(cc) BY

Теплая Наила Алигасановна
д-р пед. наук, профессор
ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный университет»
г. Магадан, Магаданская область

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИНЖЕНЕРНОГО ПРОФИЛЯ

Аннотация*: в статье рассматриваются методы повышения информационной культуры обучающихся инженерного профиля в рамках имеющихся форм специально направленного обучения, развивающего креативное мышление на основе творческих и исследовательских способностей.*

Ключевые слова*: творческие способности, исследовательские способности, информационная культура, уровень усвоения, оптимизация, дидактическое обеспечение, дидактический процесс, электронный учебник.*

В соответствии со сложившимся в педагогике традиционным подходом методическая система рассматривается как совокупность пяти взаимосвязанных компонентов: целей, содержания, методов, организационных форм и средств обучения [1], в состав которой входит дидактическое обеспечение, основными элементами которого являются авторские программы курсов, учебно-методические комплексы по информационным дисциплинам, а особенностями взаимодействия обучающихся и преподавателей являются:

– системное решение вопросов по формированию знаний и навыков работы с обычным и специализированным информационным и коммуникационным обеспечением, современными источниками информации в процессе работы с электронными учебниками, учебными и учебно-методическими пособиями;

– самостоятельный характер деятельности обучающихся по решению задач и поиску необходимой учебной информации, который приводит к развитию творческих и их исследовательских способностей;

– консультационный характер преподавательской деятельности;

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

– дифференцированный подход к обучающимся в зависимости от их знаний и способностей;

– косвенный характер помощи преподавателя, оказываемой обучающимся при выполнении заданий (задач).

Способности решать разные, в том числе творческие и исследовательские, задачи сопряжены с *уровнями усвоения учебного материала*: исполнительский репродуктивный, алгоритмический репродуктивный, эвристический продуктивный, творческо-исследовательский продуктивный [2].

Система уровней построена таким образом, что в ходе изучения учебного материала обучающийся перемещается по уровням – с одного на другой: вначале деятельность является *исполнительской*, потом, вследствие понимания, выработки автоматизма, получения знаний, формирования навыков, деятельность становится обыденным рабочим инструментом и воспринимается как *алгоритмическая* деятельность. Далее, применяя ранее усвоенные действия при выполнении нетиповых заданий, деятельность переходит на *эвристический уровень*, при котором происходит приобретение субъективно новой информации (новой только для себя) и в завершении деятельность переходит на *творческо-исследовательский уровень,* в процессе которого создается объективно новая информация, человек не придерживается никаких правил и действует без них в известной ему сфере, создавая при этом новые правила и новую информацию, прежде не знакомую ни одному человеку [2]. Главным показателем эффективности развития информационной культуры является переход большинства обучающихся инженерного профиля в процессе деятельности на продуктивный творческо-исследовательский уровень.

При переходе по уровням (с одного на другой) у обучающихся формируются *способности к аккомодации* – видоизменению схем действия при встрече с новым объектом *и ассимиляции* – введению нового объекта в существующие схемы.

Следовательно, одной из главных целей многоуровневого процесса формирования информационной культуры при уровневом образовании на фоне ин-

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

тегративной системы подготовки (естественнонаучная, общетехническая, информационная и профессиональная составляющие) обучающегося инженерного профиля, при использовании обычного и специализированного информационного и коммуникационного обеспечения – является формирование информационной культуры обучающихся на основе развития их творческих и исследовательских способностей.

Согласно критериям развития под *повышением эффективности процесса формирования информационной культуры обучающегося инженерного профиля* понимается организация, в рамках имеющихся форм, специально направленного обучения, развивающего творческие и исследовательские способности личности обучаемого [2].

Исследуя структуру и состав педагогического процесса, можно сделать вывод, что оптимизации подлежат такие организационные формы занятий, как лабораторные (практические) занятия и самостоятельная работа обучающихся.

Алгоритмы управления и функционирования дидактическим процессом должны отвечать используемым методам специального направленного обучения, при этом на возможность их применения накладываются значительные ограничения, сопряженные *со следующими параметрами*: содержанием процесса; организационной формой дидактического процесса; уровнями информационной подготовки обучаемых и преподавателей.

Рассмотрим эти параметры более подробно.

1. *Содержание процесса обучения* влияет на выбор методов в зависимости от локальных целей, поставленных при изучении конкретной дисциплины. Если целями являются, в основном, *изучение фактического материала, приобретение базовых знаний и умений*, соответствующих исполнительскому, алгоритмическому и эвристическому уровням, то применение проблемных методов нецелесообразно, так как они требуют намного больше времени, чем обычные методы.

Если целью изучения дисциплины является *применение полученных базовых знаний и умений в других областях, связанных с будущей профессиональной*

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

деятельностью, в которых имеется возможность организовать эксперименты, исследование, моделирование реальных процессов, то в этом случае необходимо использовать проблемные методы обучения, позволяющие развивать креативное мышление на основе творческих и исследовательских способностей, обучающихся [2].

К первой группе дисциплин можно условно отнести дисциплины, изучаемые в системе общего (среднего) образования и системе профессионального образования при формировании базового и предпрофильного уровней информационной культуры – «Информатика», «Математика», «Материаловедение» и т. п.

