

## Обучающая мыследеятельность нового поколения и базовые педагогические компетенции

**Громыко Ю.В.**

Институт опережающих исследований «Управление человеческими ресурсами» имени Е.Л. Шифферса (АНО Институт опережающих исследований), г. Москва, Российская Федерация

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5943-8232>, e-mail: [yugromyko@gmail.com](mailto:yugromyko@gmail.com)

**Просекин М.Ю.**

ООО «Инситилаб», г. Иркутск, Российская Федерация

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9629-5488>, e-mail: [miprosekin@yandex.ru](mailto:miprosekin@yandex.ru)

В статье анализируются изменения практики школьного обучения, связанные с переходом к вынужденному дистантному обучению в условиях пандемии и продолжающейся цифровизации образования. Эти изменения позволяют обнаружить крайне бедный арсенал педагогических компетенций в работе у учителя в старших классах средней школы. Педагог сегодняшней школы не способен познакомить учащихся с базовыми принципами исходных форм исследовательской и проектной деятельности, обеспечивать освоение учащимися способов действия этих разных типов деятельности и связать освоение этих способов действия с предметно-дисциплинарным образованием. Вместе с тем в системе дополнительного образования, в частности, при проведении олимпиады НТИ<sup>1</sup> команды учащихся успешно осваивают принципы действия сложного оборудования и выполняют инженерные задания. Эти данные свидетельствуют о том, что школьники старших классов способны к значительно более интенсивному развитию проектного и экспериментально-поискового мышления при решении практических задач в совместной деятельности. Для организации процессов освоения школьниками проектного и исследовательского типов деятельности в старших классах средней школы с использованием цифровых моделей у педагога должна быть сформирована обучающая мыследеятельность нового поколения на основе другой системы педагогических компетенций. В статье предложено обобщенное описание важнейших педагогических компетенций, обеспечивающих организацию деятельностного образования в старших классах средней школы.

**Ключевые слова:** обучающая мыследеятельность, педагогические компетенции, исследовательская деятельность, проектная деятельность, способ действия, деятельностное содержание образования.

**Для цитаты:** Громыко Ю.В., Просекин М.Ю. Обучающая мыследеятельность нового поколения и базовые педагогические компетенции // Психолого-педагогические исследования. 2022. Том 14. № 2. С. 100–128. DOI:10.17759/psyedu.2022140207

---

<sup>1</sup> НТИ – национально-технологическая инициатива.

Громыко Ю.В., Просекин М.Ю.  
Обучающая мыследеятельность нового поколения и  
базовые педагогические компетенции  
Психолого-педагогические исследования. 2022.  
Том 14. № 2. С. 100–128.

Gromyko Yu.V., Prosekin M.Yu  
Teaching Mental Activity of the New Generation and  
Basic Pedagogical Competences  
Psychological-Educational Studies. 2022. Vol. 14, no. 2,  
pp. 100–128.

## Teaching Mental Activity of the New Generation and Basic Pedagogical Competences

*Yuriy V. Gromyko*

Institute for Advanced Studies and Human Resource Management in the Name of Eugene Shiffers,  
Moscow, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5943-8232>, e-mail: [yugromyko@gmail.com](mailto:yugromyko@gmail.com)

*Mikhail Yu. Prosekin*

Incitylab LLC, Irkutsk, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9629-5488>, e-mail: [miprosekin@yandex.ru](mailto:miprosekin@yandex.ru)

The article analyzes changes in the practice of schooling associated with the transition to forced distance learning in the context of a pandemic and the ongoing digitalization of education. These changes make it possible to discover an extremely poor arsenal of pedagogical competencies in the work of a teacher in the upper grades of secondary school. The teacher of today's school is not able to acquaint students with the basic principles of the initial forms of research and project activity, ensure that students master the methods of action of these different types of activity and connect the development of these methods of action with subject-disciplinary education. At the same time, in the system of additional education, in particular, during the NTI<sup>1</sup> Olympiad, teams of students successfully master the principles of operation of complex equipment and perform engineering tasks. These data indicate that high school students are capable of much more intensive development of design and experimental-search thinking when solving practical problems in joint activities. In order to organize the processes of mastering project and research types of activity by schoolchildren in the upper grades of secondary school using digital models, the teacher should form a new generation of teaching mental activity based on a different system of pedagogical competencies. The article proposes a generalized description of the most important pedagogical competencies that ensure the organization of activity-based education in high school.

**Keywords:** teaching mental activity, pedagogical competences, research activity, design activity, the way of action, activity content of education.

**For citation:** Gromyko Yu.V., Prosekin M.Yu. Teaching Mental Activity of the New Generation and Basic Pedagogical Competences. *Psikhologo-pedagogicheskie issledovaniya = Psychological-Educational Studies*, 2022. Vol. 14, no. 2, pp. 100–128. DOI:10.17759/psyedu.2022140207 (In Russ.).

### 1. Может ли гуманитарно-антропологическая мыследеятельность учителя быть технологизирована?

Многочисленные обозначения российскими исследователями советской школы как тейлористко-фордистской производственной системы с массово-индустриальным трудом

[25] были вызваны, на наш взгляд, введенным Г.П. Щедровицким схематизационным изображением структуры школьного образования в виде конвейерного производства [32]. На конвейере среднего образования ученик как заготовка «протаскивается» от одного специализированного учителя, осуществляющего операцию преобразования над учеником, к другому. По мере движения на конвейере ученик все больше обрабатывается и приобретает в результате специальных воздействий нужные качества в виде готового технологического изделия. Первоначально данная схема являлась основанием критики деятельностного подхода Г.П. Щедровицкого за недостаточную гуманитарность предложенного им подхода. Ведь, действительно, в соответствии с данной схемой и рядом других человек является сменным материалом деятельности. Чтобы попасть на определенное место в деятельности человек должен быть соответствующим образом обработан. Но в дальнейшем, по мере усвоения и понимания представителями сферы образования содержания данной схемы изображение школы как конвейерного производства стало использоваться для критики всего уклада советской школы. Вся система советского образования стала рассматриваться как принадлежащая к индустриальному укладу поточного производства массовой единообразной продукции – калаш, гаечных ключей, инженеров. Вместе с тем данная схема самим Г.П. Щедровицким использовалась для выявления недостаточной технологизации общего среднего образования и выявления ряда нерешенных проблем, не позволяющих осуществить подобную технологизацию следующего уровня. Подобная устремленность на дальнейшую технологизацию деятельности учителя вполне соответствовала установке ряда выдающихся педагогов и психологов СССР, например, разработкам П.Я. Гальперина и его школы, создавших собственный оригинальный подход к повышению уровня технологизации образования в виде концепции поэтапного формирования умственных действия. В то же время Г.П. Щедровицким [33] были введены представления, резко отличающиеся от изображения системы образования в виде конвейера, например, схемы ситуаций учения-обучения с коммуникацией и взаимопониманием учителя и ученика. Как известно, действие в ситуации не может быть технологизировано и заменено работой машины.

Однако более проницательные исследователи советской школы [23; 24] и ее наследия обратили внимание, что образ конвейера не соответствовал устройству советской школы. Деятельность школьного учителя в очень малой степени была мануфактуризирована и разложена на элементарные операции, из которых можно было бы собирать единое массовое поточное производство на конвейере. Подобное единообразие действия школы в большей степени оформлялось при рассмотрении результатов управления системой образования в целом и идеологического руководства школьным воспитанием при помощи октябрятских звездочек, пионерской и комсомольской организаций и в виде предъявляемой отчетности. Каждая школа являлась во многом уникальным методическим «организмом», и попадающий в нее молодой учитель был вынужден осваивать тот или иной «методический уклон», принятый в данном коллективе, или с определенного момента бороться за внедрение и признание собственного уклона. А на уровне отчетности и документооборота системы управления общим средним образованием выступали как единая организационно-административная система, повышающая качество образования и реализующая принципы воспитания будущих строителей коммунизма. Важнейшей фигурой стыковки уникального

организма школы и формальной отчетности в виде спущенных сверху показателей являлся директор школы, который «приживлял» эти показатели и требующуюся отчетность к уникальной образовательной атмосфере школьного коллектива. Если этого сделать не удавалось, школа превращалась в формальное обезличенное учреждение, и таких школ в СССР, конечно, было немало, но были и уникальные школы, имевшие свое лицо «совершенно не общего выражения». Подобное обстоятельство позволяет Л.А. Наумову справедливо утверждать, что кризис советской школы был связан не с примитивно-индустриальным трудом учителя, а с примитивно-индустриальными формами управления школой. Труд хорошо подготовленного учителя всегда являлся персонально-ремесленным. Учитель в своей деятельности опирался на определенную дидактику, которую он понимал, набор методических принципов той или иной методической школы и, конечно, на выработанный в результате многолетней практики и отрефлектированный опыт.

Сделать советскую систему тотально индустриально-технологической не позволял прежде всего предметный принцип образования. Школьные предметы никак не соединялись в единое целое и выступали в виде мозаичных агрегатов, выполнявших каждый свои функции в формировании мышления, сознания и мировоззрения учащегося. Вместе с тем советская школа вносила важный вклад в решение задачи подготовки массовых, но квалифицированных инженерных кадров для предприятий и проектно-разработческих институтов советской оборонной промышленности за счет насыщения программ по математике расчетными задачами за курс средней школы. Но это делалось не за счет индустриальной организации советской школы, а вопреки ей на основе проработки содержания образования методическими институтами и различными группами.

Индустриально-единый характер воспитательных практик советской школы обеспечивался не столько высокотехнологизированным трудом воспитателя, сколько наличием в стране общепринятой идеологии строительства коммунизма. А неформальные воспитательно-мировоззренческие результаты достигались педагогами, которые вкладывали в эту воспитательную работу свою душу и превращали массовые мероприятия в уникальные события для детей. И воспитательно-идеологическая система советской школы работала и была самой мощной в мире. Высокотехнологизированный труд воспитателя в советской школе отсутствовал в силу неразработанности антропологической модели советского человека в виде форм организации его сознания и способностей, что также было выявлено Г.П. Щедровицким [32]. Отсутствие подобных моделей не позволяло ставить операциональные цели развития образования, а кодекс строителя коммунизма в основном мог быть использован лишь для словесно-идеологического контроля, часто весьма ханжеского и лицемерного, что скрывалось за результатами воспитательной деятельности школы и ее партийной организации.

