

ПРИНЦИП НЕПРЕРЫВНОСТИ КАК КЛЮЧЕВОЙ В СОДЕРЖАНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. На основе контент-анализа определены основные принципы математического образования: контекстности, открытости, непрерывности. Аргументируется, что в условиях непрерывного профессионального образования принцип непрерывности соответствует и гностической, и гуманистической, и компетентностной парадигмам, что он является ключевым в содержании математического образования.

Summary. Based on the content-analysis the basic principles of mathematics education (context, openness and continuity) are defined. It is argued that in the context of continuing vocational education corresponds to the principle of continuity and the Gnostic and humanistic paradigms and competence that he is the key to the contents of mathematical education.

Идея непрерывности в образовании берет свое начало в 1950-х годах. Согласно [1], впервые понятие *непрерывное образование* сформулировал в 1955 году П. Аренц (Франция). У истоков распространения этой идеи стояла Комиссия ЮНЕСКО по развитию образования, которая трактовала непрерывность образования как системообразующий принцип. Актуализация Комиссией такого принципа произошла под влиянием идей индийского ученого Р. Дейва. Его концептуальные идеи выпядят следующим образом: непрерывное образование длится всю жизнь, стремится к преемственности, взаимосвязи в вертикальном измерении, к интеграции в горизонтальном направлении, характеризуется гибкостью, разнообразием содержания, форм, средств, способов и др. При этом тремя главными предпосылками непрерывного образования служат *возможность, мотивация, способности личности к получению образования*.

В методологии и педагогике *непрерывность* представляется как многозначное понятие, т. е. *как подход, принцип, способ существования и развития, основополагающий критерий, системообразующий фактор*.

Актуальность непрерывности образования обосновали О.С. Анисимов, Г.Л. Ильин, М.В. Ильин, Э.М. Калицкий, В.В. Мосолов, А.М. Радьков, Ф. Тягунов, Л.О. Филатова, Н.К. Чапаев, А.Х. Шкляр и др.

В качестве методологических оснований непрерывности исследователями рассматриваются определенные принципы. Так, в [2] выделен *принцип целостности*, который в условиях непрерывности выступает как интеграция в вертикальном и горизонтальном измерениях.

Принцип целостности неотделим от принципа *преемственности*. Согласно А.Х. Шкляру [3], преемственность есть последовательный переход от одной ступени образования к другой, последовательная смена уровня требований к объему и глубине усвоения знаний, умений, навыков, органическая взаимосвязь содержания, основных методов и форм учебно-воспитательного процесса как на разных ступенях обучения, так и в разных типах учебных заведений. В частности, А.П. Сманцер [4] при исследовании педагогических основ преемственности в обучении школьников и

студентов университетов приходит к следующему заключению: «Преемственность между различными звеньями является главным условием создания целостности системы непрерывного образования, охватывающего все типы учебно-воспитательных учреждений» [4, с. 3]. В целостной системе непрерывного образования он выделяет ряд взаимосвязанных ступеней, между которыми должна быть осуществлена сквозная вертикальная интеграция, обеспечивающая планомерность, целостность и доступность *процесса развития личности*, преемственность ее общего и профессионального образования. Вместе с тем им отмечено, что наблюдается значительный разрыв между ними *в содержании* образования, формах и методах обучения, характере учебно-познавательной деятельности школьников и студентов.

В основе открытых образовательных систем, как известно, лежат принципы *гибкости, динамичности, мобильности и вариативности*. Эти принципы означают оптимальное разнообразие форм, методов, способов профессионального образования, его непрерывную подвижность и адаптивность к социально-экономическим условиям. А. М. Новиков выделяет [5] как особо значимый принцип вариативности в профессиональном образовании, что означает оптимальное разнообразие содержания, форм, методов, способов профессионального образования, его непрерывную подвижность и адаптивность к социально-экономическим условиям. В условиях исследуемой проблемы это касается и математического образования.

Являясь открытой системой и учитывая контекстный аспект, математическое образование обучающихся в условиях непрерывности соподчинено названной системе принципов непрерывного образования.

Непрерывное профессиональное образование приводит к выстраиванию образовательной вертикали, где «на основе принципов *преемственности, соответствия и дополнителности* налаживаются интегративные связи между формирующими ее образовательными уровнями, а также между усвоенными при их прохождении обучаемым знаниями, умениями и навыками и приобретенными компетенциями» [6, с. 131–132].

Принцип непрерывности образования – это то общее, что соответствует и гностической, и гуманистической, и компетентностной парадигмам, входящим в состав тринитарного парадигмального подхода в исследовании проблем математического образования обучающихся на различных образовательных уровнях.

Изменение формы средних специальных учебных заведений (трансформация их в колледжи) приводит также к изменению сути их деятельности. Особая активизация этого процесса происходит в тех колледжах, которые интегрированы с университетами соответствующего профиля. Создание комплексов учебных заведений типа *колледж – университет* является одним из существенных моментов, усиливающих для молодежи притягательность обучения в колледжах, поскольку создается возможность непрерывного получения высшего профессионального образования.

