

К проблеме создания общенародной школы будущего: синтез предметного и проектного образования

Громько Ю.В.*,

Институт опережающих исследований
«Управление человеческими ресурсами»
имени Е.Л. Шифферса, Москва, Россия,
yugromyko@gmail.com

Представлен авторский взгляд на «новую» психолого-педагогическую и антропологическую норму обучения в школе. Отмечается, что российская школа ограничена в плане осваиваемых типов деятельности: в ней преобладают пересказ текстов и решение текстовых задач. Это существенно отличает ее от «школ будущего» Китая и ЕС, где разнотипная деятельность «встраивается» в архитектурное пространство. Автор считает непродуктивным разделением предметного образования в школе и проектного в дополнительном образовании, где нет задач по выделению и освоению общих способов. Отмечается, что проектное образование выполняет функцию мотивации: школьник, реализуя проект, начинает понимать, как употреблять знание. Обращается внимание на то, что переход от проектного замысла к реализации является формой перехода от проектного мышления к действию в ситуации. Освоение традиционных учебных предметов и проектного образования интегрируется за счет метапредметного подхода: такие образования, как знание, знак (схемы), проблема, задача, ситуация, смысл, цели, используются для организации и предметной, и проектной работы. Выделяется тот факт, что при этом у учащегося формируется особого рода рефлексия когнитивных и метакогнитивных процессов при решении исследовательских и проектных задач. Делается вывод о том, что проведенный анализ подходов к обучению проектированию показывает необходимость разработки специальной программы изучения проектной деятельности в образовании, которая должна ответить на вопросы о различии вариантов интеграции проектной учебной работы и форм освоения содержания традиционных академических учебных предметов, о роли в этой интеграции метапредметного подхода.

Ключевые слова: типы деятельности, проектное образование, метапредметный подход.

Для цитаты:

Громько Ю.В. К проблеме создания общенародной школы будущего: синтез предметного и проектного образования // Психологическая наука и образование. 2018. Т. 23. № 1. С. 93—105. doi: 10.17759/pse.2018230108

* Громько Юрий Вячеславович, доктор психологических наук, профессор, действительный член РАЕН, директор, Институт опережающих исследований «Управление человеческими ресурсами» имени Е.Л. Шифферса, Москва, Россия. E-mail: yugromyko@gmail.com

Вопрос о культурно-историческом развитии Российской школы и формировании обновленной системы проектов «Российская школа будущего» [5] требует принципиального ответа на вопрос, в чем заключается «новая» психолого-педагогическая и антропологическая норма обучения в школе. Один из возможных ответов состоит в том, что выпускник российской школы должен не только освоить знания, умения, навыки, не только присвоить техники и способы мышления и деятельности в соответствии с деятельностным подходом в образовании, но и овладеть развернутыми исследовательскими и проектными формами сознания и деятельности. Данные формы деятельности и типы сознания невозможно сформировать, не освоив соответствующие знания и не овладев необходимыми техниками и способами мышления и деятельности. Последнее предполагает, что при возникновении любой конкретной ситуации выпускник российской школы будет стремиться либо получить новое знание, либо найти способ преобразования возникшей ситуации за счет создания необходимых проектов.

Проектный и исследовательский типы сознания отличаются от институциональных сознаний — правового, эстетического, религиозного, научного тем, что они характеризуют пронизывающие все эти исторически культурные институты типы деятельности: исследование и проектирование.

Анализ показывает, что сложившаяся российская школа невероятно ограничена с точки зрения, прежде всего, фундаментальных типов деятельности, осваиваемых в ходе учебной работы. В школе преобладает пересказ учащимися текстов и решение текстовых задач. При этом пересказ текста часто замедляет понимание (большой вопрос — учат ли в сегодняшней школе пониманию). В работах В.С. Лазарева, В.В. Рубцова, В.А. Гуружапова, А.А. Марголиса, В.И. Слободчикова предлагается существенно расширить типодетельностную базу современной школы и сделать так, чтобы учащийся на протяжении обучения мог осваивать элементы разных типов деятельности: исследования, проектирования, организации и управления, стратегирования, сценирования, конструирования.

Пока эти предложения в должной степени не реализованы и не стали новой формой организации образования в российской школе.

В то же время в отличие от России резкое расширение типодетельностного состава современной школы осуществляется в целом ряде стран. Прежде всего, следует рассмотреть проект «Школа будущего» в Китае, в рамках реализации которого разнообразные типы деятельности китайские учащиеся осваивают уже в начальной школе. Необходимо ответить на вопрос, за счет каких средств освоение элементов и принципов фундаментальных типов деятельности превращается в практику работы детско-взрослого коллектива и каким путем. Этот новый тип содержания не сводится только к иллюстрациям и рассказам о разных формах деятельности, он требует специального изучения.

В Китае это достигается за счет того, что разнотипная деятельность фактически «встраивается» в архитектурное пространство лаборатории «школы будущего» [25]. Учащемуся показывают, как в разных специально организованных пространствах занимаются разными типами деятельности. Работа в этих пространствах оснащается самыми современными технологиями. В одном пространстве (не стоит называть его «классом») проводится обычный урок, в другом — спектакль, в этой комнате выполняются эксперименты, в другой осуществляется презентация и проходит взаимодействие со сверстниками, в третьей собирают конструкции. При этом различаются активная учебная зона деятельности, неформальная учебная зона, персонализированная учебная зона, учебная зона, связанная с творчеством и исследованием. Такое условное разделение на разные сферы интегрируется в единую лабораторию школы будущего (рис. 1).

