

# ТЕОРИЯ ДЛЯ ТЕОРЕТИКОВ

## О конструктивной функции методики обучения физике: дидактика предмета и методика обучения

М.В. Алексеев

Образование может быть реализовано с помощью разных моделей. Более других удовлетворяет потребности информационного общества антропоцентрическая модель, реализующая личностно-ориентированное образование. При таком выборе модели образования подходом к обучению становится деятельностно-ценностный. Для реализации моделей обучения на основе выбранного подхода разрабатываются образовательные технологии. Одной из технологий, реализующей деятельностно-ценностный подход к образованию, является ТОГИС.

«Главный элемент учебного процесса в интегральной технологии и в технологии ТОГИС — решение учебной задачи»<sup>1</sup>. Учебная задача является, с одной стороны, феноменом культуры, а с другой — выступает элементом ресурсного обеспечения технологии личностно-ориентированного образования. Поскольку учебная задача — феномен культуры, постольку она может быть описана тремя основными её смыслами — когнитивным, ценностным и регулятивным. Условно это можно представить в виде модели. Таким образом, задача может быть описана с помощью трёх основных смыслов культуры.

Отметим особенности модели культуры, предлагаемой А.С. Карминым, Е.С. Новиковой. Пространство культуры представлено в виде трёх взаимосвязанных осей — смыслов культуры. Каждому из основных смыслов поставлено в соответствие значение большее или равное нулю. Характеристику культуры, её форм, феноменов, значение которой равно нулю, можно интерпретировать как «не имеющее смысла». Та-

<sup>1</sup> Гузеев В.В., Дахин А.Н., Кульбеда Н.В., Новожилова Н.В. Образовательная технология XXI века: деятельность, ценности, успех. М.: Центр «Педагогический поиск», 2004. С. 16.

## ТЕОРИЯ ДЛЯ ТЕОРЕТИКОВ

ким образом: 1) *невозможно существование форм культуры и её составляющих, не имеющих трёх основных смыслов*; 2) *не существует смыслов, имеющих отрицательное значение*. Следовательно, культурное пространство может быть охарактеризовано положительными значениями смыслов культуры. Это позволяет сделать выводы о том, что в предлагаемой модели: 1) *не существует «антипространства» культуры, характеризуемого отрицательными значениями основных смыслов*; 2) *любая из форм культуры, а также составляющие их имеют только положительное значение*. Такое понимание пространства культуры позволяет, например, сделать вывод о том, что ценности одной культуры могут не быть ценностями другой культуры<sup>2</sup>. Таким образом, понятие «анти-культура» не имеет смысла.

Задача — один из феноменов культуры. Поскольку культурное пространство не может быть описано отрицательными значениями основных её смыслов, постольку и задачи не могут быть описаны «отрицательными значениями» трёх основных смыслов культуры. Можно утверждать, что *задачи могут располагаться только в областях положительных значений трёх основных смыслов культуры*. «Антизадач» в культурологическом аспекте *не существует*. Иными словами, количество «антизадач» — пустое множество.

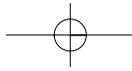
Воспользуемся моделью культурного пространства, предлагаемой А.С. Карминым и Е.С. Новиковой. Рассмотрим точку с «координатами» ноль — по когнитивной оси ( $x = 0$ ), ноль — по регулятивной оси ( $y = 0$ ), ноль — по ценностной оси ( $z = 0$ ). Пусть феномен культуры — задача — описывается этой точкой. В этом случае феномен будет описан с помощью нулевого когнитивного, регулятивного и ценностного смысла, т.е. феномен не имеет ни когнитивного, ни регулятивного, ни ценностного смыслов. Учитывая, что феномен культуры — продукт, представленный в виде материального или идеального объекта деятельности человека, в этом случае утрачен смысл рассматривать его как продукт человеческой деятельности. Задачи есть продукт деятельности человека. Благодаря этому они *a priori* принадлежат культурному пространству, а значит, обладают положительными значениями смыслов культуры. Таким образом, *не существует задач (феноменов), не обладающих основными смыслами культуры*.

Итак, рассмотрение задачи как феномена культуры позволяет сделать вывод о том, что он может быть описан с помощью основных смыслов культуры, имеющих лишь положительное значение.

