

РОЛЬ МЕТАФОР В ОРГАНИЗАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ДИСКУРСА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

*Работа представлена кафедрой математического анализа
Барнаульского государственного педагогического университета.
Научный руководитель – доктор педагогических наук, доцент Э. К. Брейтигам*

В работе рассматриваются метафоры в качестве инструмента организации дискурса на занятиях по математике. Показано, что метафоры развивают смысловую сферу личности. В статье развивается мысль о том, что метафоры, используемые при объяснении и закреплении учебного материала, фактически детерминируют педагогическую парадигму, в рамках которой работает педагог.

The author of the article considers metaphors as a tool of a discourse organization at mathematics lessons. Metaphors are proved to develop a person's notional sphere. The article states the idea that in fact metaphors used in explanation and confirming of teaching material determine a teacher's pedagogical paradigm.

В данной статье мы рассмотрим роль метафор в педагогическом обучении школьным предметам и основное внимание уделим роли метафор в организации педагогического дискурса на уроках математики. Особое место занимают метафоры в организации дискурса. Дискурс – это максимально широкое обозначение разнообразных типов использования языка, включая устную речь и письмо, диалог и монолог и все разнообразие речевых жанров. Термин «дискурс» подчеркивает интерактивный, процессуальный, динамический характер языковой коммуникации. Дискурс – это одновременно и процесс языковой деятельности, и ее результат. Процесс языковой деятельности есть коммуникация. Результат языковой деятельности есть текст. В контексте нашей работы текстом можно считать и материалы учебников, рабочих тетрадей, и урок как организационно-коммуникационную структуру. По этой причине считаем более правильным говорить не об использовании метафор в актах коммуникации или педагогического общения, а об использовании в педагогическом дискурсе.

Педагогическая литература весьма насыщена метафорами. Анализ уроков, посещенных нами у конкретных учителей, также указывает на распространенность метафор в преподавательской деятельности, в речи педагогов. Это не случайно. С одной стороны, данный факт подчеркивает важность метафоры в теории познания, с другой – говорит о том, что образование является сложным гуманитарным феноменом, для отражения сути которого необходимо привлекать самую разнообразную общественную практику.

Приведем конкретные примеры для иллюстрации сказанного. Метафоричен понятийный аппарат педагогики и ключевые понятия, отражающие ее основу, метафоричны трактовки базовых понятий *воспитания, образования, педагога* («слуги», ведущего ребенка в школу). Ряд общеизвестных школьных метафор таковы: ученик – сосуд, факел, материал для лепки, школа – фабрика Коменского, конвейерное производство, мозг – чистая доска, учебный процесс – технология. Всю педагогику пронизывает метафора передачи, перенесения, трансляции знания. Н. Д. Арутюнова в энциклопедиче-

ской статье¹ подчеркивает, что содержащийся в языковой метафоре образ обычно не приобретает семиотической функции. Реально в школьной практике нет дымящихся труб фабрики, сборочного конвейера, лепки по образу или записи информации на (в) чистую доску (голову) и т. п., но некоторые признаки указанного класса объектов характеризуют школу и учебный процесс. Эти признаки добавляют новые значения в данном случае в представления о школе, в других случаях – в осваиваемые учащимися понятия.

В педагогике как гуманитарном феномене идет постоянный поиск все более эффективных подходов к педагогическому процессу. Это приводит к тому, что педагог рассматривается и как драматург, и как режиссер, и как артист. Соответственно, в анализе урока находят кульминацию, замысел, ощущают атмосферу, драматургию, архитектуру урока, говорят, что «импровизация – душа урока». Название одной из работ Ш. Амонашвили – «Педагогическая симфония»; В. А. Кан-Калик говорил о «драматургии педагогического действия». В педагогической литературе встречаются такие выражения, как «творческая лаборатория учителя», «портфель учителя» (естественно, в переносном смысле, характеризуя освоенные инструментарий и содержание предмета). У В. Ф. Шаталова находим, что педагог должен уметь «владеть классом». Метафоричны как целевые установки современных школ, так и способы достижения указанных целей: «школа диалога культур», «школа здоровья», «островок добра и мира» и т. п. Корпоративными метафорами, превратившимися в символы, которые отражают школу и школьную жизнь, являются педагог с указкой, раскрытая книга, факел, чернильница и перо.

Отметим, что «метафоры в процессе обучения еще не становились предметом исследования»² и имеется немного работ в психолого-педагогической литературе, посвященных рассматриваемой проблеме. В частности, можно назвать работы следую-

щих авторов: О. С. Булатовой³, М. В. Кларина, Ю. В. Сенько⁴, О. Филипповой⁵. В одной из первых работ М. В. Кларина, посвященной роли метафоры в педагогике и опубликованной в отечественной педагогической литературе, обсуждается роль метафор в осуществлении инновационных процессов в современной школе. Основная мысль работы состоит в том, что два инновационных подхода, реализуемых в настоящее время – технологический и поисковый (терминология М. В. Кларина) – взаимно дополняют друг друга. В рамках первого подхода учебный процесс рассматривается как механизм, в рамках второго подхода – как организм.

