

# ТЕОРИЯ ДЛЯ ПРАКТИКОВ

## К метапредметности через эвристическую конкретность. Как увлекательно выйти на метапредметный уровень?

**В.Н. Клепиков**

На современном этапе развития общего образования в стандарты вводится метапредметный подход. Введение метапредметного подхода — это стремление осторожно, постепенно, без всяких резких революционных реформ развернуть образование навстречу вызовам XXI века. Как уже сейчас представляется, XXI век — век универсальных форм знаний, когда специалисту мало быть погруженным только в свою профессию, необходимо знать специфику других наук, чувствовать прорывные зоны развития и методы интегрирования с другими типами знаний. Поэтому данный подход призван к тому, чтобы решить проблему разобщённости различных предметов, знаний, ценностей, а также способствовать развитию универсального мышления, научного мировоззрения, формированию общей культуры школьника.

Общая культура современного школьника уже не может быть интерпретирована только в контексте прежних подходов (деятельностного, культурологического, личностно-ориентированного и т.д.). Требуется обновлённый взгляд с позиции метапредметного подхода. Данный подход позволяет привлекать все уроки и предметы, всех учителей, т.е. весь образовательный потенциал школы.

В таком контексте метапредметный подход мы связываем скорее с идеей гуманитаризации образования, чем с идеей гуманизации, которая создаёт благоприятные условия для обучения и воспитания ребёнка и благодаря личностно-ориентированному подходу направлена на его быстрее социализацию и самореализацию. Гуманитаризация подразумевает разработку не абстрактных или утилитарных для школьника тем и проблем по типу «математика ради математики» или «физика ради сдачи ЕГЭ» и т.д., а тех, которые, например,

3

языком, средствами математики говорят что-то о его внутреннем мире, формируют, расширяют и углубляют этот мир. Благодаря гуманитаризации школьные предметы могут быть направлены на формирование целостной картины мира учащегося, его общей культуры, научного мировоззрения.

Очень часто метапредметный подход связывают с общими, надпредметными, даже абстрактными знаниями философского характера, что часто отпугивает педагогов-практиков. Мы думаем несколько иначе: метапредметные обобщения прорастают из долголетней практики учителя («узелки», «точки роста», «эвристические детали» и т.д.). Они скорее вызревают из глубинного опыта педагога, чем привносятся извне. Они, как «клубни среди корней», завязываются в процессе длительной работы, вырастают из тех «изюминок», которые наиболее значимы для его внутреннего мира. Это — точки, в которых содержательная концентрация достигает наивысшей степени обобщения и глубины. Метапредметный опыт накапливается годами, поэтому это своеобразная копилка мудрости педагога. И именно в этом педагог силен и именно поэтому мы исходим из принципа: к метапредметности через эвристическую конкретность.

Открытие «изюминок» в образовательном материале совершается вместе с ребёнком, здесь и сейчас, в неустанном культуросозидании, когда все участники урочного действия равноправны. Индивидуальная система ценностей создаётся и реализуется в опыте ценностно-смыслового

взаимодействия. При этом ценностью становятся не знания сами по себе, а понимание того, какую роль они играют в жизни педагога и ученика.

В ходе достижения метапредметного уровня образования разрушаются привычные рамки предписываемых норм и стандартов, учителя «выходят за свои пределы», «за пределы своего предмета», обнаруживают универсальные смыслы, сакральные глубины приоткрываемых знаний. Поэтому необычность заключается в том, что педагог должен преодолеть свою узкую компетентность, чтобы выйти в надпредметное ценностно-смысловое поле, где результатом становится профессиональная картина мира, построенная система аксиологических координат.

Метапредметное обобщение начинается с понимания того, что вначале было слово, число, образ, символ, закон, знак, был жест, а может быть совсем непримечательная деталь. По словам замечательного педагога Е.Н. Ильина «в любой ткани узелок — брак, в художественной — открытие, находка. Мышление открытиями увлекает. Если не закопаться в частности, а дойти до целого, появляется потребность в обратном движении — к детали, чтобы проверить, так ли, к тому ли и от того ли шёл. Обратное от поступательного — это уже глубина! Разумеется, не всякая деталь вырастает до символа, вбирая целое, раскрываясь в нём и раскрывая его, но всякая — достойна внимания»<sup>1</sup>.

