

Технология таксономии учебных задач Д. Толлингеровой

Научные основы технологии

Известный во всем мире чешский психолог, один из разработчиков развивающего обучения – Дана Толлингерова. Ею была создана *теория учебных задач*. Благодаря филигранной точности сущностного анализа учебных задач и детально прописанному алгоритму, «таксономия учебных задач» стала классикой теории обучения и действительной технологией самооценивания педагогов. Таксономия учебных задач позволяет учителю оценить соответствие между планируемыми образовательными результатами и учебными задачами, т.е., по сути, **соотнести результат своей профессиональной деятельности с результатом учебной деятельности ученика**. Немаловажно, что этап проектирования учебной задачи вытекает из этапа формулирования образовательных результатов, а не наоборот. Практика показывает, что для современных учителей проще сначала создать (подобрать) учебные задачи, а потом решить, зачем они выбрали именно эти задачи и на какой образовательный результат они могут «работать». Д. Толлингерова в корне отвергала такой подход.

Педагог, идущий от образовательного результата к учебной задаче, понимающий взаимосвязь между ними, способный оценить свое умение проектировать учебные задачи, тем самым исключает ситуацию, когда учебная задача не интересна или непосильна ученикам.

По мнению ученицы Д. Толлингеровой Драгомиры Голоушовой: «Если учитель на уроке должен планомерно управлять учебными действиями учащихся, если хочет, чтобы учащийся воспроизводил, сопоставлял, абстрагировал и т.д., ему необходимо создать для этого такие условия, чтобы эти действия появились в обучении. Тем, что вызывает активные учебные действия становятся, по Д. Толлингеровой, учебные задачи. Поэтому задача номер один для учителя – это научиться составлять учебные задачи так, чтобы их операционная структура соответствовала преследуемым педагогическим целям и учебному материалу»¹.

Д. Толлингерова предложила по аналогии с классификацией Блюма таксономию учебных задач, разделенных по их оперативной структуре, т.е. по операциям, необходимым для их решения. Учебные задачи в ней разделены на пять категорий, содержащих 27 типов учебных задач. В таком случае учебная задача это:

- Учебная задача – «интеллектуальное пространство», в пределах которого реализуется ее решение
 - УЗ – то, что вызывает активные действия учащегося
- Любая учебная задача *должна*:
- быть для учащегося призывом к решению;

¹ Д. Толлингерова и сотр.: К теории учебных действий. – Прага : ГПИ, 1986 – С 11-19.

- возникать в определенной педагогической ситуации, которая определяет радиус действия УЗ;
- обладать регуляционной потенцией;
- содержать в себе эмоционально – мотивирующий заряд;
- быть «аспирационной» – сильной для детей, но вызывать максимальные усилия при ее решении.

Д. Толлингерова доказала, что с возрастом учащихся и с переходом в старшие классы используемые наборы учебных задач отнюдь не становятся ни более сложными, ни когнитивно более требовательными. Даже их численность не выявила существенных изменений. А если и можно в учебных задачах с этой точки зрения выявить вообще какие-то тенденции, то чаще всего это тенденции регрессивные. В учебнике для второй ступени начальной школы, как правило, учебных задач меньше, чем в четвертом классе первой ступени, они менее интересные, менее стимулирующие, менее проблемные, бедно в отношении языка сформулированные (большой частью одна фраза не более чем в 8-10 слов), значительно более стереотипны и монотонны. С ростом количества и сложности учебного материала падает сложность и требовательность учебных задач вплоть до простой репродукции фактов. К примеру, в 4 классе на ограниченном количестве краеведческих фактов учащиеся обучаются широкому кругу операций с ними. В такого же рода учебном материале по географии в 7 классе на богатом фактографическом материале повторяются постоянно одни и те же не слишком многочисленные операции мнемического типа. Эту закономерность, впрочем, обнаружили в своих исследованиях и другие авторы.

Таксономия учебных задач

Проведение таксации учебных задач означает выявление операционного качества задачи, т.е. задачи подводятся под определенную категорию и обозначаются числом десятичной классификации.

Лист таксации

1.00 Задачи, требующие мнемического воспроизведения данных:

1.1 задачи по узнаванию

1.2 задачи по воспроизведению отдельных фактов, чисел, понятий

1.3 задачи по воспроизведению дефиниций, норм, правил

1.4 задачи по воспроизведению больших текстов блоков, стихов, таблиц и

т.п.

2.00 Задачи, требующие простых мыслительных операций с данными:

2.1 задачи по выявлению фактов (измерение, взвешивание, простые исчисления и т.п.)

2.2 задачи по перечислению и описанию фактов (исчисление, перечень и т.п.)

2.3 задачи по перечислению и описанию процессов и способов действий

2.4 задачи по разбору и структуре (анализ и синтез)

2.5 задачи по сопоставлению и различению (сравнение и разделение)

2.6 задачи по распределению (категоризация и классификация)

2.7 задачи по выявлению взаимоотношений между фактами (причина, следствие, цель, средство, влияние, функция, полезность, инструмент, способ и т.п.)

2.8 задачи по абстракции, конкретизации и обобщению

2.9 решение несложных примеров (с неизвестными величинами и т.п.)