Приблизительно таким же способом организовано пространство Европейской школы будущего [20] — с разделением на разные учебные зоны лаборатории школы будущего (рис. 2). Здесь можно найти специально организованное пространство для обмена мнениями, для исследования, для творчества, для презентаций, для взаимодействий. На первый взгляд, эти обобщающие названия могут

показаться несколько размытыми, но при их использовании как раз и вводятся рамки типодейтельности каркаса новой школы.

С точки зрения имеющегося международного опыта, попытка разделить и изолировать предметно-академическое образова-

КИТАЙСКАЯ ШКОЛА БУДУЩЕГО

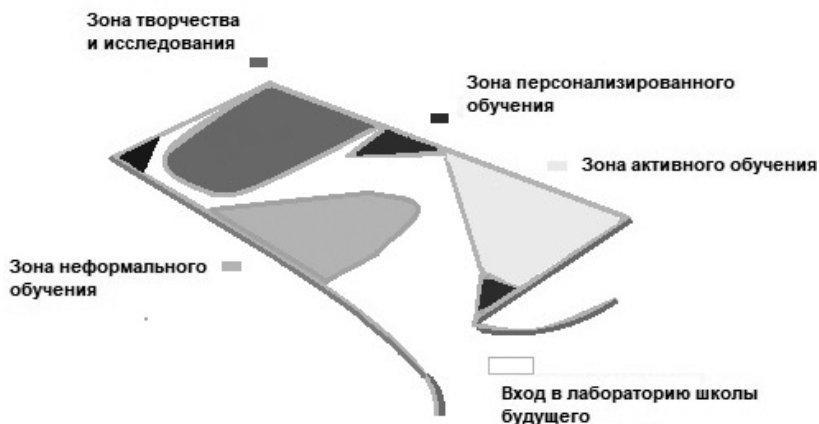


Рис. 1. Модель лаборатории китайской школы будущего

ЕВРОПЕЙСКАЯ ШКОЛА БУДУЩЕГО

УЧЕБНАЯ ЗОНА В ЛАБОРАТОРИИ



Рис. 2. Модель лаборатории школы будущего

ния и проектное в Российской школе за счет переноса последнего в структуру дополнительного образования нам представляется непродуктивной. Проектное образование выполняет очень важную функцию мотивации школьника на освоении предметных знаний. У школьника на этой основе возникает смысл освоения предметных знаний, продвижения в предметных дисциплинах. Проект задает сферу реализации и применения предметного знания. Школьник, включаясь в проект, начинает понимать, как употреблять знание. Именно при решении проектных задач школьник понимает, зачем ему знание. Поскольку проект весьма причудливо может связывать знания из разных дисциплин, то продвижение в проектных способах работы предполагает освоение любого набора дисциплинарных знаний, которые могут оказаться необходимыми для нового «поворота» в реализации проекта. С другой стороны, всяческое расширение формальной «проектности» без ее привязки к академическим дисциплинам приводит к формальному («пустому», «преобразовательному») активизму. Именно баланс дифференцированного предметного знания и проектного видения лежит в основе настоящей проектной культуры.

Важно учитывать также, что предметом проектирования может быть все, что угодно — изделие, институт, новая сфера деятельности, цепочка добавленной стоимости, форма организации сознания человека, новые формы потребительского поведения и самоорганизации, способы коммуникации в обществе. Подобная тотальность проектной установки, приложимость ее к чему угодно может вызвать известную неопределенность, когда может показаться, что нет никаких ограничений для проектного активизма. Но эти ограничения есть, поскольку не всякий проект реализуем, и не всякое проектирование полезно. Собственно оценка направленности проектной установки и определяется этическими и эстетическими критериями. Именно эта оценка противостоит инженерно-проектному технократизму и формальному экономизму — любым способом получить прибыль и финансовое вознаграждение.

Реализация проектной установки предполагает формирование долгосрочной личной стратегии: освоения определенной сферы деятельности, наращивания потенциала общества и страны, получения общественного признания в результате реализации личных целей, формирования уникальных способностей.

В настоящий момент мы находимся в ситуации риска, когда возможно дальнейшее разрушение российской школы и полное обесмысливание предметного образования и системы воспитания. При этом попытка восстановить советскую школу, добавив в ее структуру то, что было идеологически запрещено, например, либо основы православной культуры, либо основы мировых религий, — бесперспективна. Организм советской школы был важнейшим элементом советского общества, включая и партийное начетничество и неподдельный интерес огромных групп молодежи к достижениям науки и техники, к высоким образцам литературы и искусства. Высокие нормы обучения в сельской советской школе, а отнюдь не разрушающие мышление тестовые задания ЕГЭ, обеспечивали вертикальную мобильность и возможность выходцу из села поступить в МГУ или МГИМО.