Вместе с тем искать условия технологизации высокоперсональной гуманитарно-технологической мыследеятельности учителя, включающей предметно-педагогическое мышление, коммуникацию, педагогические действия в ситуации, нужно в совершенно другой области. Представление деятельности школы в виде поточного конвейерного производства опирается на классно-урочную организацию школьного образования, являющуюся центральным моментом системы Я.А. Коменского. Этот важнейший

организационный компонент строения школьного образования всегда в советской школе перекрывался деятельностью разновозрастных кружков и факультативов, которые не являлись базовой формой организации школьного образования, но выполняли важную функцию в организации систем взросления в школе. Но единые технологические принципы действия учителя, реализующего персонализированный ремесленный труд в школе, обеспечивались специально созданной вокруг него инфраструктурой. К этой инфраструктуре относилась деятельность дидактов (М.Н. Скаткин [30], И.Я. Лернер [20]), разрабатывающих и уточняющих структуру содержания образования; деятельность методистов, определяющих конкретную форму подачи учебного материала (А.М. Абрамов, Ю.К. Бабанский, М.М. Поташник [1]) и контроля за его усвоением (В.В. Фирсов [31]), культурологов (В.С. Библер, Г.Д. Глейзер [4]), определяющих общекультурную, а не прагматико-потребительскую функцию учебного материала; психологов, разрабатывающих диагностику развития способностей учащегося, возникающих у него новообразований сознания при освоении учебных программ. Собственно подобная инфраструктура, осуществлявшая свое действие через курсы повышения квалификации, работу методических служб, методические семинары, может быть представлена в виде многопозиционной мегамашины содержания образования.

Но настоящий новый виток возможной технологизации образования начал реализовываться за счет выдвижения программы освоения мышления каждым школьником СССР в известных работах Э.В. Ильенкова и В.В. Давыдова, с одной стороны, и Г.П. Щедровицкого – с другой. На всех учебных предметах надо было развертывать техники и технологии теоретического мышления и учить учащихся мыслить. Освоение теоретического мышления должно было стать сквозным принципом системы образования. В.В. Давыдову с его коллективом при разработке программ развивающего образования для начальной школы пришлось развернуть деятельность дидактику в виде конструирования учебных предметов – таких, например, как «Число» и «Фонема», вести методические разработки в виде создания конспектов уроков для учителя и создать оригинальные системы диагностики развития способностей поискового действия, рефлексии, теоретического мышления у младших школьников. Таким образом, В.В. Давыдовым [5; 12] при создании программы развивающего образования была создана мегамашина деятельностного содержания образования, включающая позиции деятельностного дидакта, методиста, психолога-диагноста. Сам В.В. Давыдов во взаимодействии с В.П. Зинченко [15] и В.А. Лекторским [19] осуществлял работу философа-культуролога по уточнению представлений о структуре теоретического мышления на основе культурно-исторических понятий. Затем эти работы коллектива В.В. Давыдова были продолжены коллективом В.В. Рубцова при создании оригинальных экспериментальных курсов физики для средней школы [26; 29]. Коллективом Ю.В. Громыко [5] была разработана структура и учебные программы метапредметов в экспериментальной школе № 1314 г. Москвы, а также система обучения проектной деятельности в старших классах средней школы. Огромное значение для реализации развивающего обучения имело введение представлений В.В. Давыдова об устройстве учебной деятельности в виде системы учебных действий [12], которые должны быть сформированы у младшего школьника. Но непроясненным остался вопрос, как должна быть

устроена обучающая деятельность педагога, на какие способности и компетенции она должна опираться.

Работа В.В. Давыдова по созданию сквозного деятельностного содержания для всей средней, а затем и высшей школы, к сожалению, не была продолжена. Эта работа требовала реконструкции всей совокупности научных понятий и концептов из разных дисциплин при создании системы учебных предметов для общеобразовательной школы. Даже среди сторонников практики развивающего обучения произошел отход к чисто психологической позиции от разработок деятельностной дидактики на материале разных учебных дисциплин. С этой точки зрения, В.В. Давыдов при создании практики развивающего образования называл себя специалистом в области развития теоретического мышления, а не психологом, то есть он был трансдисциплинарным профессионалом в области мышления и психологом в том числе.

Введение в школу ЕГЭ<sup>2</sup> (примечательно, что среди тех, кто его вводил, были и те, кто называл себя учениками В.В. Давыдова, что нельзя рассматривать иначе, чем предательство его дела) окончательно противопоставило форму подготовки к тестовым заданиям в старшей школе деятельностному подходу. Выбор правильного ответа в предлагаемых заданиях принципиально отличается от поискового действия и построения размышления во взаимодействии с педагогом. Подчинение старших классов средней школы задаче подготовки к ЕГЭ окончательно обесмыслило для учащихся саму форму пребывания в учебном заведении. Желание натренироваться в получении правильных ответов на тестовые задания ЕГЭ и поступить в вуз может быть реализовано значительно более эффективно с репетитором или даже самостоятельно при наличии соответствующих пособий.

С другой стороны, продолжающиеся процессы компьютеризации, информатизации и цифровизации образования, основанные на использовании вычислительных устройств, которые не производит Россия, стали каналом внедрения западных методик обучения. Эти методики в подавляющем большинстве основываются на бихевиористических теориях обучения первой трети 20 века, которые были преодолены на основе культурно-исторической теории Л.С. Выготского и деятельностного подхода. Но усилия российских разработчиков, предложивших интересные формы использования компьютеров в образовании на основе деятельностного подхода [13; 14; 17] для моделирования мышления и совместной деятельности, не вошли в массовую практику. Хотя именно эти разработки, о чем мы расскажем в следующем разделе нашей статьи, являются основой единственно возможных осмысленных подходов к цифровизации образования.

Коронавирусная инфекция и необходимость перехода на карантин в системе среднего образования привели к тому, что цифровизация повсеместно стала рассматриваться как переход от очного образования к дистанту, а также как попытка заменить фрагменты профессиональной деятельности учителя (например, проверку домашних заданий) системами искусственного интеллекта. Подобная замена всякий раз оказывается связана с редуkcией целевой деятельности учителя, формирующей смысл для учащегося, к

---

<sup>2</sup> ЕГЭ – единый государственный экзамен, централизованно проводимый в Российской Федерации в учебных заведениях общего среднего образования.

операционально-формализованным контролирующим моментам педагогической работы. В результате начался развал педагогического профессионализма, удерживаемый исключительно административно-контрольной отчетностью. Эпидемия COVID-19 и цифровизация образования окончательно обнаружили необходимость иного уровня подготовки и оснащения учителя старших классов средней школы. Современный педагог должен владеть базовыми способами исследовательской и проектной деятельности. У него должны быть сформированы соответствующие способности при работе с сообществом старших подростков. Различные цифровые системы обучения вернули нас к вопросу последней четверти прошлого века: а зачем нужны и нужны ли вообще программированное обучение, компьютерная пользовательская грамотность, информатизация и, наконец, цифровизация?

Ведь может оказаться, что несмотря на очень сложное устройство самого вычислительного прибора – компьютера, его использование приводит не к повышению уровня мышления, а к его снижению. Смотрите, например, основанную исключительно на многочисленных научных данных книгу Мишеля Десмурже «Фабрика цифровых идиотов. Опасности экрана для детей» [34]. Экран цифрового устройства становится средством идиотизации школьника [34]. В частности, автор ссылается на работы, в которых показано, что чем больше времени использует подросток смартфон, тем значительней у него снижаются академические результаты. Эта же закономерность задолго до цифровизации повторялась при использовании подростком цифровых игр и просмотре телевизионных передач. Чем больше подростки играют в видеоигры или смотрят телевизионные передачи, тем хуже у них академические образовательные результаты по математике, родному языку, научным дисциплинам. Но в подобном положении дел виноват не смартфон и даже не «Тик-ток», а отсутствие принципиально новых методов работы с цифровыми образовательными системами, а также понимание того, какие компетенции должны быть сформированы у педагога, какими способами действия должен овладеть педагог.

В настоящий момент можно констатировать, что резко изменилась функция учителя в социуме. Учитель и школа в целом перестали быть ключевыми держателями грамотности через обучение (то есть умений читать, писать и считать), держателями основной траектории социализации в окружающем мире на основе взаимодействия со всеми институтами общества – от армии до культурных учреждений, от институтов науки до органов правопорядка, как это было вплоть до середины 20-го века. В современной ситуации ориентация в обществе связана с умением перерабатывать информацию и выделять знания об общественных изменениях. Но учащийся сегодня вынужден приобретать навыки работы с информационно-знаниевыми потоками, социальными сетями, цифровыми автоматами, цифровыми игровыми системами самостоятельно, безотносительно к формам школьного образования. Учитель в настоящий момент не способен стать для учащегося авторитетом в области прочной связи осваиваемого знания и создаваемой стоимости, формируемого замысла действия и профессионального самоопределения. Современный учитель плохо ориентируется в происходящих общественных изменениях и тенденциях развития экономики.

Преодоление примитивных упрощающих представлений науки 19 века требует

введения в образование сложностных интегративных представлений [22], объединяющих знания из разных дисциплин, а также знания и действия в разных контекстах. Термин «сложностный» означает целенаправленный учет подобных интегративных требований в отличие от определения «сложный», обозначающего «то, с чем еще не разобрались» [22]. Именно поэтому очень важными становятся практики обучения проектированию и решению сложностных инженерных задач, не имеющих однозначного правильного ответа в системе дополнительного образования. Здесь для школьника старших классов восстанавливается связь между вырабатываемыми знаниями и создаваемой стоимостью, проектный замысел начинает соотноситься с экспертной оценкой результатов деятельности команды. Но при этом подобная форма обучения проектной деятельности в системе дополнительного образования оказывается оторвана от освоения традиционных учебных предметов, строится на принципах эмпирического освоения проектных и инженерных практик. Современный учитель в силу существующего педагогического образования с трудом может включиться в подобные практики освоения проектной деятельности. Министерство просвещения старается чисто бюрократическими методами вставить дополнительное образование в деятельность школы и ввести в качестве обязательного предмета индивидуальный проект. Поскольку проектная деятельность по определению является командно-коллективной, то индивидуальный проект не позволяет школьнику освоить способы коллективной проектной мыследеятельности. Но главное – реальное проектное образование требует формирования у педагога совершенно других профессиональных компетенций.

Мы абсолютно убеждены в том, что персонализированная обучающая мыследеятельность педагога может быть технологизирована, если вокруг нее будет выстроена соответствующая инфраструктура, состоящая из: 1) деятельностной дидактики, 2) разработки методических сценариев ситуаций учения/обучения, 3) диагностики развития способностей учащихся при освоении ими фрагмента конкретной учебной программы, 4) философской культурологии по исторической реконструкции происхождения научного понятия или концепта. Чтобы педагог овладел подобной инфраструктурой, он в педагогическом вузе должен сам пройти цикл работ по дидактическому конструированию деятельностного содержания образования, методическому сценированию ситуаций учения/обучения, разработке диагностических методик и т.д.