На наш взгляд, стратегические **принципы непрерывного математического образования** таковы:

1) *принцип контекстности* (ориентация математического образования на профессиональный контекст, рассмотрение содержания математического образования как подсистемы содержания среднего специального и высшего образования);

2) *принцип открытости* (математическое образование должно быть вариативным, разноуровневым, обучающийся может получить тот уровень математического образования, в котором он заинтересован);

3) *принцип непрерывности* (математическое образование в университете является продолжением математического образования в колледже и в школе и само есть основа, которая позволяет обучающимся продолжать далее свое образование в соответствии с личностными потребностями).

Научно-технический и социальный прогресс обострили и актуализировали значимость математического образования. На сегодняшний день в профессиональном образовании существует дисбаланс между течением научно-технического прогресса, с одной стороны, и развитием содержания образования, с другой стороны. Причиной этого является то, что на современном этапе развития общества перемены в реальной технологической действительности происходят раньше, чем будут реализованы в педагогической практике определенные ранее цели и содержание образования. Для математического образования в условиях профессионального учебного заведения эта дилемма не стоит столь остро, поскольку она не изменяет классической фундаментальной инвариантной части содержания. Она касается вариативной части содержания математического образования. При этом, с одной стороны, нельзя игнорировать традиционные подходы к содержанию образования, с другой стороны, реальностью продиктована необходимость развития, модернизации, адаптации содержания образования. Временем вызваны к жизни исследования, посвященные созданию адаптивных систем образования, в рамках которых решение проблемы построения и реализации содержания математического образования обучающихся в системе *колледж – университет* базируется на идее *фиксированного уровня содержания*. При этом определенное ядро математического содержания рассматривается как обязательное в условиях профессионального образования и общедоступное для учащихся и студентов всех специальностей. Актуальной становится вариативная часть, обеспечивающая профессиональную направленность обучения. Дальнейшее «приращение» до инвариантного компонента происходит с учетом специальности.

Так как твердую логику в содержании математической дисциплины задает математика как наука, получаем основу для отбора и систематизации математического содержания. Методическую проблему составляла адаптация научного содержания для каждого возрастного периода обучающихся, для разных типов учебных заведений и для различных специальностей в профессиональном образовании. Мы исходили из того, что математическое образование обучающихся может быть эффективным лишь в том случае, если данный процесс реализуется согласно *принципу контекстности*, поскольку учет профессионального контекста расширяет возможности теоретического и эмпирического познания проблем математического образования обучающихся, способствует созданию адекватной методической системы математического образования для реализации эффективного образовательного процесса [7].

Отбор и систематизация математического содержания в условиях непрерывного обучения *колледж – университет* происходили с учетом следующих принципов: гармонизации традиции и новации; соответствия уровню современной математики

и научным направлениям, представленным в специальных дисциплинах; перспективности; многоступенчатой вариативности; гуманитарно-математической диффузии; сопряженности; интеграции; генерализации знаний; фундаментальности; прикладной направленности; преемственности.

На наш взгляд [8], система непрерывного образования является перспективной не только с экономической стороны, но и с точки зрения отдельно взятой личности, так как сокращаются сроки получения высшего профессионального образования и создаются условия для непрерывного личностного и профессионального развития индивида, т.е. происходит формирование субъектной направленности процесса непрерывного образования.

Литература

1. Клименко, В. А. Развитие профессионального образования в условиях социально-экономических преобразований в Беларуси: дис. ...д-ра социол. наук: 22.00.04 / В.А. Клименко. – Минск, 1997. – 185 с.
2. Цырельчук, Н. А. Инженерно-педагогическое образование как стратегический ресурс развития профессиональной школы: монография / Н. А. Цырельчук. – Минск : МГВРК, 2003. – 400 с.
3. Шкляр, А. Х. Непрерывное профессиональное образование в интегративных структурах профессиональной школы (теория и практика). – Минск : НМЦентр, 1995. – 136 с.
4. Сманцер, А. П. Педагогические основы преемственности в обучении школьников и студентов: теория и практика / А. П. Сманцер. – Минск : НИЭИ Министерства экономики РБ, 1995. – 289 с.
5. Новиков, А. М. Принципы построения системы непрерывного профессионального образования / А. М. Новиков // Педагогика. – 1998. – № 3. – С. 11 – 17.
6. Чапаев, Н. К. Педагогическая интеграция: методология, теория, технология / Н. К. Чапаев. – Екатеринбург : Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2004. – 297 с.
7. Методическая система контекстного обучения в условиях непрерывного образования / И. Ю. Мацкевич, Л. И. Майсеня // Высшая школа: проблемы и перспективы: матер. 11-й Межд. науч.-мет. конф., Минск, 30 октября 2013 г. / РИВШ. – Минск, 2013. – С. 329–332.
8. Майсеня, Л. И. Непрерывность профессионального образования и математическая подготовка будущих специалистов / Л. И. Майсеня // Высшая школа. – 2014. – № 3. – С. 27–30.