Более того, реальные проблемы в развитии педагогического образования и изоляция педагогов от современных подходов к семиотике, эпистемологии, возрастной теории сознания, визуального дизайна, деятельностного подхода превращает их в заложников сегодняшнего витка информационной революции. Средства, позволяющие дифференцировать и различать информацию и знания, проверять источники информации на достоверность, недоступны современному педагогу. А без освоения подобных средств педагог не способен работать с детским коллективом, все члены которого пользуются интернетом и мобильными платформами (поисковиками, чатами, эсэмэс-сообщениями, инстаграммами и т. п.). Педагог, который повторяет тексты из учебника, оказывается не конкурентоспособен по сравнению с Интернетом и Википедией. Вместе с тем, информационный

вал данных, обрушивающийся на современного человека, делает еще более важным фундаментальное образование, освоение учебной деятельности и стратегий обучения. Нахватавшийся поверхностных сведений из Интернета человек не способен провести анализ и выработать новое знание, принимать ответственное решение, формировать проектный замысел — действовать независимо от информации и одновременно учитывая ее. Он не способен оценивать информацию на достоверность, проверять информационные сведения [5; 17].

Сегодня делается попытка забрать и увести школьников из обязательной академической школы в систему проектного образования, которое организуется как дополнительное образование. Специально вводится институт наставников, который должен помогать школьнику осваивать новые производственные технологии — 3Д принтеры, многомерное моделирование, работу с современным экспериментальным оборудованием в «Кванториуме». Вместе с тем, подобный тип проектного образования не решает самую важную задачу: учащегося не включают в освоение общих способов деятельности, которые стоят за всеми этими технологическими новшествами. Выделение общих способов и фундаментальных знаний, которые лежат в основе еще не окончательных технологических решений, — ЭТИМ И ДОЛЖНА ЗАНИМАТЬСЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ДИДАКТИКА. Отсутствие в системе дополнительного образования подобных задач, связанных с выделением общих способов и их освоением школьниками, обрекает их на постоянную рутинную и скучную переподготовку вслед за выбрасыванием на рынок следующего набора промышленных технологических решений [17].

Эмпирический тип освоения западных технологий, с которыми готовы знакомить школьников корпорации, словесное начетничество и вербализм общего обязательного образования являются двумя сторонами одной медали. Молодой человек, сталкиваясь с лавиной знаний, вырывается за тесные рамки обязательного школьного образования, смысла которого он не понимает, получает возможность быть ближе к жизни и практике, избавиться от тес-

ных оков пересказа скучных и не привязанных к жизни текстов. Но, вместе с тем, он оказывается не способен проектировать новые принципиальные технологические решения и выработать фундаментальные знания о новых физических принципах и эффектах, которые лежат в основе новых технологических решений. Корпорациям важно прикрепить к заимствуемым технологиям новую рабочую силу, академической школе важно поставить на школьника «штамп» ЕГЭ. И то и другое действие никак не связано с развитием фундаментальных способностей школьника.

Фактически мы сталкиваемся с необходимостью освоения учащимися и педагогом технологии проблематизации имеющихся знаний на основе прослеживания условий происхождения знаний в старом контексте деятельности и употребления знаний в новом контексте. Именно эта технология обеспечивает формирование будущего и перенос основ знания в новую ситуацию деятельности. Только технология проблематизации позволяет связать знание и деятельность, а не сводить знание к словесным формулировкам и определениям. Важнейшие принципы этой технологии созданы и проанализированы в разных системах практики российскими педагогами, психологами, философами (В.В. Давыдовым, Г.П. Щедровицким, В.А. Лекторским, В.В. Рубцовым). Овладение этой технологией превращает детско-взрослую общность в субъекта образовательной и любой деятельности (В.И. Слободчиков, В.В. Рубцов). Различные иностранные группы теоретиков и практиков образования связывают именно подобную технологию с обучением творчеству [20], с «расширяющимся» обучением (*expansive learning* — термин Ю. Энгештрёма [23]). Предложенная схема использования знаний как особого типа инструментов представлена на рис. 3. На схеме показана связь между созданием знания в учебных ситуациях (мир 1), обращением к более дифференцированному набору имеющихся знаний (мир 2) и объективными проблемами и трудностями (мир 3).

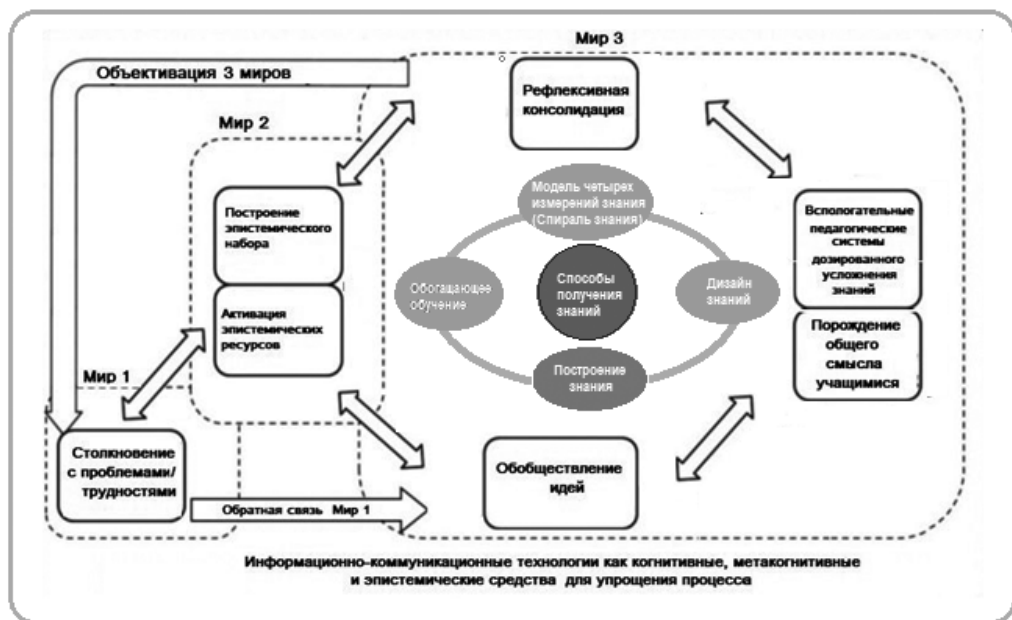
В проектное образование (сегодня дополнительное) важно ввести учебную задачу по Давыдову—Эльконину, связать этот тип де-