## **2. Новые деятельностные практики стучатся в двери школы будущего**

Какие более сложные деятельностные практики уже сегодня стучатся в дверь школы для того, чтобы стать фрагментами обязательного образования?

К настоящему моменту накоплен богатый опыт проведения многопланового и сложного образовательного эксперимента в виде олимпиад НТИ и инженерных состязаний школьных команд, в ходе которых участники решают различные инженерные задачи: создают орбитальную спутниковую систему ДЗЗ,<sup>3</sup> проектируют и налаживают работу автономной энергетической системы, диагностируют нарушения в функционировании узла беспроводной связи и затем устраняют неполадки. Этот опыт подводит нас к необходимости

---

<sup>3</sup> ДЗЗ – дистанционное зондирование Земли.

заново поставить проблему содержания общего среднего образования и начать заново переопределять принципы обучающей мыследеятельности учителя.

Результаты освоения школьными командами сложного оборудования и выполнения инженерных заданий свидетельствуют о том, что школьники старших классов способны к значительно более интенсивному развитию проектного и экспериментально-поискового мышления при освоении сложной практической деятельности и профессиональных проб в различных производственных практиках. Но существующее содержание учебных предметов и сложившаяся практика обучения в старших классах средней школы сдерживают процессы развития этих форм мышления. Старший подросток обладает значительно большими возможностями развития понимания, мышления, коммуникации, действия. Сдерживание этих возможностей переживается самими школьниками как потеря смысла существования и отсутствие мотивации к учебе. При этом у нас замечательные дети, замечательные самоотверженные учителя, но речь идет о создании образования новой формации, которое, с одной стороны, обеспечивает развитие теоретического мышления, понимания и действия, а с другой стороны, предоставляет школьникам новые контексты практической реализации и личностного самоопределения, связанные с инновационной и предпринимательской деятельностью, с развитием общества.

С появлением инженерных состязаний и встроенных в школу фаблабов<sup>4</sup> был сделан решающий шаг, подготавливающий внедрение деятельностного подхода в практику образования. Речь идет об обучении школьников и педагогов умению справляться с регулированием сверхсложных организационно-деятельностных и машинно-деятельностных организмов, которые включают многопозиционные коллективы, сложное технологическое оборудование, компьютеры, цифровые системы, внешние для школы сообщества, экспертные среды и ресурсы знаний. Цифровое компьютерное оборудование имитирует функционирование фрагмента сложной технологической системы в инженерной задаче, решаемой группой школьников.

Необходимо целенаправленно формировать способности и компетенции, связанные с умением работать с деятельностно-технологическими системами повышенной сложности в практических контекстах. При этом функционирование подобной системы, которая связывает в игровой имитационной форме деятельность многих участников, а иногда и несколько взаимодействующих коллективов, не может быть охвачена мышлением отдельного участника, а требует соорганизации сознаний и мышлений многих участников с разных позиций. Более того, попытка описать действие системы определенным мышлением конкретного участника данного процесса и начать действовать в соответствии с таким описанием из конкретной точки деятельностного пространства приводит к такой

---

<sup>4</sup> «Fab lab (англ. fabrication laboratory, русификация: «фаблаб») – небольшая мастерская, предоставляющая всем желающим возможность индивидуального самостоятельного изготовления необходимых им изделий и деталей. Такая лаборатория обычно располагает, помимо ручных инструментов и измерительных приборов, современными станками с ЧПУ. При этом ставится задача дать шанс и возможность сделать “почти все” из “практически ничего”. Создание фаблабов началось в 2000-е годы, преимущественно при университетах; в настоящее время существует свыше 1200 мастерских системы fab lab в разных странах, в том числе в США и России». ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Fab\\_lab](https://ru.wikipedia.org/wiki/Fab_lab) – 23.06.2022).

трансформации и изменению системы, которое требует нового описания. Поскольку человек описывает систему с позиции своего участия в ней. А действие системы должно схватываться через взаимодействие мышлений разных участников сложного целого.

Помещение учащихся и учителей в контекст взаимодействия со сложностными системами кардинально меняет принципы обучения, требует разработки новой дидактики, новых методических приемов и диагностики развивающихся способностей и компетенций.

Учитель должен включаться в подобную деятельность как «играющий тренер», который вместе со всеми ищет решение подобной задачи. Другая важнейшая особенность – это разработка таких комплексных соревнований и аппаратно-программных комплексов за пределами школы, что позволяет, с одной стороны, повысить уровень таких решений, с другой – сделать требования к педагогу реалистичными. По сути, речь идет о том, что учитель должен стать организатором пространства деятельности, оператором систем, игротехником и организатором рефлексии по введению в это пространство других профессиональных позиций.

Но нужно ли при освоении такого технологического оборудования в деятельностно-технологических системах систематическое обучение? Может, нужно просто каждый раз учащемуся включаться в новую ситуацию и осуществлять хаотический поиск? На наш взгляд, систематическое обучение необходимо. В освоении подобных сложностных деятельностно-технологических систем сталкиваются старые хорошо описанные В.В. Давыдовым и его школой принципы эмпирического и теоретического мышления [12]. Человек может научиться встраиваться в подобную сложную систему и осваивать принципы ее функционирования эмпирически. В этом случае особенности данной конкретной системы и случившийся процесс встраивания в нее намертво «прирастут» к человеку. А свои эмпирические приемы по ее освоению он/она будет считать за некоторые незыблемые законы функционирования всех возможных сложностных систем. Он/она будет считать данную сложностную систему, в которую встроился, за единственную реальность. У такого человека с эмпирическим мышлением возникнут огромные проблемы при вхождении в новую сложностную систему.

Но мы живем в динамическом мире, где происходили и происходят постоянная перестройка и преобразования сложностных систем, и на место одних сложностных систем приходят другие с еще более высоким уровнем организации. Поэтому школьников и учителей надо учить работать с такими системами и выделять принципы теоретического мышления, позволяющие осваивать подобные системы. Хорошо понятно, что подобное мышление должно быть интегративным, способным конфигурировать и создавать новые целостности, синтезируя знания, взятые из разных контекстов. Важно понимать, что именно в силу этого, возвращаясь к примеру НТО,<sup>5</sup> мы понимаем ценность прохождения учащимся через несколько различных профилей, несколько отраслей, несколько различных идеализаций, которые дадут ему необходимое понимание изменчивости и различий.

При этом важно понимать, что само данное сверхсовременное оборудование, на

---

<sup>5</sup> НТО – национальная технологическая олимпиада, которая проходит как командные инженерные соревнования школьников и студентов.

котором начинают работать школьники в системе дополнительного образования, не может являться устойчивой основой их систематического образования и развития. Через 5 лет данные цифровые программы кардинально изменятся, и надо будет переучиваться для того, чтобы использовать новые программы, новые аппаратные решения.

Поэтому еще одним из принципов могло бы быть использование только такого оборудования, которое применяется в системах производства за пределами школы – либо по типу НТО, либо по типу фаблаба. В случае НТО – это ежегодно изменяющаяся новая задача, разрабатываемая с привлечением ведущих отраслевых экспертов, центров компетенции НТИ, командами разработчиков, соединяющими в себе отраслевую экспертизу и высокоуровневые навыки педагогических дизайнеров. В случае с фаблабами – это наличие пользователей устройств, создаваемых в фаблабах.

С другой стороны, знания и сведения из школьных предметов, тип определенных заданий, по которым контролируются результаты ЕГЭ, также не могут рассматриваться в качестве устойчивого результата образования. Часто выпускник школы не знает и не понимает, как школьно-предметное мертвое знание может быть применено в конкретном контексте решения сложной профессиональной задачи. В связи с этим возникает сложнейшая проблема, как соединить предметное обучение с освоением элементов и содержательных единиц проектной и исследовательской деятельности в практических контекстах с применением цифрового оборудования.

На что должно быть направлено теоретическое мышление при работе с подобным сложным контекстом в отличие от эмпирического мышления, обеспечивающего встраивание в систему по факту? На наш взгляд, оно должно быть связано с определением принципа действия сложностной системы для осуществления шага ее развития за счет введения проекта поверх системы [9]. И синтетические интегративные знания нужны для того, чтобы этот шаг развития спроектировать и представить. Фактически, школьников надо учить проектированию следующего шага усложнения системы на основе вскрытия принципа ее организации при использовании сложного цифро-компьютерного оборудования, имитирующего деятельность технологической системы.

Наиболее интересный вопрос – как организовано мышление, сопровождающее функционирование подобных сложностных систем. В рассматриваемых контекстах впервые требуется освоение мышления про деятельность – в формате фаблаба, эксперимента в цифровой среде, организационно-деятельностной игры с экспертами, – которое должно описывать технологическую систему, с которой работает коллектив, и саму деятельность коллектива, а также мышление про мышление. Собственно мышление про деятельность, когда речь идет не о психологической теории деятельности, а о разных типах деятельности детско-взрослого сообщества (игровой, учебной, исследовательской, проектной), предполагает необходимость вводить метапредметный подход. В этом случае метапредметный подход рассматривается не как что-то «за рамками школьных дисциплин» и «за страницами школьных учебников», но как особая реальность школьной работы и процессов освоения учителями и школьниками.

Работа именно с такими сложностными системами сегодня осуществляется на

специальных инженерных состязаниях, проектных хакатонах, олимпиадах НТИ.

«Клеточкой» мышления, обеспечивающего овладение такими сложностными системами, представленными одновременно в виде цифровых моделей и деятельности людей с оборудованием, является единство процессов имитации деятельности создаваемой системы и ее моделирования с возможностью схватывать практические контексты. **Такое мышление должно быть способным имитировать действие фрагментов системы в виде действий в мышлении и моделировать систему в целом за счет специально создаваемых схем, при помощи которых делается попытка очертить границы системы. Единство процессов имитации и моделирования осуществляется в коммуникации различных позиций членов проектной группы (инженерного коллектива) друг с другом и внешними экспертами [9].** Границы системы, представление о результате деятельности требуют постоянного уточнения и осуществления нескольких циклов поисково-опробующей деятельности в коллективном мышлении участников команды, поскольку однозначный результат того, что должно быть получено, не задан.

