

Учебная проба как проект и реальность в учебной деятельности подростков

Е.В. Чудинова*,
ФГБНУ «ПИ РАО им. Л.В. Щукиной», Москва, Россия,
chudinova_e@mail.ru

Проблема присвоения учеником средств и способов действия является одной из ключевых проблем психологии образования. Поставленная еще Л.С. Выготским, она далека от окончательного решения. В рамках теории учебной деятельности Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова проведены многочисленные исследования формирования научных понятий в экспериментальном обучении школьников. На сегодняшний момент наиболее загадочной является точка перехода от «чужой» модели, способа, понятия к «своему», т. е. превращения средства, построенного в совместно-распределенной деятельности класса, в ресурс собственного действия ученика. В статье изложена развернутая гипотеза о специфике строения учебной деятельности подростка, включающей в себя не только решение учебных задач, но и выполнение учебных проб. В работе вводится понятие учебной пробы, рассматриваются организационно-педагогические условия ее проектирования, психологические особенности ее реализации, симптомы свершения пробы. Рассматриваются примеры учебных проб в обучении-учении школьников 6–7-го классов.

Ключевые слова: учебная деятельность, учебная задача, учебная проба, моделирование, усвоение научных понятий, функциональное поле действия.

Learning Try-Out as Project and Reality in Learning Activity of Adolescents

Ye.V. Chudinova,
L.V. Shchukina Psychological Institute of the Russian Academy of Education, Moscow, Russia,
chudinova_e@mail.ru

The problem of a child's appropriation of new means of action is one of the most essential in psychology of education. Raised initially by L.S. Vygotsky, it is still far from being solved. Numerous studies on the formation of scientific concepts have been carried out within the framework of D.B. Elkonin and V.V. Davydov's theory of learning activity. Currently, the most mysterious is the point of transition from "someone else's" model/means/concept to "one's own", i.e. the transformation of the means based on collectively distributed activity of a class into an individual resource of action. The paper suggests a hypothesis on the specifics of learning activity in adolescents which involves not only solving learning tasks, but also conducting so-called learning try-outs. The paper introduces the concept of learning try-out and analyses the organizational and pedagogical conditions surrounding its design and the psychological features of its implementation, finally describing the symptoms of its accomplishment. Examples of learning try-outs in teaching/learning of 6th–7th-year students are provided as well.

Keywords: learning activity, learning task, learning try-out, modelling, appropriation of scientific concepts, functional field of action.

Для цитаты:

Чудинова Е.В. Учебная проба как проект и реальность в учебной деятельности подростков // Культурно-историческая психология. 2017. Т. 13. № 2. С. 24–30. doi: 10.17759/chp.2017130203

For citation:

Chudinova Ye.V. Learning Try-Out as Project and Reality in Learning Activity of Adolescents. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya* = *Cultural-historical psychology*, 2017. Vol. 13, no. 2, pp. 24–30. (In Russ., abstr. in Engl.). doi: 10.17759/chp.2017130203

* Чудинова Елена Васильевна, кандидат психологических наук, ведущий научный сотрудник (ФГБНУ «ПИ РАО им. Л.В. Щукиной»), Москва, Россия. E-mail: chudinova_e@mail.ru
Chudinova Yelena Vasilyevna, PhD in Psychology, Leading Research Fellow, L.V. Shchukina Psychological Institute of the Russian Academy of Education, Moscow, Russia. E-mail: chudinova_e@mail.ru

Проблема. Одной из основных задач психологии обучения является «вскрытие внутренней логики, внутреннего хода развития, вызываемых к жизни тем или иным ходом обучения» [2, с. 246]. Признанными достижениями в решении этой важнейшей задачи являются исследования учебной деятельности младших, начатые в лаборатории Д.Б. Эльконина, которую впоследствии возглавил В.В. Давыдов [4; 5; 6; 16]. Наряду с очевидными и признанными научным сообществом достижениями в области изучения развивающих эффектов обучения в условиях начальной школы отмечалось, что не все возможно сделать в пределах младшего школьного возраста. Некоторые процессы интериоризации, такие как, например, присвоение способов регуляции учебной деятельности, составляют «основную задачу второго этапа развивающего обучения, который при нормальных условиях охватывает подростковый возраст (6–9-й классы)...» [6].