Помимо цитированных выше работ, посвященных роли метафоры в педагогике, можно отметить публикации В. П. Зинченко, все творчество которого, посвященное психологии и педагогической психологии, весьма метафорично.

Вслед за когнитологами Фладом и Джексоном выделим пять базовых системных метафор: машины, организма, мозга, культуры, политики. Все они в разной степени работают при обучении школьным предметам. Нам представляется, что совокупность базовых метафор может и должна быть расширена. Например, в рамках метафор машины может иметь самостоятельное значение метафора компьютера. В педагогике, в системе образования и воспитания востребованы все типы метафор и их вариации. К примеру, в процессе преподавания разнообразных школьных дисциплин актуальны метафоры стройки. В приведенном выше списке никак не отражены очень важные так называемые ориентационные, структурирующие и онтологические метафоры (см. ниже).

Хотелось бы обратить внимание на то, что учителя *неявно* выбирают ту или иную инновационную модель или следуют педагогической парадигме, используя типичные метафоры, которыми оперируют в процессе преподавания своих дисциплин. Далее в тексте соотнесем примеры конкретных ме-

тафор с подходами к педагогическому процессу, отражаемыми личностно ориентированной или знаниевой парадигмами.

Ключевыми характеристиками личностно ориентированного подхода в образовании являются опора на потенции учащихся, их индивидуальные возможности, реализация их задатков, культуротворчество, креативность. Отсюда мы делаем вывод о том, что личностно ориентированному образованию должны быть свойственны метафоры организма (роста, развития). Знаниевую парадигму отождествляют с механическим приобретением и наполнением («сосуда»). Знаниевой парадигме в большей степени отвечают метафоры машины, строительства, производства.

Существуют понятия, которые в значительной степени структурированы определенными метафорами, смысловая связь с которыми устанавливается на уровне функционального сходства. Важной структурирующей метафорой в педагогике (культурологии, семиотике, философии) является метафора текста. Процесс мышления человека уподобляют написанию, восприятию, анализу текстов. Приведем всего лишь один пример: в процессе объяснения нового материала учителем, диалога между учителем и учащимися, чаще всего при ответе на вопросы учащихся можно услышать: «Еще раз подчеркиваю». Подчеркнуть можно написанное в тексте.

Рассмотрим метафоры не структурирующие, а организующие систему понятий вокруг целевых. Они называются ориентационными. Примерами являются метафоры, связанные с пространственной, временной ориентацией: «Опускаем перпендикуляр» (чертеж расположен горизонтально на листе бумаги!), «Ты достиг больших высот при освоении геометрии», «Отстаешь в решении задачи», «Вырос в моих глазах» (при успешном решении задачи), «Вышеизложенная проблема» и т. д. Растения тянутся вверх, к Солнцу – верх всегда ассоциируется с хорошим, направление вниз соответствует негативному, что достаточно под-

робно аргументируется в работах психологов, дизайнеров. Необходимо всегда приветствовать стремление школьников достичь пика в решении задач, освоении материала. Однако факт наличия этого пика – уже негатив, противоречащий утверждению «нет предела совершенству». Подъем на пик осуществляется путем преодоления «ступеней развития». Вызывает некоторое недоумение с точки зрения личностно ориентированной парадигмы «глубина понимания» (направление вниз, но констатация положительности эффекта), которую стремятся получить; также неадекватной личностно ориентированной парадигме представляется метафора «глубокий ум». Даже в представлениях об «уровне усвоения знания» присутствует «тяжесть» и направленность вниз, обеспечиваемая гравитацией, которая не дает возвыситься.

В математических метафорах, используемых на занятиях, как показывает анализ уроков, реализуется преимущественно горизонтальный ландшафт и горизонтальное направление. При этом «застройка» ландшафта осуществляется экстенсивно, путем механического приращения, добавления. Методисты и учителя используют метафору «построения курса», а от учителя постоянно слышны: «кто сделает добавление» к ответу. Таким образом, в речи неявно проявляется знаниевый подход к организации педагогического процесса.

Строительная метафора чрезвычайно распространена на занятиях по математике: у учителя имеются «заготовки чертежа», задачи постоянно приходится «разбирать», в уравнения часто необходимо что-то «подставлять» (строительные «подпорки»), в процессе доказательства необходимо «опираться» на теоремы, треугольники нужно «строить» по заданным элементам, алгебраические выражения необходимо «разложить на множители» (как раскладываются кубики, элементы конструкций). Строительные метафоры контрастируют с метафорами организма, его выращивания и развития.

