

Идеализация, моделирование и схематизация как способы мышления

? **Задание 3.8.** Прочитайте тексты «Идеализация как способ мышления» и «Моделирование как способ мышления» (НМО № 20), «Схематизация как способ мышления» (НМО № 16) в книге:

- Куницкая, Ю.И. Основы педагогического профессионализма: учеб.-метод. пособие / Ю.И. Куницкая, Т.А. Бабкина. – Гродно: ГрГУ, 2007. – С.104–118,

и приведите примеры использования данных способов мышления (из своей педагогической практики, или, если у Вас нет опыта преподавания и Вам сложно проецировать на будущее, из практики своей профессиональной деятельности).

Идеализация как способ мышления

Идеализация – это идеальный конструкт, или идеальный теоретический объект, лежащий в основе того или другого предметного понятия и определяющий его смысл, а если рассматривать шире, – то в основе той или иной предметной области знания. Так, математику невозможно представить без таких базисных идеализаций, как *точка*, *луч*, физику – без идеализации *сила* или *масса*, химию – без идеализации *вещество* или *молекула* и т.д.

Техника идеализации предполагает построение представления, изолирующего для рассмотрения и вычлняющего определенную сторону системного объекта (например, стоимость как затрата общественно полезного труда, число как отношение). Для осуществления идеализации необходимо, с одной стороны, суметь вообразить, конкретно представить эту вычлняемую и рассматриваемую сторону, а, с другой стороны, понимая, что сторон у объекта несколько, а отнюдь не одна, определить место этой вычлняемой, изолируемой стороны в процессе развертывания системной конструкции объекта. Такая синтетическая двусоставность процесса идеализации в процессе выращивания у учащегося соответствующей техники идеализации часто связана с расщеплением исходного единства на две поначалу некоординируемые и по-разному формирующиеся у разных детей функции. Так, одни учащиеся могут вообразить, но не могут определить место создаваемого образца в рамках общего системного представления объекта. Другие же учащиеся формируют глобальную конструкцию объекта, но неспособны вообразить конкретную искомую сторону, и поэтому конструкция остается абстрактной. Это расщепление в процессе генезиса целостной техники идеализации необходимо выявить и зафиксировать при построении ситуации, в которой учащийся должен осуществить действие идеализации, поскольку оказывается, что в одном случае действие идеализации – это фантазирование и попытка через фантазию увидеть сторону объекта, а в другом случае идеализация – это абстрактное конструирование.

Процесс построения идеализации имеет собственную логику развертывания. В качестве важнейших его этапов можно выделить следующие:

0-й этап – проблематизация предшествующей идеализации. Этот этап состоит в осознании границ применимости той или другой, уже ранее известной идеализации; при анализе нового класса явлений она теряет свою объяснительную силу. В результате исследователь вынужден строить и вводить новый теоретический конструкт.

1-й этап – изоляция – вычленение сущностного признака, характерного для исследуемого явления. Это признак, который выражает идею устройства этого явления, но не может быть обнаружен материально. Выделение такого рода признака предполагает выход в план идеального. Процедура изоляции предполагает, прежде всего, умение отвлекаться от второстепенного и вычлнять главное – нечто, что сначала позволяет увидеть смысловую суть изучаемого явления, а затем превратить данное явление в четкий мыслительный объект.

2-й этап – онтологизация выделенного признака – превращение его в мыслительный объект. Онтологизация позволяет окончательно «отодрать» продукт процесса изоляции от исходного материала и самого процесса изоляции и превратить полученный продукт в нечто самостоятельное – субстантивированную единицу, на которую отдельно и специально может направляться мышление.

3-й этап – модельно-схематическое оформление объекта. Благодаря тому, что выделенная единица фиксируется знаковым образом (в виде модели), она окончательно отделяется и отграничивается от всего остального, получая право на самостоятельное существование. Модель оказывается не только просто средством фиксации и визуализации выделенного идеального признака, но также инструментом превращения его в объект.

4-й (пост) этап – понятийно-категориальное оформление полученной идеализации, нормировка ее с точки зрения уже имеющихся в культуре знаний. Этот этап имеет отношение уже не столько к порождению идеализации, сколько к вписыванию ее в культурно-нормативный контекст и построение понятия.