Л.С. Выготский, характеризуя процесс интериоризации, отмечал, что операция долгое время продолжает существовать и изменяться как внешняя форма деятельности, прежде чем уйдет окончательно внутрь [2]. В многочисленных исследованиях интериоризации, проведенных позднее П.Я. Гальпериным и исследователями его школы [3], акцент был сделан именно на проблеме перехода действия во внутренний план. В то же время другая сторона процесса интериоризации, т. е. переход от разделенного между людьми к инициативному собственному действию, пусть и во внешней форме, осталась за пределами этих исследований. Однако в работах В.В. Давыдова и его учеников акцент в исследованиях интериоризации сместился именно в эту сторону, что увидел В.П. Зинченко, подводя итоги этой работы: «Итак, мы нашли ключевые слова: не внешнее — внутреннее, не видимое и невидимое, а чужое — свое...» [8, с. 23]. В.П. Зинченко поставил вопросы дальнейшего исследования следующим образом:

В какие моменты осуществляется акт сращения внешнего и внутреннего?

Кто субъект «творения» внутреннего пространства?

Анализ попыток решения проблемы. Эти вопросы сходным образом формулировались в рамках проекта «Подростковая школа»¹, одной из исследовательских задач которого было определение возможностей индивидуализации учебной деятельности, т. е. становления индивидуального субъекта учебной деятельности — инициативного, самостоятельного и ответственного. Акцент был сделан на работы с понятиями и моделями.

Б.Д. Эльконин заметил наличие зазора между контекстным, типовым применением модели и сво-

бодным, ресурсным действием, что позволило ему выделить и назвать этот переход «перефункционализацией модели» — превращением модели из выстроенного классом понятия в средство собственного действия каждого ученика [15]. Если «младший школьник находится как бы «в понятии», то подросток должен работать «с» понятием как со средством. Его взгляд должен становиться шире — он должен видеть ограничения той или иной понятийной логики, понимать, какое новое знание может дать та или иная модель, а какое — нет» [16, с. 124]. П.Г. Нежнов сформулировал гипотезу о функциональном поле действия как психологическом новообразовании подросткового возраста, являющемся результатом систематического опробования новых возможных целей и собственных задач и, соответственно, целевым ориентиром соответствующего образовательного цикла [9, с. 142].

Разработанная в 2008–2011 гг. методика SAM² [10] дала возможность диагностировать наличие/отсутствие у ученика свободного владения способом действия (на функциональном уровне), причем если даже большинство учеников обследуемого класса отличались хорошим уровнем качества знаний³, то свободно владели понятием единицы. И на вопрос, какими педагогическими действиями можно увеличить число учеников, владеющих разными способами действий на функциональном уровне, ответа по-прежнему не было. Б.Д. Эльконин указывал, что необходимо более пристально рассмотреть фазу генезиса пробно-поискового действия, т. е. саму ситуацию опосредствования [15]. Г.А. Цукерман связала достижение функционального уровня в развитии понятий с особенностями участия ребенка в построении и преобразовании модели: «...Там, где ребенок начинает мысленно оперировать одновременно двумя взаимосвязанными и взаимодополняющими средствами анализа предмета, возникает свободное действие в логике предмета» [14].

Подводя итог этой работе, можно отметить, что в первую очередь встает проблема перехода инициативы от класса как коллективного субъекта учебной деятельности к индивидуальному субъекту действия, для которого эта модель/понятие может стать или не стать средством собственного действия. Для решения этой проблемы необходимо было найти в образовательном процессе, выделить и описать такую единицу реальности совместного действия, в которой систематически бы порождалось инициативное действие подростка, превращающее построенную классом модель/понятие в ресурс собственного действия.

Инициативное действие — это всегда попытка решения собственной, или принятой в качестве соб-

¹ Проект Международной ассоциации «Развивающее обучение» (2000–2004). В разработке концепции подростковой школы, создании и апробации учебных курсов физики, химии, биологии, географии, математики участвовали сотрудники лаборатории В.В. Давыдова, которую в это время возглавлял уже Б.Д. Эльконин, сотрудники других лабораторий ПИ РАО, педагоги и психологи разных школ страны. На разных этапах работы в ней принимало участие от 40 до 70 школ России.

² Коллективом под руководством П.Г. Нежнова.

³ На понятийном уровне, демонстрируя системность и обобщенность знаний.