Если речь не идет о достройке уже существующего (в ментальном, семантическом пространствах), а о возникновении нового, возникновении сущности, то можно говорить об онтологических метафорах. В школе часто можно услышать «познакомимся с понятием». Предполагается, что нечто мы не знаем, но оно появится. При этом знакомство может оказаться чисто внешним, осуществленным вне смысловой педагогики. Данная метафора знакомства подразумевает «появление на горизонте» того, чего ранее не было видно, при этом часто процесс «явления понятия ученикам» педагог осуществляет без особой мотивации. Появление невидимого и его видение и понимание должны возникать одновременно для учащихся. Важно подчеркнуть, что онтологические «задать вопрос» и «получить ответ» достаточно удалены собственно от процесса понимания субъектом смысла, содержащегося в ответе, и предполагается дополнительная большая внутренняя работа по присвоению и «перевариванию» ответа. Метафора сокращает временной разрыв между объяснением и пониманием.

В процессе рассуждений на уроках математики используется множество метафор, которые нужно отнести к поддержке и реализации знаниевой парадигмы. Искоренить их, заменить на отвечающие лично ориентированному подходу сложно, но возможно и необходимо, если подходить к этому процессу сознательно, системно, контролируя на занятиях свою речь.

После чтения условия задачи всегда произносится «что мы имеем», означающее «что мы присвоили» (чем наполнили «сосуд»), ознакомившись с текстом. Типичное для школы «формирование интереса» – это лепка, а не возвращение. К чрезвычайно распространенным метафорическим выражениям относится «получить уравнение», «получить решение», как будто кто-то должен их просто взять и передать учащимся.

Знаниевая парадигма присутствует и в метафорах нити, линии, цепи, характеризующих процесс познания и усвоения мате-

риала. Например, мы часто говорим «цепь рассуждений», «логическая линия» урока. Соседствует с этим «вывод следствий» из теоремы (как выводят малое дитя за руку). Когда нить рвется, говорят от «обрывочных сведениях» по математике, а при соединении фрагментов в целое часто задают «наводящий вопрос».

Много метафор на уроках говорят о «принадлежности» и «отделении»: «схватить суть идеи», «бросить лодырничать», «взяться за ум». Здесь явно присутствует указание на процесс присвоения или не присвоения преподаваемого материала – явное указание не на возвращение как в лично ориентированном подходе, а на прием, вбирание в себя, наполнение сосуда, как в знаниевом подходе.

Полезно шире использовать стихи для иллюстрации математических или иных научных закономерностей. Поэзия метафорична. Можно вспомнить работы В. П. Зинченко, в которых при изложении научных положений он опирается на стихи О. Мандельштама, И. Бродского, А. Ахматовой... Неслучайно популярны математические вечера, на которых звучат стихи на математические темы. Это своеобразная метафорическая гимнастика. На таких вечерах устанавливаются разнообразные межпредметные связи, расширяется смысловая сфера учащихся и в то же время «материализуются» положения о гуманитарной составляющей математики.

Метафора – неценное средство для увязывания рациональных и эмоциональных элементов урока. Метафора способствует актуализации чувственного опыта ребенка, обращается к его переживаниям. Метафоры связывают материал науки, средства искусства, жизненный опыт детей, дают образные характеристики изучаемых явлений. При использовании метафор находит реальное подтверждение тезис о единстве мира, формируется целостное восприятие этого мира в сознании учащегося.

Многие метафоры скрыты в иноязычных заимствованиях и терминах, они часто

не осознаются учениками, а иногда и учителем. Знание переводов, обсуждение их, видение смысла, скрытого за иностранными словами, позволяет учащимся лучше понять материал. Нельзя сказать, что учителя не обращаются к переводам слов и тонкостям трактовки слов в иностранных языках. Учителя объясняют этимологию понятий «геометрия», «алгоритм», «константа» и др. Такая практика, как нам представляется, должна быть расширена.

В заключение можно отметить, что метафоры играют значительную роль в организации педагогического дискурса на уро-

ках и необходимо шире пользоваться этой возможностью. Осознанное использование метафор способствует продуктивному формированию личностного опыта ученика, переводу отчужденных знаний в его мир культуры. При этом развивается смысловая сфера личности ученика. Из многочисленных примеров можно сделать вывод, что использование метафор на уроке должно происходить осознанно со стороны учителя и предпочтение должно отдаваться таким метафорам, которые соответствуют той образовательной парадигме, в которой он осуществляет педагогический процесс.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ Языкознание: Большой энциклопедический словарь / Гл. ред. В. Н. Ярцева. 2-е изд. М.: Большая Российская энциклопедия, 1998.

² *Кларин М. В.* Метафоры и ценностные ориентации педагогического сознания // Педагогика. 1998. № 1. С. 34–39.

³ *Булатова О. С.* Искусство современного урока. М.: Издательский центр «Академия», 2006.

⁴ *Сенько Ю. В.* Гуманитарное определение стиля нового педагогического мышления // Педагогика. 1999. № 6. С. 49.

⁵ *Филиппова О.* Метафоризация речи учителя // Народное образование. 2000. № 8. С. 17.