Если рассматривать феномен культуры как подсистему<sup>3</sup> формы

<sup>2</sup> Весьма интересным в этой связи является мнение А.А. Макейчика: «Понятие отрицательная ценность», в отличие «отрицательной роли», «отрицательного значения», по объёму относится к нулевым (пустым), а если появляется необходимость и возможность в таком высказывании, то это свидетельствует лишь о неадекватном оперировании чем-то в качестве ценности». (Аксиология: Монография. СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2004. С. 28)

<sup>3</sup> Ясно, что феномен культуры в общем случае может быть описан совокупностью взаимосвязанных смыслов по соответствующим осям. Иными словами, феномен культуры может иметь в описании некоторую протяженность смыслов ( $\Delta x$ ,  $\Delta y$ ,  $\Delta z$ ).



культуры, то условно первую можно представить как семейство взаимосвязанных точек<sup>4</sup>, расположенных в культурном пространстве. Каждая из таких точек имеет три координаты, выражаемые тремя основными смыслами культуры. При этом основные смыслы культуры функционально связаны между собой при его описании. Таким образом, если феномен культуры расположен в культурном пространстве, то описать его можно с помощью трех характеристик.

Вместе с тем возможны разные расположения феномена культуры в культурном пространстве. Например, он может располагаться на оси  $Y$  (регулятивная ось). Тогда его характеристикой является смысл по регулятивной оси. Нетрудно видеть, что возможны расположения феномена на когнитивной и ценностной осях. В этих случаях характеристиками феномена служат значения нулевые по ценностной и регулятивной, когнитивной и регулятивной соответственно.

В том случае, если феномен культуры<sup>5</sup> принадлежит одной из областей культуры — установочной форме культуры, то его описание — совокупность двух взаимосвязанных характеристик, с помощью которых может быть описана эта область. Например, если феномен расположен в области духовной культуры, то его описанием являются характеристики когнитивно-ценностные. В том случае, если он принадлежит области социальной культуры — ценностно-регулятивные. И наконец, если феномен принадлежит области технологической культу-

ры, характеристиками первого являются когнитивно-регулятивные.

И, наконец, если рассматривать феномен культуры — задачу, расположенную в культурном пространстве, то можно заключить, что её характеристики (описание задачи) по крайней мере должны включать три основных смысла культуры.

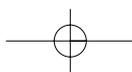
Таким образом: 1) характеристиками задачи могут служить три основных смысла культуры ( $x, y, z$ ); 2) если феномен культуры принадлежит одной из установочных форм культуры, возможно «вырождение» одной из его характеристик — основных смыслов культуры, например, феномены с характеристиками ( $x, y$ ), ( $x, z$ ), ( $y, z$ ); 3) количество культурных феноменов — задач, обладающих ненулевыми значениями основных смыслов культуры, неизмеримо велико (не имеет ограничения «сверху» — от нуля до бесконечности).

Из сказанного вытекает, что феномены условно могут быть разделены по количеству и возможным сочетаниям основных смыслов культуры. При этом будем учитывать количество явных связей, количество которых с точки зрения системного подхода — не менее двух. Вопрос о наличии возможных (дополнительных), латентных связей пока остаётся открытым. Решение этого вопроса требует специального исследования.

Построим иерархию задач на следующем предположении: уровень иерархии определяет количество возможных связей. При этом будем полагать, что количество возможных

<sup>4</sup> В целях упрощения мы сознательно представляем феномен культуры в виде точки, подобно тому, как это сделано в науке физике, где вводится идеализация реального объекта в виде материальной точки.

<sup>5</sup> Здесь мы придерживаемся выбранной ранее идеализации — представлении феномена в виде точки.



## ТЕОРИЯ ДЛЯ ТЕОРЕТИКОВ

связей основных смыслов культуры определяет уровень сложности решения задачи.

Нетрудно видеть, что возможное количество комбинаций основных смыслов культуры ограничено. Следовательно: 1) формально задачи могут быть разделены на типы, отличающиеся друг от друга количеством и комбинациями основных смыслов культуры; 2) количество типов задач ограничено возможными комбинациями основных смыслов.

Если сопоставить задаче функционал  $p$  (*problem*), т. е. зависимость от характеристик культурного пространства, в общем случае она может быть выражена следующим образом:  $p = f(x, y, z)$ .

Первым уровнем иерархии являются задачи, характеристиками которых являются смыслы культуры, взятые вне их взаимной связи, то есть количество возможных связей — нуль. В этом случае  $p = f(x)$ ,  $p = f(y)$ ,  $p = f(z)$ . Это — когнитивные, ценностные, регулятивные задачи.