тельности с академическим обязательным образованием. Мы очень хорошо понимаем, как это делать, и начали это реализовывать.

Как известно, учебная задача по Давыдову—Эльконину обеспечивает усвоение общего способа решения целого класса конкретно-практических задач. Важнейший момент включения школьника в проектную деятельность связан с умением школьника формировать проектный замысел. Собственно формирование проектного замысла, который никогда не совпадает с его реализацией в проекте [см.: 1], и представляет постановку именно учебной задачи на проектирование в отличие от выполнения большого количества конкретно-практических задач и заданий. Принципиальный момент проектного замысла состоит в том, что именно он потом и должен стать исходной точкой реализации проекта. Проектный замысел определяет, что фактически должны сделать автор проекта или проектный коллектив.

Переход от проектного замысла к реализации является формой перехода от проектного мышления, вырабатывающего замысел,

к действию в ситуации. Тем самым в основе учебной задачи на проектирование лежит проблема связи мышления и действия в ситуации, а также сообщение проектного замысла в коммуникации основным участникам ситуации разработки проекта. Действие в ситуации разработки проекта является коллективным, поскольку его всегда осуществляет команда, члены которой реализуют разные позиции в ситуации. Следует отметить, что эта связь мышления с ситуационным коллективным действием, в котором реализуется предмет замысливающего мышления, составляет основу целого ряда экспериментальных деятельностных и управленческих практик. Так, эта связь является основой процедуры проблематизации в оргдеятельностных играх, технология которой была разработана Г.П. Щедровицким. Эта же связь, несколько иначе осмысляемая и реализуемая, лежит в основе оригинальной технологии экспериментов по изучению совместной учебной деятельности, разработанной В.В. Рубцовым [12]. В современных разработках методологии реализации стартапов [24]



Модель четырех измерений знания - социализация, экстернализация, комбинация и интернализация

Рис. 3. Модель создания знания

можно специально показать, что идея связи мышления и ситуации действия представлена в технике создания проекта «Минимально жизнеспособного продукта» (МЖП). Представление о МЖП позволяет на очень ранних стадиях разработки предпринимательского проекта проблематизировать представление разработчика о форме потребления данного продукта потенциальными его пользователями, выявить, представляет ли данный проект ценность для его потенциальных потребителей. В результате такой проблематизации выявляются представления, которые закладываются разработчиком в проект, но не соответствуют способам действия потребителей нового проектируемого продукта. И именно эти закладываемые представления очень часто частично не осознаются разработчиком проекта и должны быть преобразованы.

Освоение и проживание связи мышления и коллективного действия в ситуации является фундаментальным образовательным результатом проектного обучения. Учащийся, у которого формируется способность рефлексировать и различать границы и условия мышления в отличие от преобразовательного действия в ситуации, совершенно иначе осваивает знания и строит понимание ситуации и текстов. Различию и связи мышления (проектного, идеализирующего на схемах, концептуально-понятийного) и ситуационного действия в современной школе не учат. Но что еще более важно, сегодняшняя школа оказывается оторвана от

многообразных типов деятельности, в которые должен быть включен учащийся, своеобразие которых он должен понимать и которые должен уметь дифференцировать. Вместе с тем, попадая в ситуацию разработки проекта в дополнительном образовании, учащийся начинает иметь дело с разными профессиональными позициями проекта: конструктора, инженера, исследователя, эксперта, организатора, инвестора. Вхождение в разнопрофессиональный типодейятельностный мир современной практики, безусловно, может выполнять развивающую функцию. Для этого учащийся должен осознать и освоить различие средства предметов и задач этих разных типов деятельности. Для введения школы в разные типы деятельности и их интеграции должны быть сформированы специальные пространства.

Наличие подобных пространств в школе будущего превращает учебную деятельность, рассматриваемую как системно-обобщенную деятельность по освоению разных типов и форм деятельности, в своеобразный плацдарм образования, стыкуемый по своей особой логике с производственными проектами корпораций и инжиниринговых компаний [8; 9].

На этой основе появляется возможность формирования единой производственно-научно-образовательной платформы. Вариант такого типа платформы был предложен нами для ряда предприятий и инжиниринговых фирм Казани, включая высшие учебные заведения (рис. 4, 5).