Когда Пифагор сказал, что «всё есть число», то это не наивность, не гордыня знаменитого математика, а величайшее прозрение, осознаю-

<sup>1</sup> Педагогический поиск / Сост. И.Н. Баженова. М.: Педагогика, 1987. С. 210.

щее, что со смыслом бытия можно соприкоснуться благодаря числу. Или в Библии: «Вначале было слово». И здесь незаменим мировоззренческий и профессиональный опыт учителя. Когда из школы уходит опытный и мудрый педагог, то с ним уходит уникальный образ мира, его предмет с неповторимым лицом. И в этом смысле педагог как личность принципиально незаменим.

Достижение метапредметного уровня на уроках математики достигается с помощью таких понятий, как: «единое — многое», «идеальное — реальное», «соответствие — подобие», «равенство — тождество», «конечное — бесконечное», «рациональное — иррациональное», «пропорциональное — гармоничное», «целое — доля — часть» и т.д.; на уроках физики — благодаря таким понятиям, как «форма — материя», «порядок — хаос», «вселенная — атом», «явление — закон», «заряд — энергия», «свет — цвет», «притяжение — отталкивание», «пространство — время», «покой — движение», «абсолютное — относительное», «волна — квант» и др.; на уроках биологии — «природа», «жизнь», «клетка», «организм», «ген», «развитие», «здоровье», «рождение», «энергия», «биосфера», «человек» и т.д. Однако всё начинается с маленького, иногда даже незаметного открытия.

Приведём конкретные примеры, которые имеют не только метапредметное, но и воспитательное значение для учащихся.

В школьной математике не даётся определений таким понятиям, как «целое», «доля» и «часть», при этом данные термины являются ключевыми как в теории, так и при решении задач<sup>2</sup>. В процессе учебного диалога выяснилось, что целое — это то, к чему приобщаются предметы, как к своей мере или эталону, часть — это то, что приобщается к целому, чтобы обрести размерность, а доля — это то, что часть и целое связывает. Например, доля  $1/4$  связывает 15 (часть) и 60 (целое), т.е.  $1/4 = 15/60$ . Это маленькое открытие возникло благодаря небольшому диалогу на уроке математики, где на центральный вопрос «Чем доля отличается от части?» последовал отчасти странный, но эвристический ответ учащегося: «Доля всегда помнит о части и целом».

В процессе дальнейшего философического осмысления этих понятий стало ясно, что «целое», «доля» и «часть» несут и метапредметные смыслы. Понятие «целое» помогает осмыслить неразлагаемую полноту явлений (нельзя получить в задаче ответ  $3/4$  человека, любить наполовину и т.д.). Термин «часть» указывает на то, что отдельные элементы должны соотноситься с «целым». И в то же время «часть» может при определённых условиях стать «целым»<sup>3</sup>. А понятие «доля» устанавливает взаимосвязь между «частью» и «целым». Далее мы органично выходим на понятия «пропорция» и «гармония», привлекая известную мысль Платона: «Однако два предмета (числа) сами

<sup>2</sup> В школьной программе эти темы формулируются следующим образом: «Нахождение дроби от числа», «Нахождение числа по его дроби» и т.п. Очевидно, что дети не совсем понимают, в чём здесь смысл: по сути это нахождение числа от числа.

<sup>3</sup> Например, 5 м рассматривается относительно единицы измерения в 1 м как целого, но можно и все 5 м рассматривать как целое.

по себе не могут быть хорошо сопряжены без третьего, ибо необходимо, чтобы между одним и другим родилась некая объединяющая их связь. Прекраснейшая же из связей такая, которая в наибольшей степени единит себя и связуемое. И задачу эту наилучшим образом выполняет пропорция...»<sup>4</sup>. А пропорция — это и есть гармоническое соотношение «целого», «доли» и «части».

Добавим, что ключевая компетенция, связанная с пропорцией, нужна практически на всех школьных предметах:

- на уроках математики — это знание обычной и геометрической пропорции;
- на уроках литературы — это поэтические сравнения, сопоставления;
- на уроках химии — это расчёт меры смешиваемых веществ;
- на уроках физкультуры — это чувство равновесия и эстетическое восприятие физической красоты человека;
- на уроках труда — это способность создать гармоничную и устойчивую конструкцию;
- на уроках рисования — это использование «формулы красоты» или «золотого сечения»;
- на этических занятиях — это использование «золотого правила нравственности» в отношениях;
- на уроках географии — это широкое использование такого понятия, как «масштаб»;
- на уроках биологии-экологии — понимание чуткого баланса природного мира.