Источники:

1. Громько, Ю.В. Проектное сознание: Руководство по программированию и проектированию в образовании для систем стратегического управления / Ю.В. Громько. – М.: Ин-т учебника Paideia, 1997. – 560 с.
2. Громько, Н.В. Метапредмет «Знание»: учеб. пособие для учащихся старших классов / Н.В. Громько; серия: Мыследеятельностная педагогика. – М.: Пушкинский ин-т, 2001. – 544 с.

© Куницкая, Ю.И. Основы педагогического профессионализма: учеб.-метод. пособие / Ю.И. Куницкая, Т.А. Бабкина. – Гродно: ГрГУ, 2007. – С. 114–116.

Моделирование как способ мышления

Моделирование – это воспроизведение характеристик некоторого объекта на другом объекте, специально созданном для их изучения. Второй из объектов называют моделью первого. В наиболее общем виде модель определяют как систему элементов, воспроизводящую некоторые стороны, связи, функции объекта исследования. В основе моделирования лежит определенное соответствие (но не тождество!) между исследуемым объектом (оригиналом) и его моделью. Например,

модель фюзеляжа самолета может использоваться для изучения потоков воздуха, обтекающих реальный самолет в настоящем полете.

Но есть еще модели мысленные, которые называют идеализированными. В таком наименовании отражен способ их конструирования. Идеализированная модель – средство познания. В сущности, любое теоретическое представление, сложившееся в результате наблюдений и экспериментов, может выступать как модель, однако при том условии, что такое представление не изолировано от процесса научного познания, а включено в этот процесс, служит средством познания. Теоретическое представление выступает как модель при сопоставлении с объектом-оригиналом. В этом мысленная модель ничем не отличается от модели материальной.

Источник: Краевский, В.В. Методология педагогики / В.В. Краевский. – Чебоксары: Изд-во Чуваш, ун-та, 2001. – 244 с.

Функции модели в учебной деятельности. Действие моделирования является одним из ключевых в учебной деятельности на разных ступенях образования.

Исторически наиболее ранняя (*первая*) функция моделей состоит в фиксации выделенных внечувственных отношений между реальными объектами мира и действий с этими объектами. На этом этапе модель неотличима от схемы общего способа действий или структуры объекта. Как структура объекта, так и общий способ действий с объектом представляются в схеме в виде зафиксированных отношений, выявляемых путем анализа действий с объектом и не данных в непосредственном чувственном опыте.

Исторически *вторая* функция модели в учебной деятельности обнаруживается тогда, когда модель начинает систематически использоваться как средство для постановки новых учебных задач. В терминологии В.В. Репкина, учебно-практическая задача преобразуется в учебно-исследовательскую. Этот переход означает, что учащиеся освоились «внутри» выстроенного понятия, и схема способа видится ими как имеющая «дырки», «белые пятна», требующие изучения.

Появление у моделей *третьей функции* (условно говоря, управляющей) знаменует переход к собственно моделированию как «обратному воздействию» на реальность, как получению нового знания об исходном объекте на объекте-заместителе.

Четвертая функция модели обнаруживается тогда, когда модель систематически используется учащимися как средство представления собственно исследующего действия. Они начинают изобретать и применять свои модельные средства, которые позволяют проявить собственное понимание и объяснение реальности, вступить в коммуникацию с другими исследователями. При таком использовании модели фиксируется траектория собственного познавательного движения.

Знаковые формы, которые может принимать модель, разнообразны – это формулы, схемы, шкалы, графики, чертежи, пространственные макеты и др.

Каждый из этих видов модельных средств обладает разными изобразительными возможностями. В *чертеже* отношение вещей представлено через другие вещные характеристики. Через соотношение длин линий передается соотношение других величин (площадь, объем и др.). Собственно связь в чертеже не указывается, а передается с помощью объектов. В *схемах* (стрелочных диаграммах) отношения задаются с помощью стрелок, на отношение лишь указывается. Язык *формул* – это язык, который может быть подвергнут преобразованиям по правилам самой знаковой реальности. Он отличается более развитым синтаксисом. Формула и чертеж удобны для задания одного отношения. Чтобы зафиксировать сразу несколько отношений, лучше использовать схему.

Таким образом, любой вид модельных средств нужен в учебной деятельности для того, чтобы оторвать способ действия от самого предметного действия и задать его как общий способ. При этом один тип знаков придает модели объектный характер, другой тип – действенный характер. Моделируемой реальностью в одном случае становятся объекты и их отношения, а в другом – действия с объектами.