Ситуация состоит в том, что проектирование в цифровой среде в виде имитации реальных деятельностных процессов может быть сегодня введено в школу, и для этого есть и условия, и возможности в виде ЦМИТов<sup>6</sup> и кванториумов<sup>7</sup> с высокотехнологичным оборудованием. Или наоборот, старшеклассников можно забрать из школы для работы на таком оборудовании. Но будет ли при этом у школьника развиваться мышление, другие способности, обеспечивающие его эффективное действие в социуме? На наш взгляд, нет. Такому мышлению надо целенаправленно учить, школьнику надо продемонстрировать и показать, как устроено подобное мышление, и на это должна быть нацелена работа школы.

Но для реализации подобной цели должна быть изменена обучающая деятельность педагога. В частности, педагог должен помогать учащемуся сопоставлять и соотносить, обнаруживая расхождения и тождество знаний, концептов, понятий, описанных и

---

6 ЦМИТ – центр молодежного инновационного творчества. Это городская площадка для технического творчества, оснащенная современным оборудованием цифрового производства: 3D-принтеры, 3D-сканеры, фрезерные, гравировальные и лазерные станки, ручной инструмент и др.

«Деятельность ЦМИТ направлена на:

организацию обучающих курсов в сфере цифрового производства для школьников и студентов;

организацию и проведение мероприятий в сфере развития детского и молодежного научно-технического творчества;

предоставление доступа к оборудованию жителям города Москвы и организациям, осуществляющим научно-техническую и инновационную деятельность, для выполнения опытно-конструкторских и иных работ».

(<https://www.mos.ru/dpir/function/proekty/entry-molodezhnogo-innovacionnogo-tvorchestva-cmit/#:~:text=%D0%A1%D0%B5%D1%82%D1%8C%20%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85%20%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D1%89%D0%B0%D0%B4%D0%BE%D0%BA%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE,%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%B8%2C%20%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%20%D0%B8%20%D0%B4%D1%80>)

7 Кванториум – это новый формат дополнительного образования, это школа мышления абсолютно нового типа, а также уникальная среда, предназначенная для ускоренного развития ребенка по различным научно-исследовательским и инженерно-техническим направлениям.

представленных в учебных дисциплинах, в истории науки, и знаний, используемых различными экспертами и профессионалами в их мышлении и коммуникации. Очень часто для школьников хрестоматийное «учебниковое» знание – «яблоки из задачи», в соответствии с известным примером американского психолога Гольдштейна, не соотносятся с реальными яблоками, которые можно есть. Педагог должен уметь организовывать разные типы деятельности в школе, понимать различие их форм организации, а также учить школьников понимать, анализировать и схематизировать разные типы профессиональных мышлений, выявлять, что представлено на «досточках» мышления каждой из профессиональных позиций. Фактически, умение нарисовать устройство мышления в определенной профессиональной позиции – инженера-проектировщика, исследователя конкретной области и т.д. – может быть важным результатом деятельностных практик образования.

### **3. Учитель российской школы будущего: какие компетенции должны стать ядром педагогической мыследеятельности?**

На основании вышеизложенного возникает кардинальной сложности вопрос: а что должен делать учитель в старших классах современной школы, что он должен демонстрировать, предъявлять, осуществлять, контролировать, какие создавать условия для понимания своей деятельности и возможности освоения способов действия, которые он показывает?

Ответ на этот вопрос совершенно необходим для того, чтобы деятельность учителя была максимально эффективной в современных условиях, а поэтому максимально оплачиваемой профессией и максимально сложной деятельностью в области гуманитарных искусств – более сложной, чем деятельность политтехнолога и журналиста. И это действительно так. Ведь если политтехнолог и журналист манипулируют сознанием соответствующих аудиторий, то педагог должен научить будущего гражданина страны тому, как стать ответственным за свое понимание и сознание, и не давать им манипулировать. А это во много раз более сложная деятельность, чем манипулирование. В противном случае смутьяны в виде Навального неизбежно выведут «школоту» на улицы, а количество террористических актов и самоубийств, инициируемых через соцсети, будет только расти, несмотря на любые карательные законы.

Совершенно очевидно, что учитель не является просто «проговаривателем» и «разъяснителем» определенных текстов, а также проверяющим тестовые задания с заданными ответами.

Продолжающаяся эпидемия COVID-19 привела к тому, что активность учителя, связанная с проговариванием текстов, переведенная в цифровые чаты, обнажила полную беспомощность педагога в работе с самоопределением, пониманием учащегося, а также с демонстрацией новых способов деятельности, особенно в проектной и исследовательской работе. Огромные проблемы возникли с формированием детско-взрослого образовательного сообщества, т.е. образовательной общности, использующей знания. Без формирования и поддержания такой общности в активном состоянии образовательный процесс невозможен. Учителей же заставили осваивать формальную работу с интернетом – навыки, связанные с

включением зума, использованием экрана для предъявления презентаций, отправлением домашних заданий с помощью электронных сервисов и обучением этому школьников и их родителей и т.д.

Сегодняшний учитель в основном говорит. Вопрос заключается в том, что он показывает и как он это делает. Перестроить деятельность учителя, просто вводя в его голову определенные правильные категории и формируя «правильные» понимания, не удастся. Голова и сознание распухнут, а делать он будет то же самое. Фактически, мы здесь встаем перед той же самой проблемой, которую В.В. Давыдов в свое время решил по отношению к ученику начальной школы, заявив, что **мы имели в школе учебное поведение, а надо его заменить учебной деятельностью** [12]. Учебная деятельность имеет определенное строение, поэтому надо создать модель учебной деятельности и начать ее формировать в начальной школе. То же самое необходимо проделать с учителем. Мы имеем в старших классах сегодняшней школы обучающее поведение. Его надо заменить более эффективной обучающей деятельностью, которая поддерживает и перенаправляет учебную, учебно-игровую, игроучебную, учебно-исследовательскую и учебно-проектную деятельности учащихся. Необходимо определить строение современной развитой формы обучающей деятельности педагога. И начать ей обучать в педагогическом университете, осуществляя перевооружение труда учителя в современных условиях. Такой подход подготовлен работами психологов В.В. Давыдова, В.В. Рубцова и логика Г.П. Щедровицкого. Разговор о том, что современный учитель имеет очень низкую логическую культуру, не имеет смысла – значит, надо поднять логическую культуру учителя, а для этого специально создать вокруг учителя современную инфраструктуру обеспечения его разными средствами деятельности в виде деятельностной дидактики, методических сценариев учебной ситуации, цифровых протоколов, игротехнических тренингов и средств диагностики развития способностей учащегося.

Именно в эту зону – зону создания новых более сложных форм работы с учащимся старших классов – ворвалось неформальное дополнительное образование с использованием сложного оборудования, коллективной деятельностью команд, задачами, которые не имеют однозначно правильного решения. Но будучи выведено за рамки обязательного образования, дополнительное образование ведет к разрушению школы как общественного института, к убеждению подростка, что в старших классах средней школы делать нечего, надо зазубривать ответы на тестовые вопросы ЕГЭ, чтобы потом поскорее это все забыть. С другой стороны, дополнительное образование с введением сложностных технологических задач не обеспечивает развития теоретического мышления, специфических форм мышления в проектной и исследовательской деятельности, но приучает к поиску приемлемых ответов на оборудовании определенного класса. Дополнительное образование не предназначено для системного и систематического освоения исследовательской и проектной деятельности на материале разных сфер производства – энергетики, станкостроения, цифрового проектирования с освоением ключевых принципов и образцов мышления. При этом посыл от дополнительного образования очевиден: в старшие классы средней школы должны прийти более разнообразные способы и формы деятельности помимо учебной (Ю.В. Громыко, В.С. Лазарев, В.В. Рубцов, А.А. Марголис [7]) – деятельность проектирования, деятельность

исследования, деятельность управления производственными процессами, деятельность предпринимательства, деятельность разработки стратегий, игротехника. Учитель должен владеть на уровне понятийных принципов устройством этих деятельностей, уметь их выделять и показывать учащемуся – вскрывать их общее строение и смысл.

Итак, начнем описывать структуру обучающей мыследеятельности. Структура всякой деятельности связана с ее мотивами. В чем заключается мотив обучающей деятельности в современной школе? Мотив обучающей деятельности связан с управлением направленностью сознания учащегося. Это управление не сводится к директивному подчинению направленности сознания учащегося, к запретам или к созданию «заманух и завлекательностей». Не подчинение направленности сознания учащегося, а управление ею лежит в основе мотива обучающей деятельности. Сегодня сознание учащегося при физическом присутствии его тела на уроке блуждает в других местах – в чатах, в мессенджерах, в интернете или в отсроченном воспроизведении переживаний. Подчиненное принципам действия рекламы и интернета сознание учащегося разлажено: он/она не могут удерживать в поле активного внимания предмет понимания более 1 минуты. Это связано также с тем, что учитель в старших классах средней школы не является авторитетом для учащегося в области познания. Учащийся к 10 классу средней школы абсолютно убежден, что осваиваемая школьная премудрость никак не связана с финансовым благополучием и социальным успехом, а нужна лишь для сдачи ЕГЭ, что от школьника требуют родители.

И здесь мы вновь возвращаемся к тому, что школа не есть замкнутое пространство, изолированное от передовых рубежей научно-технологического поиска и культурных событий. Только когда в школе будут ЯВНЫМ образом представлены артефакты, пространства, события, связанные с носителями передовых знаний и практик, только тогда авторитет учителя, включающего учащегося в пространство коммуникации с носителями этих передовых знаний и практик, будет достаточно высок.

Управление направленностью сознания учащегося в условиях его абсолютно спонтанного поведения возможно только при одном условии. Если учитель показывает, что мышление и действие, которые он демонстрирует учащемуся как предметы его освоения, позволяют: 1) отличить правду от лжи в социальных сетях и средствах массовой информации (не стать «лохом» (так принято сегодня называть в молодежной среде недоумков, дураков), которым манипулируют на основе подачи частичной недостоверной информации); 2) выработать знание, которое создает стоимость и авторитет в современном обществе, позволяет определиться в мире профессий. С этим и должна быть связана создаваемая структура новой обучающей деятельности, реализуемая каждым учителем.