Второй уровень иерархии составляют задачи, принадлежащие установочной форме культуры, а характеристиками которых являются два основных её смысла. Задачи могут описаны следующим образом:  $p = f(x, y)$ ,  $p = f(x, z)$ ,  $p = f(y, z)$ . В этом случае ко-

личество возможных связей между основными смыслами культуры — два.

Третий уровень включает задачи, характеристиками которых являются три основных смысла культуры, то есть описание задачи —  $p = f(x, y, z)$ . На этом уровне количество возможных связей между основными смыслами культуры — шесть.

Каждому из уровней иерархии поставим в соответствие задачи, описываемые основными смыслами культуры, т. е. выстроим их в соответствии с уровнями иерархии. Первый уровень составляют — когнитивные, ценностные, регулятивные задачи. Второй уровень — когнитивно-ценностные, когнитивно-регулятивные, ценностно-регулятивные задачи. На третьем уровне каждая из задач обладает всеми тремя смыслами культуры — когнитивно-ценностно-регулятивные.

Таким образом, каждый из иерархических уровней — инкрементальный. Каждому из иерархических уровней можно поставить в соответствие определённый тип задач (см. табл. 3).

Итак, каждому из уровней поставлены в соответствие определённые типы задач. Соответственно уровням иерархии можно выделить следующие типы задач: когнитивные (познавательные), ценностные, регулятив-

Таблица 1

Морфологическая таблица, отражающая иерархию

Уровни иерархии	Количество связей
Первый уровень	Ноль ( $p = f(x)$ , $p = f(y)$ , $p = f(z)$ )
Второй уровень	Две ( $p = f(x, y)$ , $p = f(x, z)$ , $p = f(y, z)$ )
Третий уровень	Шесть ( $p = f(x, y, z)$ )

Таблица 2

Уровни иерархии	Основные смыслы культуры
Первый уровень	Когнитивный Ценностный Регулятивный
Второй уровень	Когнитивно-ценностный Когнитивно-регулятивный Ценностно-регулятивный
Третий уровень	Когнитивно-ценностно-регулятивный

Таблица 3

Уровни иерархии	Количество связей	Основные смыслы культуры
Первый уровень	Ноль ( $p = f(x)$ , $p = f(y)$ , $p = f(z)$ )	Когнитивный Ценностный Регулятивный
Второй уровень	Две ( $p = f(x, y)$ , $p = f(x, z)$ , $p = f(y, z)$ )	Когнитивно-ценностный Когнитивно-регулятивный Ценностно-регулятивный
Третий уровень	Шесть ( $p = f(x, y, z)$ )	Когнитивно-ценностно-регуля- тивный

ные; когнитивно-ценностные, когнитивно-регулятивные, ценностно-регулятивные; когнитивно-ценностно-регулятивные.

Предположим, что задача имеет лишь одну характеристику — смысл культуры.

Предполагаем, что задача, имеющая характеристикой лишь один из смыслов, требует установления меньшего количества связей в описываемых состояниях объекта(ов), чем задачи, описываемые двумя

и тремя смыслами культуры, между которыми существует взаимосвязь<sup>6</sup>. Задачи такого рода вряд ли можно отнести к конкретной предметной области обучения в рамках личностно ориентированного обучения. Назовём условно задачи, относящиеся к первому уровню иерархии, задачами *минимального* уровня. Отсутствие готовности ученика решать задачи минимального уровня можно определить как его некомпетентность<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Это становится тем более ясным, если учесть, что в целях упрощения из рассмотрения нами были исключены возможные латентные связи.

<sup>7</sup> Ср. с текстом в книге: Гузеев В.В., Дахин А.Н, Кульбеда Н.В., Новожилова Н.В. Образовательная технология: деятельность, ценности, успех. М.: Центр «Педагогический поиск», 2004. С.15.