Горбов, С.Ф. Виды и функции модели в учебной деятельности школьников / С.Ф. Горбов, Е.В. Чудинова // Психологическая наука и образование. – 2000. – № 2. – С. 96–110.

© Куницкая, Ю.И. Основы педагогического профессионализма: учеб.-метод. пособие / Ю.И. Куницкая, Т.А. Бабкина. – Гродно: ГрГУ, 2007. – С.116–118.

Логика систематического уточнения (ЛСУ) как прием схематизации

Единицей мыслительной цепи выступает суждение, которое состоит из трех компонентов: S – субъекта (то, о чем ведется речь), Р – предиката (то, что говорится про субъект) и связывания S и Р. Чтобы высказывающего суждение понимали, он должен: а) построить в субъективной части высказывания образ; б) построить образ-характеристику в предикатной части высказывания; в) соотнести S и Р друг с другом.

Соотносимые компоненты не равны. Субъект обладает миллиардом свойств и качеств, а мыслителю нужно выделить только одно, конкретное. Следовательно, в процессе соотнесения все многообразие качеств заменено только одной характеристикой. В этом и состоит *содержание мысли*.

В дальнейшем, поняв точку зрения автора высказывания и используя ее в рассуждении, все должны иметь в виду: многообразие качеств этого субъекта речи в рассуждении не важно. Важно лишь одно. Происходит отождествление субъекта именно с этим предикатом.

Ситуация достаточно понятна, однако, когда мы участвуем в коммуникации, не совсем легко постоянно удерживать ее. Тем не менее важно все время иметь в виду, что является в коммуникации субъектом, а что – предикатом (не путая их), когда соотношение налажено, когда – нет.

Последующий предикат по своему формальному содержанию может жить только внутри предшествующего, так как он «вложен» в предшествующий. Рамка жизни последующего задана предшествующим. Идея восхождения от абстрактного к

конкретному зиждется на процедурах «вкладывания», последовательного уплотнения содержания. В этом типе построения сложных высказываний очень жесткие требования предъявляются к подбору последующего уточняющего предиката.

Последующий уточняющий предикат должен удовлетворять предшествующему уточняющему предикату и тем более быть приемлемым для исходного предиката. Чем длиннее высказывания, тем сложнее найти очередной уточняющий Р, поскольку требования к его подбору все время увеличиваются. Здесь не годится простой принцип дополнительности – перечисление того, что еще можно бы найти. Между тем системный и комплексный анализы очень часто только и сводятся к перечислению: «и это, и это, и это – все важно». Формная сторона мышления состоит в том, что последующий предикат является синтезом предшествующего как *уточняемого* и особого, вводимого как бы извне предиката как *уточняющего*. Мыслитель должен уметь находить, строить исходный уточняемый предикат («клеточка») и выявлять, строить ряд уточняющих предикатов, использование которых позволяет пройти путь к самой конкретной абстракции (синтетическому предикату). Сама же содержательность имеет своим прототипом сумму начальных смыслов. Именно на них и ориентируется мыслитель. Он строит чисто-мыслительный аналог сумме смыслов. Этим он и создает сущностный дубликат «знания» об объекте. Если он владеет указанной техникой мышления, то любые трудности ему не будут преградой. Он приобретает способность действовать в логике не своих настроений и стремлений, а выхода на объективное, на логику объекта, «внутриобъектное» движение мысли.

Именно оперирование схемами позволяет перенести весь этот путь развития мысли во внешне замечаемый и контролируемый план, что предельно важно для саморазвития.

В работе с текстом применение ЛСУ стимулирует обнаружение тех фрагментов, которые реализуют функцию уточняемого, уточняющего, уточненного.

В основе схематизации лежит универсальный набор операций: расчленение, отбор значимых компонентов, замещение, трансформация компонентов, иерархизация и синтезирование значимых компонентов в целое конструкции по тому или иному критерию.

Анисимов, О.С. *Метод работы с текстами» и интеллектуальное развитие* / О.С. Анисимов. – М., 2001. – 461 с.

© Куницкая, Ю.И. *Основы педагогического профессионализма: учеб.-метод. пособие* / Ю.И. Куницкая, Т.А. Бабкина. – Гродно: ГрГУ, 2007. – С. 106-107.