Рис. 4. Производственно-научно-образовательная платформа

Смысл и назначение данной платформы состоит в том, чтобы из корпораций и инжиниринговых компаний поступали содержательные проблемы и задачи, а школа будущего и кафедры вузов обеспечивали формирование команд, наращивание соответствующих способностей и компетенций.

Можно полагать, что для того, чтобы подобная платформа начала работать, необходимо «вернуть» дополнительное образование в структуру школы, ввести его назад в школьное пространство и сделать обязательным. Как же этого можно достичь?

Это достигается, в частности, за счет метапредметного образования и разработанной структуры метапредметов: знание, знак (схемы), проблема, задача [2; 3; 5; 7; 18]. Метапредметы не заменяют собой существующие учебные дисциплины, но являются специальными операторами интеграции разных учебных предметов, а также формой переработки содержания в существующих учебных предметах. Список данных метапредметов является экспериментальным и открытым. В частности, могут быть созданы такие метапредметы, как ситуация, смысл, цели и др. Очень важно также, что метапредметы осваиваются как при работе с традиционными учебными дисциплинами, так и при реализации проектов. В этом случае метапредметное содержание интегрирует освоение традиционных учебных предметов и работу в проектах. При разработке проекта и формировании проектного

замысла группа анализирует ситуацию, осуществляет постановку проблемы, изображает понятую проблему в виде схемы или модели, фиксирует на схеме проблему, проектирует перевод проблемы в задачу. Эта способность человека представить изображенную на схеме проблему, разложить ее на задачи и распределить решение задач между членами коллектива является важнейшей управленческой компетенцией (рис. 6).

Метапредметный подход в образовании обеспечивает важнейшую связь различных дисциплин (существующих учебных предметов) и типов деятельности, определяющих новую школу, — проектирования и исследования. Это достигается за счет формирования у учащегося особой рефлексии осуществляемого им познания как при решении исследовательских задач, так и при решении проектных задач. Учащийся вырабатывает новые знания и при осуществлении исследования, и при осуществлении проектирования. Познание, обеспечивающее получение новых знаний, является сквозным отношением учащегося и в исследовательской деятельности, и при проектировании. Содержательную рефлексию того, что же учащийся делает при решении исследовательских и проектных задач, следует назвать метакогнитивной (метапознавательной). Учащийся, осуществляя постановку и решение исследовательских и проектных задач, определяет, что он познает и что он конкретно делает в ходе познания



Рис. 5. Работа производственно-научно-образовательной платформы

при осуществлении одного и другого типов деятельности. Важнейшая направленность формируемого метакогнитивного рефлексивного сознания школьника и студента состоит в том, чтобы школьник и студент сами стали сопоставлять различие исследовательской и проектной деятельности при решении различных задач. Подобный тип работы сознания обеспечивает соорганизацию и связь разных типов деятельности.

В настоящее время, необходимость интегрировать дисциплинарные знания и конкретную проектную деятельность по созданию специфического продукта является обязательным элементом наиболее продвинутых программ профессионального обучения, в частности, программы CDIO подготовки инженеров-проектировщиков для аэрокосмической области. Так, например, данная программа связывает воедино этапы проектной деятельности и инжиниринга «Замысливай—Проектируй—Осуществляй—Оперируй» и фундаментальные знания технических учебных дисциплин. Основной вопрос: за счет чего и как это делается. При этом авторы и разработчики данной программы Эдвард Кроули и Дорис Бродер [22] указывают на особую роль обучения на основе получения нового опыта

с освоением учащимися процедур критического мышления, решения проблем, принятия решений, которые лично адекватны и соотносятся с целями академической учебной деятельности, включая активное обучение. (Experiential learning engages students in critical thinking, problem solving and decision making in contexts that are personally relevant and connected to academic learning objectives by incorporating active learning — see [22, p. 4].) Перечисленные процедуры могут быть отнесены к метакогнитивным процессам, в рамках нашего подхода они связаны с освоением метапредметного содержания.

Еще один вариант освоения принципов проектной деятельности связан с теорией разделения концептов и знания, он представлен в работах А. Хачуэль, П. Ле Массон, Б. Вайль [19]. Продвижение в проекте осуществляется за счет разделения научных знаний и концептов, которые являются языком проработки новой формируемой области. Продвижение в концептах затем связывается с продвижением в знаниях. Усложнение проектных гипотез, выраженных в концептах, затем приводится в соответствие с наращиванием знания. Подобное продвижение в проекте представлено на рис. 7.