Как же должна быть устроена современная педагогическая деятельность в соответствии с ее основным мотивом, как должна быть устроена педагогическая профессия, что должен уметь делать учитель, какую практику обучения в разных контекстах он должен уметь строить? Деятельность педагога как организатора классно-урочных занятий по определенной предметной дисциплине становится явно недостаточной для обеспечения качественного образования. Именно отработка и затверживание нужных правильных ответов на тестовые вопросы, проверка правильности соответствия подобных ответов контрольным заданиям могут быть в первую очередь автоматизированы. Более того, именно такой тип

деятельности, навыки для которого формируются через «тестовые задания», оказывается потенциально наиболее легко автоматизируемым современными ИИ-системами, а значит перестает быть достаточно значимым и конкурентным. Эти навыки превращаются в общую интеллектуальную «оснастку», передаваемую алгоритмам. Это те вещи, которые не надо знать и уметь: они есть «в облаке», как говорят продвинутые в информационных технологиях дети. Но обучение, связанное с развитием мышления, повышением уровня понимания, развитием способностей, организацией рефлексии, освоением способов действия в условиях неопределенности, не может быть сведено к освоению правильных ответов на тестовые вопросы.

Фактически мы предлагаем, как в свое время это сделал В.В. Давыдов с учебной деятельностью школьника [12], спроектировать обучающую деятельность учителя и начать ее формировать и выращивать в новых технологических экспериментальных средах – в технопарках педуниверситетов. После создания самодействующих образцов подобной деятельности необходимо сформировать технологии обучения педагогов по освоению также образцов новой философии, методологии и технологии обучающей деятельности. После этого – изменить профессиональные стандарты деятельности учителя. К сожалению, по-другому действовать не получится.

Для реализации подобной программы необходимо ответить на вопрос: «А что самое главное должен делать педагог, организуя процессы обучения детей и вступая во взаимодействие с учащимися разных возрастов?»

Одно из предложений состоит в том, что учитель должен помогать учащимся вступать в процессы коммуникации, осуществлять взаимодействия. На наш взгляд, попытка заменить всю деятельность педагога позицией тьютора, наставника (ментора) не может быть признана удовлетворительной. Хотя сопровождение учебной работы учащегося специалистом, который способен понимать, что делает учащийся, поддерживать его работу в некотором незнакомом учащемуся профессионально-практическом контексте, устранять непонимание учащегося, очень важно. Особую значимость подобные задачи имеют в системе дополнительного образования при разработке проектов в разных профессиональных областях (инженерных, архитектурных, экологических, социальных и пр.), при осуществлении профессиональных проб на современном оборудовании. Деятельность педагога не может быть редуцирована и к позиции фасилитатора (производное от английского глагола «to facilitate» с примерным значением «упрощать») или «облегчителя» – организатора взаимодействий с цифровыми учебными средами или между подростками в учебной группе.

Тут, правда, возникает вопрос: какие важнейшие функции педагогической деятельности должны быть введены, что должно стать ядром современной педагогической профессии? На наш взгляд, это важнейшая проблема организации сферы образования, успешности или, наоборот, неудачи в организации атмосферы культивирования знания у нас в стране. Важнейшая особенность и задача педагогической профессии состоит **во включении учащихся разных возрастов и на разных основаниях в практику современного мышления разных типов: исследовательского, проектного, управленческого, игрового.** Формирование мыслящей нации, мыслящего народа в целом и

инициация автопознания (самоорганизации и самодеятельности сообществ на основе мышления) – вот основная задача педагогической профессии. При подобном подходе педагог является главной фигурой современного общества, обеспечивающей формирование интеллектуального потенциала и капитализацию последнего.

Можно возразить, что требования к формированию мышления как такого, не сводимого к интеллектуальным упражнениям определенного учебного предмета, являются достаточно высокими для всеобщей педагогической практики, но, во-первых, это требования времени, а, во-вторых, мышление должно формироваться на базе конкретных практик, на базе специально организованной деятельности. Должна осуществляться деконструкция этих практик именно с этажа мышления для демонстрации того, через какие понятия, категории, расчетные системы, модели, идеализации они управляются. Именно способность организовывать деятельность через структуру практико-ориентированного мышления является наиболее важным по сравнению с трансляцией и контролем воспроизводства знаниевых, а чаще информационных единиц изменением в профессионализме педагога.

Но конкретизируется технология включения учащегося в освоение практики мышления через разбор и проработку с ним разных форм и практик познания. Фактически, учащегося вводят в ситуацию, в которой он должен понять и осознать, что значит познавать и с какими формами познания он сталкивается в семье, школе, при использовании компьютера, просмотра телевизионных программ и фильмов. Как надо реагировать на разные формы познания, например, на познавательный компонент рекламы. Это разграничение разных форм познания и осознание их принципов организации называется метапознанием, или метакогнитивностью, и связано с освоением метакогнитивных технологий – технологий, которые позволяют осваивать разные формы познания, их изучать и схематизировать.

В этом случае и по отношению к гениальной программе В.В. Давыдова [10; 12] по освоению мышления в начальной школе нужен **метакогнитивный обвод**, или **метакогнитивная рамка**, в которой учащийся осознает, какими инструментами познания он пользуется. Младшему школьнику необходимо показать, чем отличается измерение отрезков от, например, манипулятивных игр на компьютере, восприятия рекламы или прослушивания передач по радио. Очень важно показать школьнику, чем формирование понятий отличается от восприятия информации. На последующих этапах школьнику должно быть показано, как познание осуществляется в игровой деятельности, в учебной деятельности, в исследовательской деятельности, в проектной деятельности, в общении с экспертами. Во всех типах деятельности осуществляется познание, но в разных типах деятельности оно имеет разные принципы и разную организацию. Этот момент является принципиальным: современный педагог должен стать, прежде всего, специалистом по проблемам познания. Свет знания сегодня связан не с ликвидацией неграмотности, как у учителя в 19-м и еще 20-м веке, а с осознанием разных типов информации (научной, коммерческо-рекламной, политико-агитационной) и ее функций наряду с разными способами проверки ее достоверности.

Собственно эта метакогнитивная ориентация и должна отличать педагога российской школы будущего от педагога советской школы. Дополнительно к твердым предметным

знаниям советского педагога современный педагог должен стать специалистом по проблемам познания – гносеологом. Он должен научить школьника, а иногда и его родителя ориентироваться в информационно-знаниевых потоках, ложную и непроверяемую информацию отличать от научной и достоверной, а саму информацию – от знания. И это веление времени.

В своей вышеупомянутой книге Мишель Демюрже [34] приводит результаты исследований Стэнфордского университета, в которых показано, что современный американский школьник не может сегодня отличить новостную статью в газете от рекламного объявления в ней, а также не может выделить связь интерпретации события с интересами определенного, отнюдь не беспристрастного лица.

Педагог должен создать условия инициации мыслительных процессов у учащегося, показать учащемуся загадку мышления, включить в коллективную ситуацию происхождения мыслительного акта и его последующего опознания учащимися. Собственно, над формированием подобной практики генезиса мышления у каждого ребенка билась и бьется в течение 60 лет, накопив выдающиеся результаты, традиция развивающего образования В.В. Давыдова [12]. Иницировав процесс мышления на материале специально сконструированного учебного предмета, затем необходимо сделать мыслительный акт нормой и образцом продвижения на материале разных учебных дисциплин и ситуаций, а собственные мыслительные акты учащегося – предметом постоянного анализа, схематизации и усложнения. Учащийся должен уметь рисовать понятное и схематизировать свои персональные мыслительные акты в исследовательской и проектной деятельности, восстанавливать свою персональную историю как мыслителя. И у каждого человека должна быть своя история как мыслителя. Так как мышление связано с познанием Вселенной, себя, различных предметов, то практический специалист, который может восстанавливать практику освоения мышления в соответствии с возрастными особенностями учащегося, является когнитивным антропотехником, специалистом по овладению собственным поведением для осуществления мышления на разных этапах возрастного развития.

Освоение мышления педагогом осуществляется по-разному в разных типах деятельности: в учебной деятельности, в исследовательской, в проектной, в управленческой. В этих типах деятельности мыслительный акт с действиями моделирования и преобразования моделей устроен по-разному.

Мышление невозможно вне переживания аффекта прорыва к реальности, понимания реальности. Аффект и интеллект являются двумя сторонами единой энергетики познания и мышления. Поскольку мышление невозможно без использования знаний, то педагог в современной ситуации должен быть когнитивным знаниетехником, то есть обеспечивать для учащегося включение в процессы происхождения и употребления знаний, использовать средства синтеза и интеграции знаний, показывать невозможность соединения разнородных знаний при решении исследовательских и проектных задач. Процессы мышления и использование знаний осуществляются в деятельности коллективов, сообществ и групп, которые постоянно обмениваются информацией и своим пониманием проблем, используют цифровые ресурсы и социальные сети. Мышление всегда возникает в ситуации когнитивно-аффективного конфликта взаимодействующих участников. Поэтому педагог должен быть

когнитивным социотехником. Он должен уметь организовывать коммуникацию в детско-взрослом образовательном сообществе, выявлять и разрешать конфликты, используя современные средства коммуникации (мессенджеры, ютуб, социальные сети и пр.) и цифровые ресурсы. Антропотехника, знаниетехника, социотехника вокруг практики освоения мышления и познания составляют ядро современного педагогического профессионализма. Надо понимать, что происходит с освоением мышления у данного конкретного ученика на конкретном этапе его возрастного развития, какими знаниями он владеет, что он с ними может делать и как организовывать сообщество для решения различных задач.

Но замыкающим и интегрирующим эти три позиции (антропотехнику, знаниетехнику, социотехнику) в единое целое является игротехнический профессионализм педагога, его умение любой социальный вызов со стороны отдельных учащихся или социальной среды в целом превратить в метаигру, организовать метаигру на любом материале.

