса на основании учета личных учебных целей каждого из студентов. Принцип индивидуальной образовательной траектории – предусматривает возможность выбора индивидуальной траектории обучении студентов, на основании собственного представления о смысле, целях, задачах, содержании, темпа и т.д. процесса обучения. Принцип метапредметности содержания образования – состоит в том, что основа содержания учебных и образовательных дисциплин представлена фундаментальными образовательными объектами, которые обеспечивают возможность их субъективного личностного познания студентов. Принцип продуктивности обучения – направлен на личностный образовательный прогресс студентов, состоящий из продуктов его учебной деятельности. Принцип первичности учебной продукции студента – заключается в том, что довольно часто создаваемое студентами личное содержание процесса обучения, может опережать изучение образовательных стандартов и общепризнанных достижений в изучаемой области. Принцип ситуативности обучения – основан на том, что процесс обучения строится на ситуациях, организованных педагогом и направленных на самоопределение студентов, их эвристический поиск. Задача педагога – сопровождение и поддержка. Принцип образовательной рефлексии – предусматривает непрерывное осознание студентами и педагогом реализуемой в процессе обучения собственной деятельности.

В современном образовании использование эвристического метода обучения осуществляется во взаимосвязи с проблемным и развивающим обучением. Это объясняется тем, что данные методы обучения, несмотря на их специфичность и различие в приемах работы, направлены на личностно-ориентированное обучение. Формами и методами эвристического обучения являются различные по тематике творческие занятия: конкурсы, факультативные занятия, индивидуальные занятия по самообразованию, внеклассная и внеурочная работа, олимпиады, интеллектуальные марафоны, творческие конкурсы и т.п. Одной из наиболее популярных форм организации эвристического метода обучения является эвристическая беседа. К приемам эвристического метода относятся: сочинения, поделки, художественные произведения собственного сочинения и т.д. Мероприятия, организованные в рамках эвристического метода обучения, помогают студентам реализовать себя, продемонстрировать свои знания и способности. Технология эвристического обучения не только подводит студентов к изучению материалов учебных предметов, но и способствует успешному обучению.

Применение эвристических методов обучения к урокам способствует организации продуктивной деятельности студента и позволяет студентам познавать окружающий мир, создавая при этом образовательную продукцию. Учитывая особенность эвристических методов обучения можно сделать вывод, что их целесообразно применять на профильном уровне. Такой вывод обосновывается следующим: цели эвристического обучения и профильного обучения совпадают и выражаются в углубленном изучении предмета; углубленное изучение материала соответствует психическим особенностям студента («учебная работа студентов становится весьма

PEDAGOGIKA

углубленной»; «конструирование собственного смысла, целей и содержания» возможно только при сформированности теоретического мышления; одна из особенностей эвристических методов, выраженная в длительности поиска конечного результата, наиболее соответствует волевым качествам студента: целеустремленности, решительности, настойчивости, самостоятельности, инициативности, умению контролировать свое поведение и владеть собой.

Комплексная дидактическая цель модуля (КЦМ) – изучить технологии обработки звуковой информации, развить самостоятельность и познавательный интерес.

Исходя из КДЦ, определены цели каждого блока и содержание учебных элементов, составляющих модуль. Содержание учебных элементов отражено в тематическом планировании.

Технология эвристического обучения характеризуется следующими особенностями.

1. Все вопросы темы изучаются последовательно в соответствии с порядком, предложенным учебной программой или учебником. Материал творчески перерабатывается и усваивается студентами постепенно, шаг за шагом. В ходе занятий студенты выполняют и обсуждают творческие работы по изучаемым вопросам. Данная структура оптимальна для традиционной аудиторно-урочной формы обучения.

2. Материал темы рассматривается сразу как единый логический блок, который затем прорабатывается на отдельных занятиях. Студенты составляют и защищают собственные концепты темы в начале и в конце ее изучения. Диагностике и оценке подлежат изменения в концептах. Реализация данной структуры занятий эффективна как в аудиторно-урочной форме обучения, так и в форме эвристического погружения.