Рис. 6. Обобщенная компетентностная структура, определяющая управленческую успешность на разных этапах обучения и карьеры

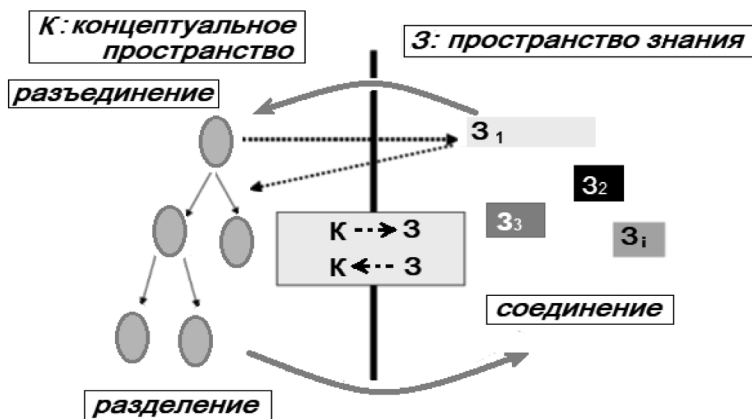


Рис. 7. Связь концептов и знаний при продвижении в проекте

Данный подход был реализован, прежде всего, французскими разработчиками на большом материале инженерных, сельскохозяйственных, экологических, архитектурных проектов в разных областях практики.

Реализация данного подхода предполагает выделение знаниевых структур, специфичных для различных предметных областей, что соответствует разработанному нашим коллективом метапредмету «Знание» [2]. Важнейший вопрос: что такое концепт в отличие от понятия, которое позволяет проследить условия происхождения знания в данной предметной области. Концепт является отделенной от объектных структур единицей языка, позволяющей намечать шаги действия в конкретной проектной области. Концепт является языком,

описывающим преобразовательное действие в ситуации.

Представленный нами краткий анализ зарубежных подходов к обучению проектированию требует разработки специальной программы изучения *проектной деятельности* в образовании. Данная программа должна ответить на вопрос, каковы различные варианты интеграции проектной учебной работы и форм освоения содержания традиционных академических учебных предметов, какую роль в этой интеграции играет метапредметный подход. При этом важно проанализировать при различных типах интеграции метакогнитивные процессы у учащихся и педагогов, обеспечивающие развитие понимания, рефлексивного мышления, воображения, целеполагания, преобразовательного действия.

Литература

1. Алексеев Н.Г. Проектный подход к формированию рефлексивного мышления в образовании и управлении // Рефлексивно-организационные проблемы формирования мышления и личности в образовании и управлении: сб. статей / Отв. ред.-сост. И.Н. Семенов, Т.Г. Болдина. М.: ИРПТиГО, 2003. С. 51—65.
2. Громыко Н.В. Метапредмет «Знание»: учеб. пособие для учащихся старших классов. М., 2001. 544 с.
3. Громыко Н.В. Обучение схематизации: Сборник сценариев для проведения уроков и тренингов: учеб.-метод. пособие для учащихся 10—11 классов. М., 2005. 500 с.
4. Громыко Ю. В. Метапредмет «Знак». Схематизация и построение знаков. Понимание

- символов: учеб. пособие для учащихся старших классов. М.: Пушкинский институт, 2001. 288 с.
5. Громыко Ю.В. Восстановление суверенного российского образования для многонациональной разноконфессиональной страны: проект школы будущего и русского университета нового поколения // Русская школа в XXI веке. Стратегия развития российского образования в эпоху тотальной глобализации. М., 2017. С.101—128.
6. Громыко Ю.В. Метапредмет «Проблема»: учеб. пособие для учащихся старших классов. М., 1998. 382 с.
7. Громыко Ю.В. Мыследеятельностная педагогика (теоретико-практическое руководство по освоению высших образцов педагогического искусства). Минск, 2000. 376 с.

8. Кудрявцев В. Инновационное дошкольное образование: опыт, проблемы и стратегия развития (журнальный вариант книги) // Дошк. воспитание. 1997—2000.
9. Кудрявцев В.Т. Творческая природа человека // Вопросы психологии. 1990. № 3. С. 113—120.
10. Лазарев В.С. Инноватика в школе: учеб. пособие для системы высшего педагогического образования и повышения квалификации работников образования / В.С. Лазарев. Екатеринбург; Сургут: Гуманитарный ун-т. 2011. 160 с.
11. Мыследеятельностная педагогика в старшей школе: метапредметы. М., 2004, 31с.
12. Рубцов В.В. Социально-генетическая психология развивающего образования: деятельностный подход. М.: МГППУ, 2008. 416 с.
13. Рубцов В.В., Марголис А.А. Учитель для новой школы: модернизация педагогического образования в России // Образовательная политика. 2010. № 4 (42). С. 42—55
14. Рубцов В.В., Марголис А.А., Гуружапов В.А. Культурно-исторический тип школы (проект разработки) // Психологическая наука и образование. 1996. № 4. С. 79—93.
15. Слободчиков В.И., Громыко Ю.В. Российское образование: перспективы развития // Директор школы. 2000. № 2. С. 3—12.
16. Слободчиков В.И. Антропологическая перспектива отечественного образования». 2-е изд. Екатеринбург, 2010, 264 с.
17. Хагуров Т.А., Остапенко А.А. Реформа образования глазами профессионального сообщества. М. Институт социологии РАН, 2014. 230 с.
18. Устиловская А.А. Метапредмет «Задача»: учеб. пособие для педагогов. М.: НИИ Инновационных стратегий развития образования; Пушкинский институт, 2011. 272 с.
19. Engeström Y., Miettinen R., Punamaki R.-L. (Eds.), Perspectives on activity theory. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1999. P. 19—38.
20. Hatchuel A., Le Masson P., Weil B. C-K Theory in practice: lessons from industrial applications. In: Marjanovic D (ed) 8th International design conference, Dubrovnik, 18th—21st May 2004, pp. 245—257.
21. Chin-Chung Tsai, Ching Sing Chai, Benjamin Koon Siak Wong, Huang-Yao Hong and Seng Chee Tan Positioning Design Epistemology and its Applications // Educational Technology & Society. 16 (2). P. 81—90.
22. Designing the Future Classroom, Issue 2, August 2014. Future Classroom Lab by European Schoolnet [Электронный ресурс]. URL: http://fcl.eun.org/documents/10180/16159/FCL_magazine_No_2_2014_EN.pdf/485d930e-1b1d-40c1-86a5-2a6567857a10; <http://fcl.eun.org/learning-zones> (дата обращения 15.05.2017).
23. Edward F. Crawley and Doris R. Brodeur. The Education of Future Aeronautical Engineers: Conceiving, Designing, Implementing and Operating. In: Materials of 48th AIAA Aerospace Sciences Meeting Including the New Horizons Forum and Aerospace Exposition 4—7 January 2010, Orlando, Florida. P. 1—15.
24. Engeström Y. (1999). Activity theory and individual and social transformation. In Y. Engeström, R. Miettinen, & R.L. Punamaki. Cambridge University Press. P. 19—38.
25. Ries Eric. The lean startup: how today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses. Crown Publishing. 2011, 336 p.
26. 王素: 数据驱动的中国未来学校课堂变革 (проф. Ван Су «Радикально изменяемый учебный класс школы будущего под воздействием перерабатываемых данных») [Электронный ресурс]. URL: http://www.sohu.com/a/211196079_99950984 (дата обращения 15.05.2017).

