

УДК 378.091.39(075.8)

ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ЭВРИСТИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

Скафа Елена Ивановна,

доктор педагогических наук, профессор

e-mail: e.skafa@donnu.ru

ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», г. Донецк, ДНР

Skafa Elena,

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,

Donetsk National University, Donetsk

На основании сопоставления понятий педагогическая технология и технология обучения в работе обосновано влияние последней на формирование эвристических приемов в процессе обучения математическим дисциплинам в средней школе. Показаны авторские разработки, направленные на индивидуализацию обучения.

Ключевые слова: педагогические технологии, технологии обучения математике, эвристические приемы, математическое образование.

Постановка проблемы. На современном этапе развития системы образования происходит постоянное расширение сферы педагогических технологий, которые претендует на ведущую роль в планировании организации процесса обучения, в разработке методов и учебных средств. Характерной тенденцией развития современных педагогических технологий является использование системного анализа в решении практических вопросов, связанных с созданием и внедрением учебного оборудования и технологических средств обучения.

Сущность понятия «педагогическая технология» исследовали В.П. Беспалько, Т.А. Ильина, Т.С. Назарова, А.С. Нисимчук, О.С. Падалка, Е.С. Полат др. Ученые, с одной стороны, рассматривают педагогическую технологию как такой вид человеческих технологий, который базируется на теориях психодидактики, социальной психологии, кибернетики, управлении и менеджменте, с другой –

ищут принципиально новые подходы к пониманию данного феномена и связывают его с организацией учебного процесса, называя их образовательными технологиями (Т.С. Назарова) или технологиями обучения.

Цель работы: на основании анализа различных подходов к пониманию педагогической технологии и технологии обучения обосновать важность создания специальных технологий обучения математике, служащих инструментом развития эвристических приемов у обучающихся.

Анализ актуальных исследований. Существует большое количество определений понятия «педагогическая технология». В зависимости от того, как авторы представляют структуру и компоненты учебного процесса, это понятие трактуется как:

– системный метод;

1) педагогическая (дидактическая) система;

- 2) деятельность;
- 3) способ организации учебного процесса;
- 4) конструирование, моделирование учебного процесса;
 - методы, приемы, средства обучения;
 - процессуальная часть дидактической системы;
 - модель обучения (которая раньше называлась методикой обучения);
 - специальная организация содержания обучения и подбор к нему творческих задач;
 - педагогическая техника;
 - алгоритм процесса достижения запланированных результатов;

- проектирование процесса формирования личности ученика;
- подход к описанию педагогического процесса и т.д.

Все эти трактовки объединяет общая направленность на повышение эффективности учебного процесса, которая гарантирует достижения запланированных результатов обучения.

В.П.Беспалько введены признаки педагогической технологии, (схема 1). Они были положены в основу развития современных подходов к образовательным технологическим процессам. Однако в отношении самого термина «педагогическая технология» исследователями принимаются разные точки зрения.



Схема 1 – Признаки педагогической технологии (по В.П.Беспалько [1])

Еще одно введение – это понятие образовательной технологии как проекта педагогической системы, реализуемой на практике. Многие исследователи под образовательной технологией понимают способ соорганизации компонентов образования и их упорядочения в пространстве и времени.

Т.С.Назарова делает замечание, о том, что если образовательные технологии отображают стратегию образования,

то педагогические осуществляют тактику ее реализации в учебно-воспитательном процессе путем внедрения моделей последнего и тождественных ему моделей управления этим процессом [2].

Образовательная технология, отмечает ученая, должна способствовать:

- раскрытию субъектного опыта ученика;
- формированию личностно значимых для него способов учебной работы;

- овладению умениями самообразования, независимо от конкретно-предметного его содержания;

- воспитанию нравственных идеалов, их воплощению в личной жизни [2]

То есть технология обучения включает планирование, анализ целей, научную организацию учебно-воспитательного процесса, выбор методов, средств и форм, более всего соответствующих целям и содержанию в интересах повышения эффективности обучения, образовательная технология больше соответствует принципам обучения и воспитания, с более глубоким акцентом на последнее.

Изучение педагогической технологии привело к расчленению понятия на две составляющие. Вначале многие педагоги России и стран СНГ не делали расхождений между технологией обучения и педагогической технологией. Термин «педагогическая технология» использовался только относительно обучения, а сама технология понималась как обучение с помощью технических средств. Когда же технология отображает черты, присущие традиционной организации учебного процесса: упорядоченность процесса обучения, цели и оценивание результатов, однако вводятся. В таком понимании говорят о технологии обучения.