Но, самое главное, с помощью пропорции до внутреннего мира уче-

ника можно донести то, что она, как уже понимали древние мудрецы, лежит в основе гармонии мира.

Из школьной литературы можно привести детали, которые содержат в себе глубинное метапредметное обобщение. Например, обломовский халат — это символ-эквивалент состояния героя: символ лени и одновременно духовной независимости. Более того, обломовский халат, постепенно наполняясь смыслами, становится символом целого уклада русской жизни — «всероссийского застоя». Халат имел в глазах Обломова тьму неценённых достоинств: он мягок, гибок, тело не чувствует его на себе; он как послушный раб, покоряется самому малейшему движению тела. Илья Обломов то кутался в халат, когда ему нужно было спрятаться, забыть о житейских заботах и невзгодах, то вырывался из него, надевая сюртук, когда расцветала его любовь к Ольге. В конце романа он расстаётся с Ольгой и опять возвращается к знакомому и родному укладу жизни: он оказывается в старом халате, с любовью заштопанном его новой любовью — Агафьей Матвеевной... Можно копнуть и более глубоко, привлекая пронизательную оценку Михаила Пришвина: «Никакая «положительная деятельность» в России не может выдержать критики Обломова: его покой таит в себе вопрос на высшую ценность, на такую деятельность, из-за которой стоило бы лишиться покоя. Это своего рода толстовское «неделание»».

Пример из физики. Существует удивительное, даже можно сказать очень человеческое свойство воды. При

<sup>4</sup> Платон. Собр. соч. в 4 т. М.: Мысль, 1990–1994. Т. 3. С. 435.

охлаждении от 100°C до 4°C. Плотность воды возрастает, как и у огромного большинства жидкостей. Однако, достигнув максимального значения в 1000 кг/м<sup>3</sup> при 3,98°C, при дальнейшем охлаждении плотность уменьшается, а при замерзании скачкообразно падает, тогда как почти у всех веществ кристаллизация сопровождается увеличением плотности. С позиции физики эти явления имеют нетривиальное объяснение. Но в них заложен глубокий биологический смысл — благодаря такому поведению воды водоёмы не промерзают до дна, и это сохраняет жизнь рыб и вообще всей биологической массы в реках и озёрах. Образующийся на поверхности лёд в некоторой степени играет роль теплоизоляции. Отсюда становится понятным парадоксальный на первый взгляд антропный принцип: не только человек адаптирован к Вселенной, но и сама Вселенная адаптирована к человеку.

Пример из истории. В 1612 году Россия переживала тяжёлый период польской интервенции. И вдруг на борьбу с иноземными захватчиками одновременно поднялся весь российский народ. Без единого центра было организовано народное ополчение, в состав которого добровольно вошли воинские дружины из национальных регионов нашей страны. Татары, удмурты, башкиры, чуваш и представители других национальностей наряду с русским народом самоотверженно сражались за свободу своего единого Отечества. Российский народ изгнал интервентов с территории родного государства. Однако неизвестно, как бы сложилась впоследствии история России, если бы у народов, её населяющих, к тому

времени не сформировалось чувство национального самосознания. Так ребята постепенно подходят к пониманию чувства гражданственности и патриотизма.

На уроке биологии может стать эвристичным следующий факт. Для эксперимента в пустую комнату поставили два цветка филодендрона. К одному из них были прикреплены регистраторы, которые выводили на монитор компьютера графическую реакцию растения. Как было условлено, один из экспериментаторов прошёл в комнату с цветками и, поравнявшись с тем, который был свободен от регистраторов, сломал и прошёл мимо. Спустя некоторое время экспериментаторы отправились по очереди через комнату с цветками. И когда по комнате проходил тот, кто сломал цветок, оставшийся в живых «выдал» на графике такой пик, что двух мнений больше быть не могло: цветок узнал убийцу своего брата. Поразительно, но даже «безмолвные» растения реагируют на зло мира и пытаются предупредить окружающих о надвигающейся опасности.