On the Issue of Establishing Public Schools of the Future: A Synthesis of Subject- and Project-Based Education

Gromyko Yu.V.*,

*Shiffers Institute of Advanced Studies, Moscow, Russia,
yugromyko@gmail.com*

The article argues that the Russian school system is limited in respect of the mastered activity types: children are mostly retelling texts or solving text tasks. At the same time, in China and the EU the polytypic activity is "built in" even in the architectural space of the school. In the school building, there are special areas for different learning activities: one for a usual lesson, another one for performances, and a third one for experiments. The author challenges the idea of the traditional division between school disciplines and project-based learning, the latter being isolated and institutionalized in the form of additional education with no goals to master generalized ways of acting. Project-based learning carries out the function of motivation: by implementing their projects school students begin to understand how to use knowledge in a practical context. Transition from a project plot to implementation is the move from design thinking to action in a situation. Integrating academic curriculum and project-based education is possible on the basis of metasubject approach: such constituents as knowledge, sign (schemes), problem, task, situation, meaning, and goals are used as tools for mastering academic disciplines and developing projects. At the same time, students acquire a special type of reflection of the cognitive and metacognitive processes in solving research and design problems.

Keywords: activity types, project-based education, metasubject approach.

References

1. Alekseev N.G. Proektnyi podkhod k formirovaniyu refleksivnogo myshleniya v obrazovanii i upravlenii [Project approach to the formation of reflexive thinking in education and management]. In Semenov I.N. (eds.), *Refleksivno-organizatsionnye problemy formirovaniya myshleniya i lichnosti v obrazovanii i upravlenii* [Problems of thinking and personal formation in education and management]. Moscow: IRPTiGO, 2003, pp. 51—65.
2. Gromyko N.V. Metapredmet «Znanie»: Uchebnoe posobie dlya uchashchikhsya starshikh klassov [Metasubject "Knowledge"]. Moscow, 2001. 544 p.
3. Gromyko N.V. Obuchenie skhematizatsii: Sbornik stsenariiev dlya provedeniya urokov i treningov. Uchebno-metodicheskoe posobie dlya uchashchikhsya 10—11 klassov [Training of schematization: A collection of scenarios for conducting lessons and trainings]. Moscow, 2005. 500 p.
4. Gromyko Yu.V. Metapredmet «Znak». Skhematizatsiya i postroenie znakov. Ponimanie simvolov. Uchebnoe posobie dlya uchashchikhsya starshikh klassov [Metasubject "Sign". Schematization and construction of signs. Understanding characters]. Moscow: Pushkinskii institut, 2001. 288 p.
5. Gromyko Yu.V. Vosstanovlenie suverenno rossiiskogo obrazovaniya dlya mnogonatsional'noi raznokonfessional'noi strany: projekt shkoly budushchego i russkogo universiteta novogo pokoleniya [Restoration of sovereign Russian education for a multi-ethnic, multi-religious country: a project of a school of the future and a Russian university of a new generation]. *Russkaya shkola v XXI veke. Strategiya razvitiya rossiiskogo obrazovaniya v epokhu total'noi globalizatsii*. Moscow, 2017. pp.101—128.
6. Gromyko Yu.V. Metapredmet «Problema». Uchebnoe posobie dlya uchashchikhsya starshikh klassov [Metasubject "Problem"]. Moscow, 1998. 382 p.

For citation:

Gromyko Yu.V. On the Issue of Establishing Public Schools of the Future: A Synthesis of Subject- and Project-Based Education. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2018. Vol. 23, no. 5, pp. 93—105. doi: 10.17759/pse.2018230108 (In Russ., abstr. in Engl.).

