

Didactic peculiarities of using teaching technologies at the lessons of chemistry

Kosobaeva B.¹, Sin E.²

Дидактические особенности использования технологии обучения на уроках химии

Кособаева Б. М.¹, Син Е. Е.²

¹Кособаева Бакдолот Махмудовна / Kosobaeva Bakdolot - кандидат педагогических наук, доцент, кафедра естественно-математических дисциплин и информационных технологий,

²Син Елисей Елисеевич / Sin Elise - доктор педагогических наук, директор, Центр дошкольного и школьного образования, Кыргызская академия образования, г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: в данной статье раскрываются вопросы, связанные с содержанием понятия технология как важной категории обучения в школе и об особенностях его применения на уроках химии. Авторы проводят анализ и сопоставление содержания, технологии в различных сферах человеческой деятельности: в промышленности, социологии, педагогической науке и в практике. При этом за основу структуры педагогической технологии взяты идеи предложенные Г. К. Селевко, который, по мнению авторов, носит более системный характер. Критериями педагогической технологии взяты такие индикаторы, как концептуальность, системность, управляемость, эффективность, воспроизводимость и др. Выявлены основные подходы и преимущества использования обучающих технологий в современной школе.

Abstract: this article describes issues related to the content of the concept of technology as an important category of schooling and the peculiarities of its application at the lesson of chemistry. The authors conduct an analysis and comparison of the content of the technology in different spheres of human activity: industry, sociology, pedagogical science and practice. At the same time as the basis of pedagogical technology structure is taken ideas proposed G. K Selevko, which the authors believe is more systemic. The criteria of pedagogical technology such indicators are taken as a conceptual, systemic, manageability, efficiency, reproducibility, and others. There is identified the basic approach and the benefits of using educational technology in the modern school.

Ключевые слова: технология, критерии технологичности, индивидуальная технология, модуль.

Keywords: technology, technological criteria, individual technology, module.

На современном этапе развития школьной системы образования приобретает особую важность уровень использования новых технологий. Это связано с такими тенденциями, как высокие темпы развития науки, техники, производственных отношений, а также потребностями общества и самих обучающихся. В связи с этим меняются школьные приоритеты, цели, задачи и даже ожидаемый уровень знаний выпускников школ.

Достижение целей обучения и его основных задач зависит от правильно отобранного предметного содержания, выбранных методов и технологии обучения. Методы обучения и образовательные технологии являются важными компонентами профессиональной деятельности учителя и познавательной деятельности учащегося, направленные на достижение поставленных целей обучения, т. е. на усвоение содержания, творческое овладение знаниями [1].

О необходимости правильного выбора методов обучения неоднократно отмечали ведущие ученые и педагоги. На сегодня существуют различные классификации методов обучения. Так Ю. К. Бабанским были выделены различные основания по классификации методов обучения [2]. Р. Г. Иванова выделяет три общих метода обучения по предмету химии: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый (эвристический) и исследовательский [3]. В. П. Гаркунов выделяет такие методы: как общелогические (индукция, дедукция, аналогия), методы химического исследования как специфические в обучении химии (наблюдение, химический эксперимент, моделирование, описание, метод творческого исследования, общепедагогические (методы изложения, беседы, самостоятельная работа [4].

В последнее десятилетия в педагогическом сообществе все больше говорят не в отдельности о методах, формах, средствах обучения, а о технологиях обучения, в том числе и по предмету химия. Технология обучения химии – это особый вид методики обучения химии [5]. По мнению Г. М. Чернобельской, технология обучения химии возникла как результат коллективного накопления методического опыта многих учителей. Любая технология обучения предусматривает обработку содержания и правильную организацию учебного процесса. Исследователь Р. Г. Иванова отмечает, что все технологии имеют много общего: целенаправленность на максимальное обеспечение развития личности школьника [6].

Все созданные и используемые сегодня человечеством технологии условно можно разделить на два вида: промышленные и социальные. К промышленным технологиям относятся технологии, связанные с переработкой природного сырья (нефть, руда, древесина и т. п.) или получение из него полуфабрикатов (готовый металл, прокат, отдельные детали и узлы любых изделий и т. п.). К социальным технологиям относятся технологии, в которых носителем исходных и конечных результатов выступает человек, а основным параметром, который подвергается изменению - одно или несколько его свойств. Классическим примером социальной технологии может служить технология обучения учащихся. Социальные технологии имеют ряд серьезных отличий от технологий, используемых в производстве (промышленных технологий). Основное отличие заключается в том, что промышленная технология представляет собой определенный набор и последовательность точно подобранных технологических процессов и операций. Тогда как в

социальной технологии эти процессы и действия могут бесконечно варьироваться и самосовершенствоваться.