Например, педагог-игротехник должен суметь выявить «игровой движок» компьютерной игры, захватывающий сознание учащихся, отрефлексировать этот движущий момент, усложнить его и перенести на другой материал, освободив учащихся от болезненной включенности в данную конкретную компьютерную «стрелялку–нажималку». Очевидно, что огромное количество детей ждет прихода такого педагога, который освободит их от рабства и подчинения компьютерному экрану, но одновременно сохранит для них азарт и состязательность игровой деятельности на другом материале. Включение учащихся в продуктивные типы учебной работы сегодня наталкивается на подчинение сознания и внимания значительных групп подростков, а также учащихся более младших возрастов геймифицированной (от английского «game» – игра) поведенческой активности (квазиигровым формам поведения), имеющей низкий развивающий и часто контрсоциальный эффект. К такому геймифицированному поведению относится и активность блогеров, стримеров, тик-токеров, создание подкастов, захват пространства и фокусов внимания в Инстаграме и в различных мессенджерах, от Твиттера до Телеграма. Педагог часто не имеет доступа к вниманию подростка и не знает, как перенаправить его внимание в учебной ситуации, как включить учащегося в коллективное решение образовательных задач, обеспечивающих повышение субъектности и осознанности. Это можно сделать, предложив педагогу специальные технологии рефлексивного анализа и организации коллективной деятельности подростков на цифро-когнитивной основе. Реализация таких технологий позволяет педагогу создавать ситуацию коллективной работы, в которой учащиеся могут осознать и отрефлексировать примитивность наиболее распространенных игровых «движков» и сюжетов игрового действия, а затем переформатировать низкопродуктивную и контрсоциальную активность подростков за счет создания более интересных и продвинутых игровых форматов на основе построения нового предмета действия. В этом случае педагог с учебным коллективом осваивает систему специфических игротехнических действий, в том числе по рефлексивному анализу навязываемого игрового поведения, исследованию форм организации действия, распределению, перепроектированию и метапредметному преобразованию наиболее вредных и примитивных псевдоигр. По сути, педагогу предлагается создавать группы

«добрых хакеров», взламывающих и управляющих действием конструкторов тех примитивных, но модных и «прилипчивых» игр, которые навязываются подросткам. С этой точки зрения, компьютерная игромания, на наш взгляд, является не болезнью, а результатом несформированности метаигротехнического профессионализма педагогов, в котором нуждаются миллионы детей. При подобном подходе следует говорить не об «игромании» современных школьников (см. Ш. Текл, М. Шоттон, К. Янг, Н.В. Кочетков [18], А.Р. Дроздикова–Зарипова, Р.А. Валеева, А.Р. Шакурова [16]), а об устойчивости навязанного игроавтоматизированного поведения школьников, не способных самостоятельно без помощи педагога отрефлексировать, преобразовать алгоритмизированное действие и затем произвольно изменить свою поведенческую активность. Педагог же, не имея метаигровых средств организации коллективного действия подростков для анализа и преобразования распространенных упрощенных игр, не может «освободить» учащегося от его подчиненности примитивным формам автоматизированного поведения.

Важно подчеркнуть, что этот тип профессионализма является, с одной стороны, общим для всех педагогов, поскольку все дети так или иначе погружены в инфосферу или хаос игр. Но возникает необходимость в специальном игротехническом профессионализме по аналогии с тем, как любой педагог обязательно должен владеть знаниями возрастной и педагогической психологии, хотя это не отменяет специальной подготовки школьных психологов.

Метаигры приобретают особую значимость в связи с переходом ряда ведущих корпораций и компаний к использованию цифровых двойников. Появляются цифровые двойники финансов (токены), правовых договоров (распределенные реестры), промышленных процессов (метапромышленность), социальных процессов (метаинституты). Этот ожидаемый переход был нами в свое время описан в книге «Век Мета». Но возникает огромная опасность, что в условиях создания бесконечного числа двойников человек перестает понимать, что такое реальность. Его сознание будет заполнено цифровыми демонами, и он запутается в возможностях. А задача заключается как раз в том, чтобы цифровые модели все время соотносились с реальной ситуацией деятельности.

В условиях вводимых цифровых двойников и метаигр средством выявления реальности, отличия реальности от цифровых двойников становятся метапредметный подход и метапредметное мышление. Метапредметное мышление показывает, что у рефлексивного мышления выделяются свой особый предмет и своя действительность. Именно метапредметный подход позволяет любую сложную деятельность, в том числе игровую деятельность, разбирать на задачи, проблемы, используемые знания и схемы игровых взаимодействий. Знаковые объекты могут при помощи систем смешанной реальности «прорисовываться» поверх осуществляемого игрового действия в виде сокращенных индексов QR-кодов, позволяющих в нужный момент получать расширенный объем информации, схем или схематизаций ситуации, изменяя ориентационную основу действия. Реальностью является понимание и знание того, как и насколько знаки, схемы и цифровые двойники изменяют действие в ситуации. Такое расширение семиосферы, по Ю.М. Лотману [21], за счет введения знаков как дополненной реальности требует специального экспериментирования педагогов и учащихся на специально созданных экспериментальных

площадках в технопарках педуниверситетов.

Педагог будущего – это педагог-игротехник-метапредметник, владеющий взаимными переходами от мышления к знанию, от знания к мышлению, от виртуальных моделей к реальной ситуации и способный превращать детско-взрослую общность в субъекта проектирования событий (выставки, баттлы, спектакли, хеппенинги) и осуществления действия в сложных коммуникативных социальных контекстах. Именно сценирование и проведение метаигр в сложных неоднозначных общественных контекстах, позволяет совершенно по-новому рассмотреть воспитательные практики в современной школе. Такой педагогической деятельности сегодня в школе в регулярной форме не существует. Но мы знаем, как ее сформировать в технопарках педагогических университетов и сделать мировой педагогической практикой. Дело в том, что так работающий учитель, восстанавливающий способность мышления и развития, нужен сегодня людям всех возрастов в соответствии с их возможностями: и в школах, и в университетах, и в фирмах, и в корпорациях, и в сообществах людей, ушедших на пенсию. Восстановление способности мышления в соответствии с возрастными возможностями для получения и употребления знания и перестройки деятельности сообществ необходимо всем людям.

Важно и то, что у нас возникает еще и необходимость в экспериментальной деятельности освоения специальных переходов из виртуального пространства моделей в реальное пространство деятельности и обратно. Этот тип перехода как управляемый и рефлекслируемый должен стать частью обучения любого педагога. Отдельная работа – это формирование педагогов, способных разрабатывать программы деятельностной дидактики подобных реально-виртуальных переходов, а в случае инженерных дисциплин – аппаратно-программных пространств и платформ, определяющих организацию обучающей деятельности.

Конечно, деятельность педагога как организатора метаигр, который наращивает уровень мышления участников коллективной деятельности в соответствии с возрастными возможностями подростков (когнитивная антропотехника), который включает участников коллективной работы в ситуацию получения и употребления нового знания (когнитивная знаниетехника), который передает участникам средства перепроектирования сообществ школьников, педагогов, экспертов-профессионалов, чтобы получить новый результат (когнитивная социотехника), должна обеспечиваться специальной работой вспомогательных позиций. Должна быть создана специальная инфраструктура поддержки работы педагога в виде многопозиционной матрицы содержания образования. Чтобы учитель строил сложную метаигру со школьниками, должен быть разработан фрагмент деятельностного содержания образования (деятельностная дидактика). Для этого должен осуществить специальную работу деятельностный дидакт. Должен быть создан сценарий ситуации учения/обучения в метаигре (методика), должны быть разработаны средства диагностики развития способностей учащихся (деятельностная диагностика). Собственно деятельностная дидактика, методическое сценирование ситуаций учения/обучения, деятельностная диагностика делают возможной работу педагога нового типа при обучении детей мышлению в ситуации метаигр. Основам этих дисциплин педагогов надо специально учить для введения в практику современной школы более сложных деятельностных контекстов, чем

традиционное преподавание учебных предметов.

При этом деятельность, в которую педагог вводит учащегося, имеет три измерения:

1) Это тип деятельности, в который включают учащегося (учебная деятельность, игровая-метаигровая деятельность, инженерно-соревновательная, продуктивно-производственная на основе фаблабов, исследовательская деятельность, проектная деятельность, управленческая деятельность; гибридная деятельность из соединения вышеперечисленных);

2) Тип деятельностных средств, которые осваивает учащийся в виде категорий, понятийных различий, концептов, необходимых для решения предметной задачи;

3) Деятельностная ситуация-кейс из практических областей практики (современного производства, инженерии новых материалов, энергетической инженерии и т.д.).

Имея подобный деятельностный дидактический арсенал и сценарии, педагог может сконцентрироваться на субъективных личных особенностях учащихся и их групповой работы по решению предложенной задачи.

В целом можно предложить следующий набор компетенций, которые должны формироваться в структуре педагогического образования:

- Компетенции дидактического конструирования содержания образования в различных предметных, межпредметных и метапредметных средах (деятельностная дидактика);

- Цифро-когнитивные компетенции при дидактическом конструировании образовательных программ;

- Компетенции методического сценирования ситуаций учения–обучения;

- Цифро-когнитивные компетенции при методическом сценировании ситуаций учения-обучения;

- Диагностические компетенции развития способностей учащихся в конкретных учебных программах и курсах;

- Цифро-когнитивные компетенции при разработке диагностических инструментов развития способностей учащихся;

- Метапредметные технологии и компетенции, обеспечивающие связь работы педагога с учащимися в инженерных, социальных, предпринимательских проектах и при освоении традиционных учебных предметов;

- Метапредметные компетенции, обеспечивающие связь работы педагога с учащимися в исследовательских проектах и при освоении традиционных учебных предметов;

- Игровые и метаигровые компетенции педагога в киберфизических образовательных средах;

- Инфраструктура обеспечения педагогического мастерства учителя (многопозиционная матрица образования: дидактический, методический, диагностико-

антропологический, игротехнический и культурологический фокусы как ресурсные сервисы для развивающего действия учителя);

- Антропологические компетенции педагога, обеспечивающие долгосрочные воспитательные эффекты: мировоззренческое самоопределение, разрешение ценностного конфликта, занятие конструктивной позиции, неадаптивные социализационные эффекты и проч.;
- Компетенции соорганизации («ансамблевые» компетенции) педагогов в детско-взрослых сообществах по формированию агрошкол, арктических школ, школ для сервисов мегаполисов в различных регионах Российской Федерации и т.д.

### Выводы

1. В условиях эпидемии COVID-19 и введения дистанционного обучения в современной школе, подчиненной сдаче ЕГЭ, основная работа учителя сводится к передаче текстовых фрагментов учебных пособий, к их толкованию и проверке тестовых заданий с четко определенными правильными ответами. Демонстрация различных способов действия для разных типов деятельности практически отсутствует.

2. Такая работа учителя старших классов средней школы не может обеспечить основную цель обучающей деятельности – управление сознанием и вниманием учащегося.

3. Учащийся в старших классах средней школы приобретает стойкое убеждение, что знания из школьных дисциплин нужны для сдачи ЕГЭ, а их освоение никак не связано с достижением финансового благополучия и социального признания.

4. Исследовательский и проектный типы деятельности при решении сложных задач на специальном оборудовании осуществляются в практиках дополнительного образования. Педагог сегодняшней школы оказывается не способен обеспечивать освоение учащимися способов действия, принадлежащих разным типам деятельности, и связывать их с предметно-дисциплинарным образованием, что ведет к подрыву и разрушению института школы.