* Gromyko Yuri Vyacheslavovich, PhD in Psychology, Professor, Active Member of the Russian Academy of Natural Sciences, Head of the Shiffers Institute of Advanced Studies, Moscow, Russia. E-mail: yugromyko@gmail.com

7. Gromyko Yu.V. Mysledyatel'nostnaya pedagogika (teoretiko-prakticheskoe rukovodstvo po osvoeniyu vysshikh obrazstv pedagogicheskogo iskusstva) [Thought-Activity Pedagogy]. Minsk, 2000. 376 p.
8. Kudryavtsev V.T. Innovatsionnoe doshkol'noe obrazovanie: opyt, problemy i strategiya razvitiya (zhurnal'nyi variant knigi) [Innovative preschool education: experience, problems and development strategy]. *Doshkol'noe vospitanie [Preschool education]*, 1997—2000.
9. Kudryavtsev V.T. Tvorcheskaya priroda cheloveka [Creative nature of man]. *Voprosy psikhologii [Questions of psychology]*, 1990, no. 3. pp. 113—120.
10. Lazarev V.S. Innovatika v shkole: uchebnoe posobie dlya sistemy vysshego pedagogicheskogo obrazovaniya i povysheniya kvalifikatsii rabotnikov obrazovaniya [Innovation in school: learning guide for the higher pedagogical education and professional training for teachers]. Ekaterinburg; Surgut: Gumanitarnyi un-t, 2011. 160 p.
11. Mysledyatel'nostnaya pedagogika v starshei shkole: metapredmety [Thought-activity based pedagogy in high school: metasubjects]. Moscow, 2004. 31 p.
12. Rubtsov V.V. Sotsial'no-geneticheskaya psikhologiya razvivayushchego obrazovaniya: deyatel'nostnyi podkhod [Socio-genetic psychology of developmental education: activity approach]. Moscow: MGPPU, 2008. 416 p.
13. Rubtsov V.V., Margolis A.A. Uchitel' dlya novoi shkoly: modernizatsiya pedagogicheskogo obrazovaniya v Rossii [Teacher for a new school: the modernization of teacher education in Russia]. *Obrazovatel'naya politika [Educational policy]*, 2010, no. 4 (42), pp. 42—55.
14. Rubtsov V.V., Margolis A.A., Guruzhapov V.A. Kul'turno-istoricheskii tip shkoly (proekt razrabotki) [Cultural-historical type of school]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie [Psychological science and education]*, 1996, no. 4, pp. 79—93.
15. Slobodchikov V.I., Gromyko Yu.V. Rossiiskoe obrazovanie: perspektivy razvitiya [Russian education: prospects for development]. *Direktor shkoly [Director of the School]*, 2000, no. 2, pp. 3—12.
16. Slobodchikov V.I. Antropologicheskaya perspektiva otechestvennogo obrazovaniya [Anthropological perspective of Russian education], Ekaterinburg, 2-e izd., 2010. 264 p.
17. Khagurov T.A., Ostapenko A.A. Reforma obrazovaniya glazami professional'nogo soobshchestva [Reform of education through the eyes of the professional community]. Moscow: Institut sotsiologii RAN, 2014. 230 p.
18. Ustilovskaya A.A. Metapredmet «Zadacha». Uchebnoe posobie dlya pedagogov [Metasubject «Task»]. Moscow: NII Innovatsionnykh strategii razvitiya obrazovaniya. Pushkinskii institut, 2011. 272 p.
19. Engeström Y., Miettinen R., Punamaki R.-L. (Eds.), Perspectives on activity theory (pp. 19—38). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
20. Hatchuel A., Masson P. Le, Weil B. C-K theory in practice: lessons from industrial applications. *International design conference — design 2004 dubrovnik* (May 18 — 21), 2004, pp. 245—257.
21. Chin-Chung Tsai1, Ching Sing Chai, Benjamin Koon Siak Wong, Huang-Yao Hong and Seng Chee Tan Positioning Design Epistemology and its Applications in Education Technology. *Educational Technology & Society*, 16 (2), pp. 81—90.
22. Designing the future classroom Issue 2 — August 2014. Future Classroom Lab by European Schoolnet [Electronic recurs]. URL: http://fcl.eun.org/documents/10180/16159/FCL_magazine_No_2_2014_EN.pdf/485d930e-1b1d-40c1-86a5-2a6567857a10 ; <http://fcl.eun.org/learning-zones> (Accessed 10.12.2017)
23. Edward F. Crawley and Doris R. Brodeur. The Education of Future Aeronautical Engineers: Conceiving, Designing, Implementing and Operating. *Materials of 48th AIAA Aerospace Sciences Meeting Including the New Horizons Forum and Aerospace Exposition* (4—7 January 2010). Orlando, Florida, 2010, pp.1—15.
24. Engestrom Y. Activity theory and individual and social transformation. Engestrom Y. (eds.). Cambridge University Press., 1999, pp. 19—38.
25. Ries Eric. The lean startup: how today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses. Crown Publishing, 2011. 336 p.
26. 王素: 数据驱动的中国未来学校课堂变革 [Electronic recurs]. URL: http://www.sohu.com/a/211196079_99950984 (Accessed 10.01.2018)