ственной, задачи. Если для ученика начальной школы зачастую естественно принять задачу, поставленную взрослым или классом как свою, то для подростка это не всегда так. В то же время в подростковом возрасте у человека начинают оформляться собственные цели и появляться свои личные задачи.

Исследуя совершенно в другом контексте⁴ проблему принятия человеком мыслительной задачи, В.А. Петровский в свое время обнаружил явление, названное им «второй задачей» [12]. Причем интересно, что в экспериментах В.А. Петровского и его коллег испытуемыми часто были именно подростки. «Вторая задача» — это личностная задача, которая может быть поставлена перед собой человеком в ситуации решения поставленной перед ним задачи познавательной. Решая ее, человек отвечает для себя на вопрос: могу или не могу?

Постановка задачи на проектирование учебных проб в подростковой школе. Нужно проектировать учебную деятельность в подростковом возрасте так, чтобы систематически провоцировалась постановка личностных задач учениками, решающими задачи мыслительные. Иными словами, необходимо было найти такую форму задачи первой — мыслительной, чтобы ее постановка была провокацией постановки подростками задачи второй — личностной, а рефлексия, выбор, использование знаково-символических форм (средств) становилось условием решения как первой, так и второй задачи. В этом случае систематическое воспроизведение в практике обучения задач подобного типа способствовало бы превращению моделей/понятий, выстроенных классом при решении учебных задач (в смысле В.В. Давыдова), в ресурсы собственных действий подростка.

Характер задания и способ его выполнения, которые, на наш взгляд, являются искомым типом совместно-распределенных действий, были названы нами **учебной пробой** (в отличие от учебной задачи).

В чем специфика таких специально проектируемых в курсе обучения заданий?

1. Они занимают особое место в учебной деятельности класса. Они необходимы, когда учебная модель в той или иной степени выстроена и проработана детьми под руководством учителя, т. е. ученики могут использовать учебную модель для решения задач, для которых она создавалась.

2. Задания имеют рамочный характер, т. е. предполагают изрядную свободу в выборе путей и способов выполнения. Рамка дает возможность ученику поставить собственную цель. Желательно при этом, чтобы такое задание на первый взгляд казалось ученикам невыполнимым (чуть-чуть похожим на известное из сказки «пойди туда, не знаю куда, принеси то, не знаю что...»). В силу принципиальной недоопределенности и достаточной масштабности рамки подобное задание может быть воспринято как вызов. Мера этого вызова определяется ребенком, т. е. личностная

задача, если она ставится, соразмеряется с собственными силами. Становится возможной «игра с самим собой» внутри некоторого пространства, очерченного рамками задания.

3. Отсюда вытекает следующая важная характеристика таких заданий — необходимость существенной временной паузы во взаимодействии учителя с учениками. Ученикам нужно время, чтобы обратиться к себе, найти и оценить свои ресурсы, подтянуть силы, конкретизировать задачу, т. е. самоопределиться в задаче. И речь идет не только о непосредственных дополнительных указаниях, которые всегда норовит выдать долго молчащий учитель (уточнения, вопросы по ходу, инструкции и т. п.), но и об отсутствии письменных инструкций-подпорок, алгоритмов действия в такой ситуации и пр. Ученики, получив задание, какое-то время должны быть предоставлены сами себе.

4. В то же время, несмотря на кажущуюся невыполнимость задания, у учеников уже должны к этому времени потенциально быть необходимые для его решения средства. Этим учебные пробы отличаются от типичных олимпиадных заданий, выявляющих особо сообразительных и творческих или, наоборот, очень эрудированных учеников, знающих ответ заранее. Средства у учеников есть потенциально: в виде выстроенной классом модели, зафиксированной схематически и представленной частично в памяти учеников, частично в виде возможных внешних опор — страниц созданного детьми справочника, рабочей тетради и пр. В качестве средств они использовались ранее только в очевидной ситуации необходимости их применения — в контексте задач, подобных тем, в которых и для решения которых строилась модель (понятие).

5. Особенностью содержания обучения в основной школе, выстроенного в логике учебной деятельности⁵, по сравнению с содержанием начальной школы является принципиальная «многомодельность», «многоязычие» [16]. Каждый учебный предмет не строится в монологовике разворачивания одного понятия, а является системой разворачивающихся понятий, которые находятся между собой в отношениях сложной координации. Вместе с тем каждая строящаяся в рамках предмета учебная модель представляет собой сложную систему переходов между разнообразными знаково-символическими формами.