На уроке географии можно через конкретные детали почувствовать необычность встречи людей разных культур. 12 октября 1492 года три каравеллы экспедиции Христофора Колумба подошли к острову. Сначала во мраке ночи путешественники увидели слабое сияние. И вдруг один из матросов крикнул: «Земля!» На песчаном берегу собралось множество нагих мужчин и женщин, с изумлением взиравших на чудо-корабли, которые казались им какими-то сверхъестественными морскими животными. Колумб назвал местных жителей «индейцами», поскольку полагал, что

прибыл в Индию. В своём дневнике Колумб записал: «Поскольку они держали себя дружелюбно по отношению к нам и поскольку я сознавал, что лучше обратить их в нашу святую веру любовью, а не силой, я дал им красные колпаки и стеклянные чётки, что вешают на шею, и много других малоценных предметов, которые доставили им большое удовольствие». Так Колумбу была дарована способность в лабиринте догадок и преданий разглядеть черты неведомого мира, подобно тому, как древние прорицатели делали предсказания по звёздам и прозревали в смутных очертаниях грядущее.

Для достижения метапредметного уровня образования важно наличие проблемности. В начальных классах эта проблемность аккумулируется в точках удивления (точка удивления — это неожиданный взгляд на обычное, на общепринятое), в средних классах — в антиномиях (антиномия — это противоречащие друг другу высказывания об одном и том же, но делаемые в дополнительных ситуациях и с разных точек зрения), в старших — в парадоксах (парадокс — это необычное, даже невероятное сочетание различных точек зрения, реализуемое в суждениях и доказательствах, и убедительное для большинства участников диалога).

Какие же механизмы способствуют достижению метапредметного уровня образования?

*Диалогизация* — это педагогическое обеспечение общения между субъектами образовательного процесса, в ходе которого происходит взаимодействие различных знаний и смыслов.

*Импровизация* — это свободное и творческое выражение педагогом и учениками своих мыслей по поводу предлагаемых знаний в вербальной форме.

*Интерпретация* — это толкование педагогом и учениками образовательного материала в научных, исторических, культурных, философских, религиозных контекстах.

*Идентификация* — это педагогическое обеспечение поворота образовательного материала его самыми значимыми смыслами в направлении внутреннего мира ребёнка (чтобы ребёнок узнал себя в этом материале, нашёл в нём близкое для себя.)

*Экстраполяция* — это адекватный перенос значимых смыслов с одного образовательного материала на другой для его обогащения.

*Полифонизация* — это гармонизация образовательного материала, в ходе которого происходит резонирование общечеловеческих и индивидуальных смыслов.

*Индивидуализация* — это педагогическая помощь по субъективизации общечеловеческих смыслов в ходе их освоения.

*Ассимиляция* — это педагогическая помощь по присвоению ребёнком общечеловеческих смыслов, в ходе которого они становятся для него лично значимыми.

*Концептуализация* — это педагогическая помощь по выстраиванию во внутреннем мире ребёнка упорядоченной системы ценностей и смыслов.

Метапредметный уровень образования делает акцент на контекстном (многослойном) мышлении, актуализирующем различные научные и культурно-исторические смыслы в

их неразрывном единстве. Для понимания его можно представить себе следующую образную картинку: различные прозрачные пластины, символизирующие исторические, научные, религиозные, художественные и другие культурные пласты, сопрягаются и совмещаются друг с другом посредством педагогических технологий, методов и приёмов и воссоздают объёмную и живую картинку осваиваемого образовательного феномена. Очевидно, чем больше пластин, тем богаче, содержательнее образовательный феномен.

Внедрение метапредметного подхода в школе будет эффективным, если:

- педагог владеет профессиональными, методологическими, философскими знаниями, современными методиками, технологиями, методами, приёмами обучения и воспитания;
- актуализируется философско-мировоззренческий потенциал содержания образовательного материала (общие понятия, интегрированные проблемы, образы, смыслы, символы и т.д.);
- учитываются возрастные особенности учащихся, их интересы и взгляды;
- создаются значимые для учеников образовательные продукты (тексты, презентации, научно-исследовательские работы, эссе и т.д.).