3. Последовательно рассматриваются различные концепты темы – исторический, методологический, экологический, технический и др., имеющие знаковую, образную или символическую форму представления информации по теме. Концепты предлагаются учителем или составляются студентами. Такая система занятий эффективна в метапредметном обучении, поскольку развивает разнонаучный подход к изучению единых образовательных объектов.

4. Учебные занятия по теме проводятся преимущественно одного типа, например, организуется практикум по эксперименту или решению задач, т.е. вся тема изучается на основе опытов либо с помощью задач. Происходит погружение студентов в определенный вид деятельности. Образовательной доминантой выступает деятельность студентов, а содержание материала оказывается вторичным и вариативным.

5. Тема изучается дифференцированно. Для этого студенты делятся на группы по целям, склонностям или желаниям, например "теоретики", "экспериментаторы", "историки". Все группы занимаются одновременно, каждая по своему плану, разрабатывая тему в своем аспекте. Периодически проводятся коллективные уроки, где группы обмениваются полученными результатами, обсуждают возникшие проблемы, корректируют дальнейшую работу. Для обозначения общих связей в работе применяются лекции учителя. Эта система занятий более вариативна, чем предыдущая, поскольку предполагает выбор студентами доминирующих видов их деятельности.

6. Структура занятий опирается на технологические этапы создания и развития эвристической образовательной ситуации. На первых занятиях происходит обеспечение мотивации деятельности, постановка проблемы. Затем организуется индивидуальное или коллективное решение проблемы, демонстрация и обсуждение полученных результатов. После этого изучаются культурно-исторические аналоги, формулируются результаты, проводятся рефлексия и оценка деятельности.

7. Студенты группами и (или) индивидуально выбирают творческие задания по общей теме, над которыми работают по индивидуальным программам как в школе (в лаборатории, мастерской), так и вне школы (дома, в библиотеке). Ученики пишут сочинения, выполняют исследования, изготавливают технические конструкции.

Регулярно по общему расписанию проводятся коллективные занятия, на которых рассматриваются основы темы, заслушиваются отчеты о выполнении программы

Повышенный интерес исследователей к эвристике привел к более широкому пониманию термина, и сегодня под эвристикой чаще всего понимается следующее:

1. Специальные методы решения задач (эвристические методы), которые обычно противопоставляют формальным методам решения, опирающимся на точные математические модели. Использование эвристических методов (эвристик) сокращает время решения задач по сравнению с методом полного ненаправленного перебора возможных альтернатив. Применение таких эвристических методов не всегда обеспечивает достижение поставленной цели.

2. Организация процесса продуктивного творческого мышления (эвристическая деятельность). В этом смысле эвристика понимается как совокупность присущих человеку механизмов, с помощью которых порождаются процедуры, направленные на решение творческих задач (например, механизмы установления ситуативных отношений в проблемной ситуации, отсекающие неперспективных ветвей в дереве вариантов, формирования опровержений с помощью контрпримеров и т.д.). Эти механизмы решения творческих задач универсальны по своему характеру и не зависят от содержания конкретной решаемой задачи.

3. Способ написания программ для ЭВМ (эвристическое программирование). Если при обычном программировании программист кодирует готовый математический метод решения в форму, понятную ЭВМ, то в случае эвристического программирования он пытается формализовать гот интуитивно понимаемый метод решения задачи, которым, по его мнению, пользуется человек при решении подобных задач.

4. Наука, изучающая эвристическую деятельность; специальный раздел науки о мышлении. Ее основной объект — творческая деятельность человека; построение новых действий в новой ситуации; важнейшие проблемы — задачи, связанные с моделями принятия решений (в условиях нестандартных проблемных ситуаций), поиска нового для субъекта или общества структурирования описаний внешнего мира. Эвристика как наука развивается на стыке психологии, теории искусственного интеллекта, структурной лингвистики, теории информации.

5. Специальный метод обучения (сократические беседы), или метод коллективного решения проблем. В основе эвристических бесед лежит задание обучающимся серии наводящих вопросов и примеров. Коллективный метод решения трудных проблем известен у нас прежде всего в такой вариации, как мозговой штурм.