Но, как замечает А.Н. Нюдюрмагомедов, технология обучения в отличие от педагогической имеет свои существенные признаки:

- диагностическая постановка целей и результативность;

- алгоритмизованность и проектированность;

- целостность и управляемость;

- коррекция, использование разнообразных средств наглядности [3].

То есть в современной педагогической литературе понятия «педагогическая технология» и «технология обучения» толкуют по-разному:

- 1) «педагогическая технология» определяется как широкое родовое понятие, которое состоит из технологий обучения, воспитания и общения;

- 2) термин «технология обучения» используется относительно учебного процесса, «педагогическая технология» – воспитания, «образовательная технология» – обучения и воспитания.

Изложение основного материала. На основе анализа различных подходов к вышеперечисленным понятиям в нашем исследовании рассматриваем технологии обучения.

Под технологией обучения мы понимаем *законосоответственную педагогическую деятельность, которая реализует научно-обоснованный проект дидактического процесса и обладает более высокой степенью эффективности, надежности и гарантированности результата, чем это имеет место при традиционных методиках обучения* [5].

Теперь в педагогических науках, например, в дидактике, предметных методиках, установлено много закономерностей процесса обучения, поэтому правомерно говорить о технологии этого процесса.

С позиции общей дидактики в структуру обучения включаются: социальный заказ школы (общественные цели обучения); содержание образования; деятельность учителя; деятельность ученика; мотивы обучения; механизм и результат усвоения материала.

Методика обучения предмету имеет свои структурные элементы. Какова же связь теории обучения, методики и технологии обучения? Входит ли методика обучения предмету в технологию? Какова связь между ними?

По этим вопросам мы придерживаемся позиции, высказанной Г.И. Саранцевым о том, что теория обучения предмету выявляет закономерности функционирования методической системы обучения этому предмету, методика обучения строит применения положений теории, а технология разрабатывает средства реализации построенной методической системы [4]. При таком подходе роль технологии сводится к диагностированию целей и выявлению условий (методов,

форм, средств, зависимостей), то есть к проектированию процесса, осуществление которого разрешит достичь намеченных целей.

Таким образом, методика обучения математике моделируется системой, компонентами которой являются цели, содержание, методы, средства и формы обучения, а технологии обучения призваны привести в порядок все компоненты процесса обучения, выстроить его этапы, выделить условия их реализации и т.д. Главная цель учебного процесса – получение продукта заданного (спроектированного) образца. То есть, технология не отменяет теорию и методику, она основывается на последних, и ее эффективность зависит от уровня их развития [4]. Например, традиционная технология процесса формирования математического понятия основана на методике обучения математике, где довольно хорошо исследованы и выделены этапы формирования понятий (подготовка к формализации, мотивация на введение понятия; раскрытие содержания понятия и создания представления о его объеме, а также усвоение терминологии и символики; обучение понятию в простейших типичных ситуациях, усвоение понятия; применение и включение понятия в систему содержательных связей с другими понятиями). Известны действия, адекватные указанным этапам, разработаны типы упражнений, ориентированные на их освоение.

Как отмечает Г.И. Саранцев, усвоение определения понятия предполагает овладение действиями распознавания объектов, которые принадлежат понятию, конструирование объектов, которые составляют объем понятия, выделение следствий из определения понятия [4]. Сказанное дает основание для утверждения о том, что процесс формирования понятия можно технологизировать. Это утверждение правильное, если речь идет обо всем процессе.

Существует взгляд, что в процессе формирования понятия присутствуют и такие элементы, которые лишь частично

поддаются технологизации. Это касается этапа применения понятия в новых вариативных ситуациях. Его реализация осуществляется с помощью задач, решения которых базируются на использовании эвристических приемов (особых приемов, составляющих поисковые стратегии и тактики, определяющих самое общее направление мысли, сформированных в ходе решения одних задач и более или менее сознательно переносящихся на другие). Однако даже владение определенным набором эвристик не гарантирует успеха в решении задачи. Ему оказывают содействие способность ученика к деятельности по поиску решения задач, его интуиция, опыт, много личностных качеств. Значит, процесс формирования понятия не может быть алгоритмизированным во всех деталях.