Ко второй группе, безусловно, относятся дисциплины «Информационные технологии в горном деле», «Компьютерная графика в геологии», «Системы автоматизированного проектирования», «Геоинформационные системы в горном деле» и многие другие.

Следовательно, содержание дисциплины определяет принципиальную возможность использования определенных методов направленного (ориентированного) обучения. В дисциплинах, условно отнесенных к первой группе, также могут быть использованы методы специально направленного (ориентированного) проблемного обучения, однако в связи с интенсификацией процесса обучения, необходимостью в более сжатые сроки изучать большие объемы материала они используются достаточно редко.

2. *Организационные формы дидактического процесса.* Целесообразность применения методов направленного (ориентированного) обучения зависит от основных форм организации занятий.

Лабораторные работы являются основной формой обучения, огромным резервом развития обучаемых, оказывают наибольшее влияние на развитие основополагающих способностей обучаемых – их творческих и исследовательских способностей.

Проблемные методы прямого и косвенного обучения должны быть ключевыми методами, применяемыми в данной организационной форме.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Самостоятельная работа в зависимости от очного или заочного вида обучения подразделяется на различные организационные формы, использование в которых проблемных методов неоднозначно [2].

3. *Уровни информационной подготовки* обучаемых и преподавателей также существенно влияют на возможность применения направленных методов обучения.

В общем случае, независимо от перечисленных причин, на начальных стадиях любой организационной формы целесообразно использовать инвариантно-теоретические методы обучения, затем – преимущественно проблемные методы прямого обучения, а на завершающей стадии – косвенного обучения. Время, отведенное на стадии различных организационных форм, в общем случае определяется в соответствии с целями конкретной формы и может быть различным.

Кроме того, в течение одного занятия возможно произвольное сочетание различных методов, например, некоторые темы, рассматриваются с использованием прямых методов, другие – косвенных. В общем случае сочетание разных методов зависит от значимости внутрипредметных и междисциплинарных связей раздела, темы и даже отдельного вопроса темы [3].

Существенным дидактическим условием целенаправленной деятельности преподавателя по модификации и адаптации практических форм исходной системы является проектирование деятельности обучаемых *в условиях неопределенности и новизны* [2].

Основной проблемой при конструировании алгоритмов управления и функционирования развитием творческих и исследовательских способностей является подбор условий, новых и неопределенных для обучающихся до такой степени, чтобы стимулировать развитие их творческих и исследовательских способностей, то есть при реализации условий оптимизации необходимо выбрать неопределенности деятельности обучаемых и соответствующие им методы направленного (ориентированного) обучения.

Таким образом, *оптимизация дидактического процесса*, повышающая эффективность информационной подготовки обучающегося инженерного профи-

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

ля, выполняется переводом алгоритмов проведения занятия с исполнительского уровня на уровень, который соответствует ближайшей зоне развития обучающегося, принципиальной возможности применения методов направленного (ориентированного) обучения предмету и организационной форме: *исходная ситуация → процесс получения результата (деятельность) → результат*.

Любая организационная форма может иметь единственный вариант или иметь множество вариантов, поэтому в общем случае, нельзя определить количественные критерии развития креативного мышления. При оптимизации дидактического процесса используются качественные характеристики развития мышления (частично развитое креативное мышление; развитое креативное мышление):

1) при переходе с исполнительского уровня на алгоритмический уровень никакой оптимизации не происходит;

2) при переходе с алгоритмического уровня на эвристический, осуществляется переход обучаемого от консервативного мышления к частично развитому креативному мышлению;

3) при переходе с эвристического уровня на творческо-исследовательский уровень, осуществляется переход обучаемого от частично развитого креативного мышления к развитому креативному мышлению [2].

Рассмотрим более подробно условия оптимизации алгоритмов функционирования основных форм дидактического процесса и управления ими.

Развитие основных способностей обучающегося может происходить в ходе практических и лабораторных занятий, которые характеризуются в соответствии с учебно-воспитательным воздействием сильной направленностью, сильной обратной связью и высокой результативностью, и позволяют в полной мере использовать принцип индивидуализации обучения (индивидуального подхода к обучающимся системы) [4].

В общем случае алгоритмы функционирования практических занятий характеризуются исполнительским, алгоритмическим и эвристическим уровнями формирования практических навыков и умений обучаемых.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Таким образом, для повышения информационной культуры обучающихся инженерного профиля на основе развития творческих и исследовательских способностей алгоритмы функционирования и управления должны быть переведены с эвристического на творческо-исследовательский уровень.

Список литературы

1. Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. – М.: Высшая школа, 1980. – 368 с.

2. Теплая Н.А. Теория и практика формирования информационной культуры у студентов – будущих инженеров в техническом вузе: монография / Н.А. Теплая, А.А. Червова. – Шуя: Изд-во Шуйского филиала ИвГУ, 2013. – 371 с.

3. Андреева В.В. Проектирование и реализация системы многоуровневой подготовки специалистов в области информационных технологий: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08. – Н. Новгород, 2005. – 378 с.

4. Теплая Н.А. Структура процесса формирования информационной культуры студентов – будущих инженеров в техническом вузе / Н.А. Теплая, А.А. Червова // Наука и школа. – 2010. – №6. – С. 51–52.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)