## ТЕОРИЯ ДЛЯ ТЕОРЕТИКОВ

Таблица 4

Типы задач						
Первый тип			Второй тип			Третий тип
Когнитивные $p = f(x)$	Регулятивные $p = f(y)$	Ценностные $p = f(z)$	Когнитивно-ценностные $p = f(x, y)$	Ценностно-регулятивные $p = f(x, z)$	Когнитивно-регулятивные $p = f(y, z)$	Когнитивно-ценностно-регулятивные $p = f(x, y, z)$
минимальный уровень			обязательный уровень			продвинутый уровень

Задачи, требующие обнаружения, установления связей между основными смыслами, описывающими состояние объекта(ов) в начальном и конечном состоянии, выявления возможных закономерностей, с помощью которых может быть описано данное изменение, назовём задачами *обязательного* уровня. Иными словами, предполагаем, что умение учащегося решать задачи второго уровня иерархии становится свидетельством того, что нормы обучения достигнуты.

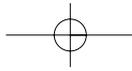
Задачи третьего уровня иерархии требуют существенно больших затрат на их решение, поскольку оно связано с обнаружением и установлением зависимостей трёх основных смыслов культуры. Поэтому уместно их называть задачами *продвинутого* уровня. Иными словами, уровень учебных достижений ученика, успешно решающего задачи продвинутого уровня, выше заданных нормативов обучения.

Таким образом, предложена внешняя дифференциация задач по количеству возможных связей основных смыслов культуры в них.

Решение каждого из типов задач предполагает решение и каждой из её компонент. Так, В.В. Гузеев замечает, что «... учебная задача включает помимо собственно познавательной задачи (то есть содержания-условия и цели-требования ещё компоненты информационной задачи (поиск и обработка информации) и указания к коллективной исследовательности, вырабатывающей систему ценностей (компоненты коммуникационной задачи)»<sup>8</sup>. Это согласуется с выводами, приведёнными выше.

В качестве предположения скажем, что каждой из компонент задачи присуща внутренняя дифференциация. Вероятно, её можно определить, опираясь на таксономию учебных целей. Поэтому ближайшей из перспективных задач исследования является анализ, обоснование выбора среди таксономий учебных целей: Б. Блума, её модификации, предложенной Г. Мадэсом и его коллегами; В. Герлаха и А. Салливана; А. Де Блокка; Дж. Гилфорда; анализ алгоритма реализации таксономии Б. Блума в процессе обучения реше-

<sup>8</sup> Гузеев В.В., Дахин А.Н., Кульбеда Н.В., Новожилова Н.В. Образовательная технология: деятельность, ценности, успех. М.: Центр «Педагогический поиск», 2004. С. 16–17.



Культурологический подход к построению  
классификатора учебных задач

М. В. АЛЕКСЕЕВ

Задачи			
Первый тип	Второй тип		Третий тип
Ценностные	Когнитивно-ценностные	Ценностно-регулятивные	Когнитивно-ценностно-регулятивные
<b>минимальный</b>	<b>обязательный</b>		<b>продвинутый</b>

Задачи			
Первого типа		Второго типа	
Когнитивно-ценностно-регулятивные		Когнитивно-регулятивные	
Когнитивно-ценностные	Ценностно-регулятивные		

нию задач, предложенного Р. Хорном. Заметим, что выбор таксономии будет определяться в том числе и полнотой описания в ней различных областей учебной деятельности учащихся — когнитивной, аффективной, психомоторной. Такой подход к выбору таксономии обусловлен, в частности, необходимостью разработки системы измерителей, отражающих «состояние» положительных качеств личности, знать которые учителю необходимо, например, для построения индивидуальной траектории обучения ученика.

С учётом деятельностно-ценностного подхода к обучению, можно выделить типы задач по наличию ценностной составляющей в них.

Задачи первого типа можно выстроить в виде иерархии предполагая,

что сложность её решения зависит от количества основных смыслов культуры. В этом случае основанием иерархии являются задачи когнитивно-ценностные и ценностно-регулятивные, а её вершиной — когнитивно-ценностно-регулятивные задачи.

Поскольку подход в личностно-ориентированном образовании — деятельностно-ценностный, поэтому «акцент в задачах делается на способах их решения, а не на содержании»<sup>9</sup>. Поэтому каждый из выделенных типов задач может быть соотносён с конкретной предметной областью обучения<sup>10</sup>, которая, в свою очередь, является подсистемой формы культуры — образования.

Обозначенные проблемы составляют предмет дальнейших исследований.

<sup>9</sup> Гузеев В.В., Дахин А.Н., Кульбеда Н.В., Новожилова Н.В. Образовательная технология XXI века: деятельность, ценности, успех. М.: Центр «Педагогический поиск», 2004. С. 16.

<sup>10</sup> Заметим, что общепринятого мнения на сей счёт в настоящее время не существует.