Методы активного обучения относят к психолого-педагогическим технологиям, которые создают, предполагают, используют условия, обстановку, комплекс мотивирующих факторов, другие средства обеспечения, необходимые для активирования творческой деятельности студентов. Поэтому с точки зрения организации мыслительной деятельности они относятся к категории эвристических методов. Участвуя в них, обучающиеся нарабатывают навыки творчества, эвристические приемы как готовые схемы действия в будущем.

Эвристический способ обучения — прямая противоположность изучению «готового знания», так как ставит студента перед лицом собственного незнания: это объект незнания фиксируется и тщательно исследуется. Сущность эвристической технологии состоит в создании личного опыта студента, который поставлен в позицию «добытчика знаний». Знание возникает у него как следствие преодоления трудностей и решения жизненных проблем. Показателями результативности этой технологии будут способности видеть и понимать проблему, предлагать нестандартные способы решения, умение раскрывать неизвестный предмет с разных точек зрения, понимать других участников учебной деятельности.

Главные признаки эвристической технологии обучения «через открытие» следующие.

1. Отсутствует жесткая предметная организация содержания обучения: учебные программы вариативны и включают интегрированное содержание. Очень важной

PEDAGOGIKA

особенностью эвристической технологии является так называемое «открытое знание» — неоднозначное, многовариантное. Учитель, предлагающий задания «открытого типа», может знать два-три варианта решения, а студенты предложат еще несколько, или познавательная задача окажется вообще не имеющей однозначного решения, что чаще всего бывает в задачах с гуманитарным содержанием.

2. Студенты объединяются в группы разного состава («пары», «тройки», «пятерки»). Группы могут меняться со сменой деятельности или по желанию студента.

3. Освоение учебного содержания происходит в совместной деятельности учителя и студентов и строится по определенной логике:

- создание проблемной ситуации (ощущение затруднения);
- его выявление и определение проблемы;
- предложение возможного замысла решения проблемы (выдвижение гипотез);
- логическая проверка гипотез, некоторые гипотетические выводы;
- наблюдения и эксперимент, которые позволят отвергнуть гипотезу или принять логические выводы.

4. В центре внимания учителя — не конкретные знания, умения и навыки студентов, а их личный опыт впечатлений и переживаний предметно-практической деятельности, взаимодействия и общения, основных компетенций личности.

5. Учитель занимает открытую личностную позицию, различными средствами «убирает» свою организующую роль в учебном процессе:

- студентам предоставляется свобода выбора (группы, содержания, темпа);
- исключается всякое принуждение к учению, прямой контроль и оценивание в баллах;
- специальное внимание обращается на организацию рефлексии студентов в учебной деятельности.

Эвристические технологии в учебном процессе реализуются в разнообразных вариантах групповой работы в классе, в свободных группах учебного проекта, в учебной «мастерской», в деловой игре. Нередко в педагогической литературе последних лет эвристические технологии именуются «лично-ориентированными». Это наименование можно условно принять, поскольку эвристические технологии, действительно, направлены не столько на овладение предметным содержанием (как объяснительно-репродуктивные технологии, которые вполне можно считать «предметно-ориентированными»), сколько на развитие познавательной самостоятельности личности.

Заключение. Таким образом, одним из основных методов, который позволяет студентам проявить творческую активность в процессе обучения учебному предмету, является эвристический метод.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Abramyan G.V.** Operejayushee obrazovanie pedagoga i problemi yego informatizatsii // Chelovek i obrazovanie. 2005. № 2.
2. **Abramyan G.V., Katasonova G.R.** Model ispolzovaniya informatsionnix texnologiy upravleniya v sisteme prepodavaniya informatiki //Pisma v Emissiya.Offlayn: Elektronniy nauchniy jurnal. 2012. № 10.
3. **Andreev V.I.** Evristika dlya tvorcheskogo samorazvitiya. Kazan, 1994. 237 s.
4. **Fedorov KP., Abramyan G.V.** Evristicheskie metodi i metodiki obucheniya informatike v shkolax s uglublennim izucheniem inostrannix yazykov // Regionalnaya informatika «RI-2012»: Materiali yubileynoy XIII Sankt-Peterburgskoy mejdunarodnoy konferentsii. 2012. S. 268-269.
5. https://spravochnick.ru/pedagogika/teoriya_obucheniya/evristicheskiy_metod_obucheniya/