В социальной технологии огромную роль играет обратная связь. На примере процесса обучения видно, что учитель, проводя текущий контроль, постоянно выявляет учащихся, у которых возникают трудности с освоением предлагаемого учебного материала. На основании материалов (информации) по обратной связи проводит корректировку своих учебно-воспитательных действий. На уроках мы часто наблюдаем повторение элементов объяснения и закрепления нового материала. Однако повторение проводится не для всех, а только для тех, кто недостаточно понял или усвоил учебный материал, т. е. мы имеем выборочное повторение отдельных элементов содержания учебного материала. Причем выборка идет по нескольким параметрам. Например, по участникам процесса обучения (отбирают наиболее слабых) или по элементам процесса обучения (для повторения отбирают только те темы, которые недостаточно усвоены учащимися и др.).

В социальной сфере используемые технологии являются гибкими и способными скорректировать недостатки отдельных его процессов и методик, из которых состоит технологический процесс. Так, на основе обратной связи учитель дополнительно поработав с отстающим учеником по неувоенному им материалу, может «вытянуть» его до общего уровня. В этом заключена большая возможность и преимущество социальной технологии.

По мнению Г. К. Селевко, педагогическая технология непосредственно связана с учебным процессом, где основными субъектами являются учитель и ученики, а их деятельность структурой, средствами, методами и формами обучения. Поэтому в структуру педагогической технологии входят:

а) концептуальная содержательная основа школьного предмета как часть научной;
б) информационно-содержательная часть обучения: теория, задания, эксперименты, в которых заложены:

- цели и задачи обучения – общие, частные и конкретные;
- планирование;
- в) процессуальная часть – технологический процесс:
 - организация учебного процесса;
 - методы и формы учебной деятельности школьников;
 - методы и формы работы учителя;
 - диагностика учебного процесса и др. [7].

Говоря о критерии технологичности, следует отметить, что любая педагогическая технология должна соответствовать основным методологическим требованиям, которые состоят из следующих признаков:

1. Концептуальность. Каждой педагогической технологии должна быть присуща опора на определенную научную концепцию, включающую философское, психологическое, дидактическое и социально-педагогическое основание, ориентированных на достижение образовательных целей и основанных на научных достижениях и перспективы на будущее.

2. Системность. Педагогическая технология должна обладать всеми признаками, присущих системам: элементами системы, логикой процесса, взаимосвязью всех его частей, целостностью и оптимальностью устройства самой системы;

3. Управляемость предполагает возможность осуществления управленческих функций обучения, диагностического целеполагания, планирования, проектирования процесса обучения, поэтапной диагностики, варьирования средствами и методами с целью коррекции как самого учебного процесса, так и ожидаемых результатов.

4. Эффективность. Современные педагогические технологии существуют в конкурентных условиях и должны быть эффективными по качеству его проведения, ожидаемым учебным результатам и оптимальными по затратам (финансовым и временным), гарантировать достижение определённого стандарта обучения каждым учеником.

5. Воспроизводимость подразумевает возможность повторения и воспроизведения педагогической технологии в других однотипных образовательных учреждениях, другими субъектами и его применение в более совершенной и целесообразной форме.

. В настоящее время в педагогике утвердилось представление о единстве содержательных и процессуальных компонентов образовательной системы: целей, содержания, методов, форм и средств обучения, а содержание изменяется лишь по структуре, дозировке и в логике подачи учебного материала. При этом содержание образования по сущности как часть образовательной технологии во многом определяет и её процессуальную часть, хотя кардинальные изменения методов влекут более глубокие преобразования целей, содержания и форм. Таким образом, процессуальная и содержательная части технологии образования тесно связаны между собой и адекватно отражают друг друга.

В качестве важнейшего дидактического средства выступает школьный учебник химии, играющий важнейшую роль в определении содержания образования, процессуальной части технологии, логике подачи материала и в реализации их единства. В последние годы во всем мире и у нас в Кыргызстане создано большое количество как основных, так и вариативных учебников, что в сочетании с разнообразием выбора педагогических технологий теоретически делает возможным дальнейшее повышение качества химического образования.

Для правильного отбора и применения образовательных и обучающих технологий мы имеем анализ уже имеющихся разновидностей. Для этого весьма полезно провести их классификацию:

- по организационным формам (коллективный способ обучения, групповое обучение, индивидуализированное обучение и пр.);
- по доминирующему методу обучения (традиционное обучение, модульно-рейтинговое обучение, опережающее обучение и пр.);
- по уровню направленности (для одаренных детей, для отстающих, для классов коррекции и т. д.);
- по формам общения между учителем и учеником (технология сотрудничества, личностно-ориентированная и т. п.).

Технология группового обучения на уроках химии может быть реализована в различной по форме и содержанию, но всегда требует от учителя хорошо продуманных методических решений с использованием новых технологий, направленных на достижение целей и задач обучения.