5. Предлагается другая структурная модель обучающей деятельности, включающая умения педагога: а) инициировать мыслительные акты учащегося при освоении разных типов деятельности, б) обеспечивать рефлексивную и схематизацию мыслительных актов, в) проводить метаигры, г) включать школьников в коммуникацию с представителями разных позиций в проекте (экспертов, управленцев практикой, исследователей).

6. Предложенная модель является основой для создания прототипа деятельности педагогов по обучению учащихся проектированию в цифровых средах.

### Литература

1. *Бабанский Ю.К.* Оптимизация педагогического процесса: (В вопр. и ответах) / Ю.К. Бабанский, М.М. Поташник. Киев: Рад. школа, 1982. 198 с.
2. *Глазунова О.И., Громыко Ю.В.* Освоение способов действия как интегральный показатель развития интеллектуальных способностей в обучении: к проблеме построения деятельностной диагностики способностей // Культурно-историческая

психология. 2021. Том 17. № 3. С. 58–68. DOI:10.17759/chp.2021170309

3. Глазунова О.И., Громыко Ю.В. О двух подходах к диагностике взаимодействий в совместной работе: от оценки взаимодействий в мониторинговых исследованиях PISA к деятельностному анализу сотрудничества в проектных командах // Психологическая наука и образование. 2019. Том 24. № 5. С. 58–70. DOI:10.17759/pse.2019240506

4. Глейзер Г.Д. Повышение эффективности обучения математике в школе. М., 1989. 239 с. (в пер.).

5. Громыко Ю.В. Мыследеятельностная педагогика (теоретико-практическое руководство по освоению высших образцов педагогического искусства). Минск, 2000. 376 с.

6. Громыко Ю.В. К проблеме создания общенародной школы будущего: синтез предметного и проектного образования // Психологическая наука и образование. 2018. Том 23. № 1. С. 93–105. DOI:10.17759/pse.2018230108

7. Громыко Ю.В., Рубцов В.В., Марголис А.А. Школа как экосистема развивающихся детско-взрослых сообществ: деятельностный подход к проектированию школы будущего // Культурно-историческая психология. 2020. Том 16. № 1. С. 57–67. DOI:10.17759/chp.2020160106

8. Громыко Ю.В. Давыдов – основатель деятельностной практики образования // Психологическая наука и образование. 2020. Том 25. № 5. С. 5–18. DOI:10.17759/pse.2020250501

9. Громыко Ю.В., Рубцов В.В. Цифровая платформа Школы Будущего: Цифро-когнитивный подход в отличие от цифро-алгоритмического упрощения образования // Проектирование будущего. Проблемы цифровой реальности: труды 4-й Международной конференции (4-5 февраля 2021 г., Москва). М.: ИПМ им. М.В. Келдыша, 2021. С. 238–259. DOI:10.20948/future-2021-21

10. Давыдов В.В. Анализ структуры мыслительного акта. // Доклады Академии педагогических наук РСФСР, 1960. № 2.

11. Давыдов В.В., Андронов В.П. Психологические условия происхождения идеальных действий // Вопросы психологии. 1979. № 5. С. 50–51.

12. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. М., 1996. 544 с.

13. Давыдов В.В., Рубцов В.В., Крицкий А.Г. Психологические основы организации учебной деятельности, опосредствованной использованием компьютерных систем // Психологическая наука и образование. 1996. Т. 1. № 2. С. 68–72.

14. Давыдов В.В., Рубцов В.В., Каптеленин В.Н., Львовский В.А., Мульдаров В.К., Невуева Л.Ю., Поливанова Н.И., Улановская И.М. Логико-психологические основы использования компьютерных учебных средств в процессе обучения // Информатика и образование. 1989. № 3. С. 3–16.

15. Давыдов В.В., Зинченко В.П. Предметная деятельность и онтогенез познания // Вопросы психологии. 1998. № 5. С. 11–12.

16. Дроздикова–Зарипова А.Р., Валеева Р.А., Шакурова А.Р. Педагогическая коррекция компьютерной зависимости у подростков группы риска: теория, практика. Казань: Издательство «Отечество», 2012. 279 с.

Громыко Ю.В., Просекин М.Ю.  
Обучающая мыследеятельность нового поколения и  
базовые педагогические компетенции  
Психолого-педагогические исследования. 2022.  
Том 14. № 2. С. 100–128.

Gromyko Yu.V., Prosekin M.Yu  
Teaching Mental Activity of the New Generation and  
Basic Pedagogical Competences  
Psychological-Educational Studies. 2022. Vol. 14, no. 2,  
pp. 100–128.

17. Жегалин В.А. Автоматизация образования как культурно-социальная проблема. Серия: Общество и образование. М.: ЭКАР, 2004. 335 с.
18. Кочетков Н.В. Социально-психологические аспекты зависимости от онлайн-игр и методика ее диагностики // Социальная психология и общество. 2016. Том 7. № 3. С. 148–163. DOI:10.17759/sps.2016070311
19. Лекторский В.А. О философском значении работ В.В. Давыдова // Вопросы философии. 2005. № 9. С. 38–44.
20. Лернер И.Я. Философия дидактики и дидактика как философия. М., 1995. 49 с.
21. Лотман Ю.М. Семиосфера. СПб.: «Искусство–СПБ», 2000. 704 с.
22. Морен Эдгар. О сложности. М.: Институт общегуманитарных исследований, 2019. 284 с.
23. Наумов Л.А. Школа вчера и сегодня: взгляд историка [Электронный ресурс] // Аргументы и Факты от 23.08.2018. URL: [https://aif.ru/society/opinion/shkola\\_vchera\\_i\\_segodnya\\_vzglyad\\_istorika](https://aif.ru/society/opinion/shkola_vchera_i_segodnya_vzglyad_istorika) (дата обращения: 18.01.2022).
24. Наумов Л.А. В поисках «целостной картины мира»: роль теории в современных учебниках истории. // Учебник как модель мира и общества. Коллективная монография / Под ред. Т.В. Артемьевой, М.И. Микешина. СПб.: Издательство «Политехника Сервис», 2021. С. 205–212.
25. Новиков А.М. Постиндустриальное образование: публицистическая полемическая монография. М.: Эгвес, 2008. 135 с.
26. Рубцов В.В., Гузман Р.Я. Психологическая характеристика способов организации совместной деятельности учащихся в процессе решения учебной задачи // Вопросы психологии. Сентябрь-октябрь 1983. № 5. С. 48–58.
27. Рубцов В.В., Агеев В.В., Давыдов В.В. Опробование как механизм построения совместных действий // Психологический журнал. 1985. № 4. С. 120–129.
28. Рубцов В.В., Марголис А.А. Компьютер как средство моделирования предметных учебных сред // Информатика и народное образование. 1987. № 5. С. 8–13.
29. Рубцов В.В. Социально-генетическая психология развивающего образования: деятельностный подход. М.: МГППУ, 2008. 416 с.
30. Скаткин М.Н., Краевский В.В. Содержание общего среднего образования: Проблемы и перспективы. М., 1981. 96 с.
31. Фирсов В.В. Учим математикой. М.: Просвещение, 2012. 224 с.
32. Щедровицкий Г.П. (1992). Система педагогических исследований (Методологический анализ) // В сб. Педагогика и логика / Георгий Щедровицкий, Вадим Розин, Никита Алексеев, Нелли Непомнящая. М.: Касталь, 1993. С. 16–201.
33. Щедровицкий Г.П. Заметки о структуре ситуаций «учения-обучения», [Электронный ресурс] // Электронная библиотека Фонда им. Г.П. Щедровицкого. URL: <https://www.fondgp.ru/old/lib/chteniya/xiv/texts/6.html> (дата обращения: 18.01.2022).
34. Desmurget Michel. La fabrique du crétin digital – Les dangers des écrans pour nos enfants (French Edition). Editions du Seuil. Kindle Edition. P. 248.

### References

1. Babanskii Yu.K. Optimizatsiya pedagogicheskogo protsessa: (V vopr. i otvetakh) [Optimization of the pedagogical process: (In questions and answers)]. Babanskii Yu.K., Potashnik M.M. Kiev: Rad. shkola, 1982. 198 p. (In Russ.).
2. Glazunova O.I., Gromyko Yu.V. Osvoenie sposobov deistviya kak integral'nyi pokazatel' razvitiya intellektual'nykh sposobnostei v obuchenii: k probleme postroeniya deyatel'nostnoi diagnostiki sposobnostei [Mastering Way of Action as an Integral Indicator of the Development of Intellectual Abilities in Learning: to the Problem of Constructing an Activity Diagnostics of Abilities]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-Historical Psychology*, 2021. Vol. 17, no. 3, pp. 58–68. DOI:10.17759/chp.2021170309 (In Russ.).
3. Glazunova O.I., Gromyko Yu.V. O dvukh podkhodakh k diagnostike vzaimodeistvii v sovmestnoi rabote: ot otsenki vzaimodeistvii v monitoringovykh issledovaniyakh PISA k deyatel'nostnomu analizu sotrudnichestva v proektnykh komandakh [Two Approaches to Assessing Interactions in Cooperative Work: From PISA Monitoring Studies to Activity-Based Analysis of Collaboration in Project Teams]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2019. Vol. 24, no. 5, pp. 58–70. DOI:10.17759/pse.2019240506 (In Russ.).
4. Gleizer G.D. Povyshenie effektivnosti obucheniya matematike v shkole [Improving the effectiveness of teaching mathematics at school]. Moscow, 1989. 239 p. (In Russ.).
5. Gromyko Yu.V. Mysledeyatel'nostnaya pedagogika (teoretiko-prakticheskoe rukovodstvo po osvoeniyu vysshikh obraztsov pedagogicheskogo iskusstva) [Thought-Activity Pedagogy]. Minsk, 2000. 376 p. (In Russ.).
6. Gromyko Yu.V. K probleme sozdaniya obshchenarodnoi shkoly budushchego: sintez predmetnogo i proektnogo obrazovaniya [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. 1, pp. 93–105. DOI:10.17759/pse.2018230108 (In Russ.).
7. Gromyko Y.V., Rubtsov V.V., Margolis A.A. Shkola kak ekosistema razvivayushchikhsya detsko-vzroslykh soobshchestv: deyatel'nostnyi podkhod k proektirovaniyu shkoly budushchego [The School as Ecosystem of Developing Child-Adult Communities: Activity Approach to Designing the School of the Future]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-Historical Psychology*, 2020. Vol. 16, no. 1, pp. 57–67. DOI:10.17759/chp.2020160106 (In Russ.).
8. Gromyko Y.V. Davydov – osnovatel' dejatel'nostnoj praktiki obrazovaniya [Vasilii Davydov: The Founder of Activity Practice in Education]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2020. Vol. 25, no. 5, pp. 5–18. DOI:10.17759/pse.2020250501 (In Russ.).
9. Gromyko Yu.V., Rubtsov V.V. Tsifrovaya platforma Shkoly Budushchego: Tsifro-kognitivnyi podkhod v otlichie ot tsifro-algoritmicheskogo uproscheniya obrazovaniya [Digital platform of the School of the Future: Digital-cognitive approach in contrast to digital-algorithmic simplification of education]. *Proektirovanie budushchego. Problemy tsifrovoi real'nosti: trudy Chetvertoi Mezhdunarodnoi konferentsii (4-5 fevralya 2021 g., Moskva) [Designing the future. Problems of digital reality: proceedings of the Forth International Conference]*. Moscow: IPM im.