Как видим из вышесказанного, традиционная технология отводит место эвристическим приемам только на этапе применения понятия на творческом уровне, на других же этапах их использование в основном не предполагается.

Мы придерживаемся другой точки зрения: использование эвристических приемов и обучение им на каждом этапе формирования математических понятий рассматривается как элемент методической системы обучения с помощью управления эвристической деятельностью обучающихся. Это играет важную роль при внедрении технологии формирования математических понятий, способствующей овладению эвристическими приемами.

Любая технология не учитывает непосредственно личности, которая принимает участие в технологическом процессе. Современная школьная система ориентирована на личностно ориентированный подход в обучении, поэтому говоря о применении технологии обучения необходимо учитывать ориентацию на личность, на развитие интеллектуальных и творческих задатков, на предшествующий опыт школьников, на формирование приемов эвристической деятельности. В

этом плане мы рассматриваем технологии обучения с использованием ИКТ. Построенные специальным образом, они позволяют индивидуализировать процесс обучения, сделать его наглядным и доступным. Для этого разрабатываем и внедряем мультимедийные эвристические тренажеры для школьников [6].

Авторские мультимедийные эвристические тренажеры предназначены:

- для мотивации обучающихся и актуализации знаний (создаются по линейной и разветвленной схеме);
- для поиска метода или способа решения математической задачи или обоснования каждого шага в доказательстве теоремы («задача-метод»);
- для знакомства с различными вариантами решения задачи или доказательства теоремы (строятся сцепленные программы);
- для поиска и распознавания ошибочного решения задания («задача-софизм»);
- для обучения эвристическим приемам или распознавания эвристики при решении задачи и др.

В общеобразовательной школе подобные мультимедийные тренажеры можно использовать на любом этапе урока: на этапе мотивации изучение темы; на этапе актуализации знаний; отработывая умения; при обобщении и систематизации знаний; для формирования эвристических приемов и др.

Выводы. Таким образом, технологический процесс в современной школе должен быть по своей сути эвристическим, то есть, основанным на творческом подходе к организации процесса обуче-

ния. В этом понимании введение в процесс обучения математике (при изучении понятий, доказательстве теорем, решении задач) современных технологий обучения, с помощью которых формируются у школьника эвристические приемы, является, безусловно, важным элементом организации всего образовательного процесса.

1. Беспалько В.П. *Слагаемые педагогической технологии* / В.П. Беспалько. – Москва : Педагогика, 1989. – 192 с.

2. Назарова Т.С. *Инструментальная дидактика: перспективные средства, среды, технологии обучения: монография* / Т.С. Назарова. – Москва – Санкт-Петербург: Нестор – История – М. – Санкт-Петербург, 2012. – 436 с.

3. Нюдюрмагомедов А.Н. *Интерактивные технологии саморазвивающегося образования* / А.Н. Нюдюрмагомедов, М.А. Савзиханова // *Вестник высшей школы*. – 2018. – № 8. – С. 66-69.

4. Саранцев Г.И. *Методология методики обучения математики* / Г.И. Саранцев. – Саранск : Красный Октябрь, 2001. – 144 с.

5. Скафа Е.И. *Технологии эвристического обучения математике: учебное пособие* / Е.И. Скафа, И.В. Гончарова, Ю.В. Абраменкова. – 2-е изд. испр. и доп. – Донецк : ДонНУ, 2019. – 220 с.

6. Скафа Е.И. *Эвристический подход к разработке мультимедийных средств обучения в высшей школе* / Е.И. Скафа // *Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании: материалы IV Междунар. науч. конф. Красноярск, 6–9 октября 2020 г.: в 2 ч. Ч. 2* / под общ.ред. М.В. Носкова. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2020. – С.227-231.



Abstract. Skafa E. **LEARNING TECHNOLOGIES AS A TOOL FOR DEVELOPMENT STUDENT'S HEURISTIC DEVICES IN MODERN SCHOOL.** *The influence on the development of heuristic devices in the process of learning mathematical disciplines in secondary school is substantiated in the work based on a comparison of the concepts of pedagogical technology and learning technology. The author's developments oriented to the individualization of learning are presented.*

Keywords: *pedagogical technologies, heuristic devices, mathematics education*

Статья поступила в редакцию 16.06.2020 г.