В основе индивидуального обучения учащихся на уроках химии могут быть положены опорные схемы, отражающие основные понятия и химические закономерности. К индивидуализированным технологиям относятся и различные индивидуальные задания, алгоритмы и образцы решения химических задач, заданных для старших классов. При реализации модульно-рейтинговой технологии, учебный материал группируется по родственным модулям, а система учебных достижений определяется набранными баллами. Такая программа курса для X-XI классов технического профиля была разработана в 1991 году М. В. Зуевой и И. Н. Чертковым [8]. В данной программе к основному курсу были положены модули, каждый из которых представляет собой мини-программу. В рамках программы тематика, объем и структура модулей была разная. Основное назначение модуля - это организация индивидуального учебного процесса, который содержит в себе особым образом обработанные блоки содержания, объединённые по определенным признакам или определенной идеей. В соответствии с содержанием планируется деятельность ученика по его усвоению, а также средства обучения, которые необходимо использовать. Всё это разрабатывается с учетом дифференцированного подхода к учащимся, учитываются разный уровень и обучаемость [9, 10].

Модуль представляет собой часть учебного процесса с набором учебных действий, которые завершаются контролем. Поэтому модульные технологии относят к гибким технологиям, а модульные программы – к гибким программам [5, с. 147-148].

В наших исследованиях в структуру каждого модуля по химии входили:

- познавательная химическая задача (цель изучения модуля);
- химическое содержание, отобранное в соответствии с целью;
- методические указания об учебной деятельности, которую надо осуществить учащимся, чтобы добиться успеха;
- информация об имеющихся средствах обучения, которыми следует воспользоваться. При необходимости учащимся дается полная инструкция (особенно это полезно делать при решении химических задач);
- полезно включить в модуль обобщающий элемент, в котором содержатся выводы, ключевые слова, основные идеи, важнейшие связи химического содержания;
- важно предусмотреть в модуле усиленный контроль в любой форме (устный, письменный, контрольная работа, лабораторная или практическая работа, зачеты, экзамен, тестирование и т. д.).

При учете результатов модульного обучения учителями применялись рейтинговая система с начислением баллов за каждый модуль. Модульное обучение хорошо ориентирует учебный процесс по химии на индивидуальную и самостоятельную работу учащихся.

Таким образом, практика работы учителей химии показала, что активное применение инновационных технологий обучения, во-первых, повышает эффективность педагогического труда учителя.

Во-вторых, системный контроль за результативностью учебных достижений каждого учащегося и система обратной связи позволяют обучать их в соответствии с индивидуальными возможностями и способностями.

В-третьих, использование современных средств обучения экономит время учителя, в результате он больше внимания уделяет другим важным вопросам как индивидуального, так и личностного развития учащихся.

В-четвертых, так как для любой технологии цель определяется очень точно (диагностично), то использование объективных методов контроля (как конечного, так и промежуточного) дает возможность снизить роль субъективного фактора (предвзятость или предрасположенность учителя) при проведении контроля.

В-пятых, создание технологий обучения позволяет снизить зависимость результата обучения от уровня квалификации учителя, что открывает возможности для выравнивания уровней освоения учебных дисциплин учащимися во всех образовательных учреждениях страны.

В-шестых, технологизация создает предпосылки для решения проблемы преемственности образовательных программ школьного и профессионального образования.

В заключение следует заметить, что не все, даже инновационные технологии могут дать ожидаемый результат обучения. Поэтому прежде чем применять ту или иную технологию, необходимо его смоделировать, определив возможные «провалы», и только после такого «прогона» использовать на уроках химии.

1. *Зайцев О. С.* Методика обучения химии. – М.: Владос. 1999, - С. 384.
2. Педагогика / Под ред. Ю. К. Бабанского. – М.: 1983. – С. 172.
3. Общая методика обучения химии / Под ред. Л. А. Цветкова. – М.: 1981. – С. 83-89.
4. Методика преподавания химии / Под ред. Н. Е. Кузнецовой. – М.:1984. С. 95–120.
5. *Чернобельская Г. М.* Методика обучения химии в средней школе. – М.: Владос, 2000. – С.127–153.
6. *Иванова Р. Г.* Педагогические технологии: адаптивная система обучения. // Химия в школе, 1989, № 6. С. 25-27.
7. *Селевко Г. К.* Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 1998. – С. 256.
8. *Зуева М. В., Чертков И. Н.* Программа курса химии для 10–11 классов школ технического профиля. // Комплект программ по химии для различных профилей. – М.: АПН СССР НИИ ОСО, 1991. – С. 94-121.
9. *Батышев С. Я.* Блочно-модульное обучение. – М.: 1997.
10. *Юцявичене П. Я.* Теория и практика модульного обучения. – Каунас, 1989.