3.00 Задачи, требующие сложных мыслительных операций с данными:

3.1 задачи по переносу (трансляция, трансформация)

3.2 задачи по изложению (интерпретация, разъяснение смысла, значения, обоснование)

3.3 задачи по индукции

3.4 задачи по дедукции

3.5 задачи по доказыванию (аргументацией) и проверке (верификацией)

3.6 задачи по оценке

4.00 Задачи, требующие сообщения данных:

4.1 задачи по разработке обзоров, конспектов, содержания и т.д.

4.2 задачи по разработке отчетов, трактатов, докладов и т.п.

4.3 самостоятельные письменные работы, чертежи, проекты и т.п.

5.00 Задачи, требующие творческого мышления:

5.1 задачи по практическому приложению

5.2 решение проблемных задач и ситуаций

5.3 постановка вопросов и формулировка задач или заданий

5.4 задачи по обнаружению на основании собственных наблюдений (на сенсорной основе)

5.5 задачи по обнаружению на основании собственных размышлений (на рациональной основе)

К первой категории относятся задачи, требующие от учащегося мнемических операций, содержание которых предусматривает узнавание или репродукцию отдельных фактов или их целого. Чаще всего они начинаются со слов: какая из; что это; как называется; кто был; дайте дефиницию и т.д.

Во вторую категорию включены задачи, при решении которых уже необходимы элементарные мыслительные операции. Это задачи по выявлению, перечислению, сопоставлению, обобщению и т.п. Начинаются они обычно словами: установите, какого размера; опишите, из чего состоит; перечислите части; составьте перечень; опишите, как протекает; скажите, как проводится; как действуем при; чем отличается: сравните; определите сходства и различия; почему; каким способом; что является причиной и т.п.

Третья категория охватывает задачи, решение которых требует сложных мыслительных операций. Сюда относятся задачи по индукции, дедукции, интерпретации, верификации и др. Начинаются они обычно со слов: объясните смысл; раскройте значение; как вы понимаете; почему думаете, что; определите; докажите и т.д. Следует указать, что к категории 3.1 относятся все задачи, в которых учащиеся должны перевести что-то с одного «языка» на другой, например, выразить словами формулу, прочесть что-либо, перевести текст с родного языка на иностранный и т.д.

В четвертую категорию включены задачи, предусматривающие для их решения помимо мыслительных операций еще какой-нибудь речевой акт, устный или письменный. Следовательно, сюда относятся все задачи, требующие не только проведения определенных операций, но и высказываний о них. Учащийся в этих задачах дает показание не только о результате решения, но также и о его ходе, условиях, фазах, компонентах, трудностях и т.д.

В пятую категорию входят задачи, которые предполагают самостоятельность при решении задач. Начинаются они обычно словами: придумай практический пример; обрати внимание; на основании собственных наблюдений определи и т.п. Это уже те задачи, которые предполагают не только знание всех предшествующих операций, но и способность комбинировать их в более крупные блоки, структуры, секвенции, стратегии и пр. так, чтобы они создавали нечто новое, пусть даже только субъективно, т.е. для учащегося новое.

Как показала проверка обучения в школах разного типа и на разных предметах, эта таксономия подходит для проектирования учебных задач по заранее заданным параметрам, например, сложности, операционного состава, интеллектуальной требовательности и т.п. В качестве пособия для проектирования задач Д. Толлингерова разработала несколько приемов, описанных также в вышеупомянутых «Методах программирования». Это таксация, исчисление индекса вариабельности, а на ее основе и дидактической ценности учебных задач.

Пример таксации задач:

1. Перечислите	2.2
2. Определите, чем отличается	2.5
3. Как можно разделить	2.6
4. Согласно чему было произведено деление	2.6
5. Что случится, если	2.7
6. Что было причиной того, что	2.7
7. Прочтите эту схему включения	3.1
8. Установите, какой величины	2.1
9. Опишите метод измерения	2.3
10. Проверьте, соответствует ли измеренная величина норме	3.6

Исчисление индекса вариабельности

Ив = число разного типа задач / общее число задач в наборе

Чем ближе Ив к 1 (единице), тем он выше, что означает достаточное количество задач разных категорий, что снижает риск привычного решения, или демотивация учащегося под влиянием монотонности задаваемых задач незначительна.

Так, например, для указанных выше 10 задач это 8/10. Индекс вариабельности этого набора учебных задач, стало быть, равен 0,8.

Определение операционной ценности планируемых задач, то есть, к какому типу задач относится большинство планируемых задач. В данном случае большинство задач относится к типу 2.0.

Категория задач	Порядковый номер задачи										Число повторений
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.0											0
2.0	+	+	+	+	+	+		+	+		8
3.0							+			+	2
4.0											0
5.0											0

Установление дидактической ценности, опираясь на данные операционной ценности, сопоставление предполагаемого образовательного результата с предлагаемыми учебными задачами. В данном примере большинство задач относится к типу 2. Но, не зная, какие образовательные результаты планировал учитель, нельзя выяснить дидактическую ценность задач. Если образовательные результаты предполагали, что учащиеся смогут анализировать, синтезировать, сопоставлять, устанавливать причинно-следственные связи и т.д., то набор задач имеет дидактическую ценность. Если же результаты планировались более высокого или низкого порядка, то представленный набор задач не будет иметь дидактической ценности².

² К теории учебных действий. – Прага, ГПИ, 1986. – С. 207-216.