M.V. Keldysha, 2021, pp. 238–259. DOI:10.20948/future-2021-21 (In Russ.).

10. Davydov V.V. Analiz struktury myslitel'nogo akta [Analysis of the structure of the mental act]. *Doklady Akademii pedagogicheskikh nauk RSFSR [Reports of the Academy of pedagogical Sciences of the RSFSR]*, 1960, no. 2. (In Russ.).

11. Davydov V.V., Andronov V.P. Psikhologicheskie usloviya proiskhozhdeniya ideal'nykh deistvii [Psychological conditions of the origin of ideal actions]. *Voprosy psikhologii [Questions of psychology]*, 1979, no. 5, pp. 50–51. (In Russ.).

12. Davydov V.V. Teoriya razvivayushchego obucheniya [Theory of developmental learning]. Moscow, 1996. 544 p. (In Russ.).

13. Davydov V.V., Rubtsov V.V., Kritskii A.G. Psikhologicheskie osnovy organizatsii uchebnoi deyatelnosti, oposredovannoi ispol'zovaniem komp'yuternykh sistem [The psychological basis for the organization of educational activities mediated by the use of computer systems]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie=Psychological Science and Education*, 1996. Vol. 1, no. 2, pp. 68–72. (In Russ.).

14. Davydov V.V. et al. Logiko-psikhologicheskie osnovy ispol'zovaniya komp'yuternykh uchebnykh sredstv v protsesse obucheniya [Logical and psychological foundations of the use of computer learning tools in the learning process]. *Informatika i obrazovanie [Informatics and education]*, 1989, no. 3, pp. 3–16. (In Russ.).

15. Davydov V.V., Zinchenko V.P. Predmetnaya deyatelnost' i ontogenez poznaniya [Subject activity and ontogenesis of cognition]. *Voprosy psikhologii [Questions of psychology]*, 1998, no. 5, pp. 11–12. (In Russ.).

16. Drozdikova–Zaripova A.R., Valeeva R.A., Shakurova A.R. Pedagogicheskaya korrektsiya komp'yuternoi zavisimosti u podrostkov gruppy riska: teoriya, praktika [Pedagogical correction of computer addiction in adolescents at risk: theory, practice]. Kazan': Publ. «Otechestvo», 2012. 279 p. (In Russ.).

17. Zhegalin V.A. Avtomatizatsiya obrazovaniya kak kul'turno-sotsial'naya problema. Seriya: Obshchestvo i obrazovanie [Automation of education as a cultural and social problem. Series: Society and education]. Moscow: EKAR, 2004. 335 p. (In Russ.).

18. Kochetkov N.V. Sotsial'no-psikhologicheskie aspekty zavisimosti ot onlain-igr i metodika ee diagnostiki [Socio-psychological aspects, depending on the online games and the method of its diagnosis]. *Sotsial'naya psikhologiya i obshchestvo = Social Psychology and Society*, 2016. Vol. 7, no. 3, pp. 148–163. DOI:10.17759/sps.2016070311 (In Russ.).

19. Lektorskii V.A. O filosofskom znachenii rabot V.V. Davydova [On the philosophical significance of the works of V.V. Davydov]. *Voprosy filosofii [Questions of Philosophy]*, 2005, no. 9, pp. 38–44. (In Russ.).

20. Lerner I.Ya. Filosofiya didaktiki i didaktika kak filosofiya [Philosophy of didactics and didactics as philosophy]. Moscow, 1995. 49 p. (In Russ.).

21. Lotman Yu.M. Semiosfera [Semiosphere]. Saint Petersburg: «Iskusstvo–SPB», 2000. 704 p. (In Russ.).

22. Moren Edgar. O slozhnostnosti [On complexity]. Moscow: Institut obshchegumanitarnykh issledovaniy, 2019. 284 p. (In Russ.).

Громыко Ю.В., Просекин М.Ю.  
Обучающая мыследеятельность нового поколения и  
базовые педагогические компетенции  
Психолого-педагогические исследования. 2022.  
Том 14. № 2. С. 100–128.

Gromyko Yu.V., Prosekin M.Yu  
Teaching Mental Activity of the New Generation and  
Basic Pedagogical Competences  
Psychological-Educational Studies. 2022. Vol. 14, no. 2,  
pp. 100–128.

23. Naumov L.A. Shkola vchera i segodnya: vzglyad istorika [Elektronnyi resurs] [School yesterday and today: a historian's view]. *Argumenty i Fakty* [Arguments and Facts] at 23.08.2018 URL: [https://aif.ru/society/opinion/shkola\\_vchera\\_i\\_segodnya\\_vzglyad\\_istorika](https://aif.ru/society/opinion/shkola_vchera_i_segodnya_vzglyad_istorika) (Accessed 18.01.2022).

24. Naumov L.A. V poiskakh «tselostnoi kartiny mira»: rol' teorii v sovremennykh uchebnikakh istorii [In search of a "holistic picture of the world": the role of theory in modern history textbooks]. In Artemyeva T.V. (eds.), *Uchebnik kak model' mira i obshchestva. Kollektivnaya monografiya* [Textbook as a model of the world and society], Saint Petersburg: Publ. Politehnika Servis, 2021, pp. 205–212. (In Russ.).

25. Novikov A.M. Postindustrial'noe obrazovanie: publitsisticheskaya polemicheskaya monografiya [Postindustrial education: a journalistic polemical monograph]. Moscow: Egves, 2008. 135 p. (In Russ.).

26. Rubtsov V.V., Guzman R.Ya. Psikhologicheskaya kharakteristika sposobov organizatsii sovместной deyatelnosti uchashchikhsya v protsesse resheniya uchebnoi zadachi [Psychological characteristics of ways of organizing joint activities of students in the process of solving an educational problem]. *Voprosy psikhologii* [Questions of psychology]. Sentyabr'-oktyabr', 1983, no. 5, pp. 48–58. (In Russ.).

27. Rubtsov V.V., Ageev V.V., Davydov V.V. Oprobovanie kak mekhanizm postroeniya sovместnykh deistvii [Testing as a mechanism for building joint actions]. *Psikhologicheskii zhurnal* [Psychological Journal], 1985, no. 4, pp. 120–129. (In Russ.).

28. Rubtsov V.V., Margolis A.A. Komp'yuter kak sredstvo modelirovaniya predmetnykh uchebnykh sred [Computer as a tool for modeling subject-based learning environments]. *Informatika i narodnoe obrazovanie* [Computer science and public education], 1987, no. 5, pp. 8–13. (In Russ.).

29. Rubtsov V.V. Sotsial'no-geneticheskaya psikhologiya razvivayushchego obrazovaniya: deyatelnostnyi podkhod [Socio-genetic psychology of developing education: an activity approach]. Moscow: MGPPU, 2008. 416 p. (In Russ.).

30. Skatkin M.N., Kraevskii V.V. Soderzhanie obshchego srednego obrazovaniya: Problemy i perspektivy [The content of general secondary education: Problems and prospects]. Moscow, 1981. 96 p. (In Russ.).

31. Firsov V.V. Uchim matematikoi [We teach mathematics]. Moscow: Prosveshchenie, 2012. 224 p. (In Russ.).

32. Shchedrovitskii G.P. (1992). Sistema pedagogicheskikh issledovaniy (Metodologicheskii analiz) [System of pedagogical research (Methodological analysis)]. In Shchedrovitskii (eds.), *Pedagogika i logika* [Pedagogy and logic]. Moscow: Kastal', 1993, pp. 16–201. (In Russ.).

33. Shchedrovitskii G.P. Zametki o strukture situatsii "ucheniya-obucheniya" [Elektronnyi resurs] [Notes on the structure of "teaching-learning" situations]. *Elektronnaya biblioteka Fonda im. G.P. Shchedrovitskogo* [Electronic Library of the G.P. Shchedrovitsky Foundation]. URL: <https://www.fondgp.ru/old/lib/chteniya/xiv/texts/6.html> (Accessed 18.01.2022).

34. *Desmurget Michel*. La fabrique du crétin digital – Les dangers des écrans pour nos enfants (French Edition). Editions du Seuil. Kindle Edition. 248 p.

Громыко Ю.В., Просекин М.Ю.  
Обучающая мыследеятельность нового поколения и  
базовые педагогические компетенции  
Психолого-педагогические исследования. 2022.  
Том 14. № 2. С. 100–128.

*Gromyko Yu.V., Prosekin M.Yu*  
Teaching Mental Activity of the New Generation and  
Basic Pedagogical Competences  
Psychological-Educational Studies. 2022. Vol. 14, no. 2,  
pp. 100–128.

### **Информация об авторах**

*Громыко Юрий Вячеславович*, доктор психологических наук, профессор, директор Института опережающих исследований «Управление человеческими ресурсами» имени Е.Л. Шифферса (АНО Институт опережающих исследований), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5943-8232>, e-mail: [yugromyko@gmail.com](mailto:yugromyko@gmail.com)

*Просекин Михаил Юрьевич*, кандидат физико-математических наук, директор, ООО «Инситилаб», г. Иркутск, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9629-5488>, e-mail: [miprosekin@yandex.ru](mailto:miprosekin@yandex.ru)

### **Information about the authors**

*Yury V. Gromyko*, Doctor of Psychology, Professor, Director of the Institute for advanced studies and human resource management in the name of Eugene Shiffers (Shiffers Institute), Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5943-8232>, e-mail: [yugromyko@gmail.com](mailto:yugromyko@gmail.com)

*Mikhail Yu. Prosekin*, PhD in Physics and Mathematics, Director of Incitylab LLC, Irkutsk, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9629-5488>, e-mail: [miprosekin@yandex.ru](mailto:miprosekin@yandex.ru)

Получена 15.02.2022

Принята в печать 20.06.2022

Received 15.02.2022

Accepted 20.06.2022