В работе с такой моделью у ученика появляется реальная необходимость «мысленно оперировать одновременно двумя взаимосвязанными и взаимодополняющими средствами анализа предмета» [14]. Многообразие модельных форм обеспечивает ситуацию реального выбора. Отсутствие прямого указания на необходимость использования того или иного средства, т. е. невынужденность ситуации, обеспечивает свободу действия. Таким образом, учебная проба может случиться в ситуации предъявления такого задания, а может и не случиться.

⁴ В изучении надситуативной активности.

⁵ См. ранее проект «Подростковая школа».

6. Важным элементом учебной пробы является совместный с другими учениками и учителем анализ результата работы — полученного учеником продукта как способ осознания ребенком его опор⁶.

Получается, что, с одной стороны, в ситуации учебной пробы для ученика существует задание с его требованиями, но с другой — пространство действия является достаточно свободным, не полностью регламентированным и если ученик «пороеется» в своем опыте, то сможет обнаружить необходимые для решения инструменты и знания. Такое построение задания является провокацией самостоятельной постановки учеником личностной задачи и в то же время обеспечивает возможность решения им мыслительной задачи — путем превращения модели в средство собственного действия, путем применения неочевидного способа действия и осознания его как собственного работающего ресурса.

Постановка подростком дополнительной личностной задачи — его собственное действие. Поэтому построение задания по типу учебной пробы важно отличать от педагогического действия по «упаковке» познавательной задачи в привлекательную для детей «обертку», когда интерес ученика к заданию вызывается не внутренним вызовом, содержащимся в задаче, а внешней привлекательностью — например, новизной формы задания.

Опыт организации учебных проб в практике обучения подростков. Пример 1. Рассмотрим организацию учебной пробы в курсе биологии [7] в 6-м классе. Учитель показывает ученикам серию коротких видеофрагментов, демонстрирующих жизнедеятельность незнакомого детям и непонятного живого существа⁷, и предлагает интерпретировать увиденное: составить рассказ о том, как осуществлять свои функции этот организм. Видеозаписи практически не комментируются учителем, у учеников нет учебных или справочных текстов, где они могли бы вычитать нужную информацию.

Эта работа вызывает живейший интерес учеников. Они, практически не отрываясь от просмотра видеофрагментов, обращаются друг к другу со своими предположениями, рассуждают, инициативно заглядывают в справочник со схемами, созданный ими на основе ранее изученного, пытаются использовать все то, что им стало известно о строении и функционировании организма животных.

С тем же острым интересом выслушивается учениками сообщение одной из пар об их догадках. Дети соглашаются или спорят, приводят свои обоснования, крайне внимательно относятся к чужой точке зрения. Учитель участвует в роли организатора обсуждения, никак не комментируя правильность-неправильность догадок. Он обещает, что ученики

смогут проверить их дома, прочитав текст, который он прикрепит в электронном журнале. Учитель не делает этого сразу, и ученики начинают звонить ему по телефону и писать по электронной почте, напоминая об обещании.

Текст об инфузориях воспринимается детьми как критериальный, разрешающий их споры. Но на следующем уроке главным предметом обсуждения в классе становятся не сами инфузории и их строение, а те способы работы, которые привели к построению верных гипотез⁸. Так урок превращается в настоящее жизненное событие, где многие (но, конечно, не все) проверяют свои знания и умения на их ресурсность.

Пример 2. До изучения того, как происходит выделение у позвоночных животных, ученикам коротко рассказывают о том, что происходит, когда у человека отказывают почки, а также о том, что совсем недавно нашлось спасение для таких людей в виде созданного аппарата «искусственная почка». Ученикам предлагается за 10–15 минут повторить это открытие — изобрести принцип работы искусственной почки.

Необходимо еще раз обратить внимание на то, что личностная задача ставится самим подростком и постановка учителем мыслительной задачи только создает для этого условия. Соответственно, и старается ребенок для себя, и оценка для него важна в первую очередь своя собственная («могу или не могу?»). Хотя, конечно, каждому приятно получить и лестную внешнюю оценку.

Пример 3. На нескольких уроках дети решали учебную задачу. Они анализировали известные опыты с растениями⁹, обнаружили необходимость процесса фотосинтеза (еще не зная, что это и как называется по-научному). Классом была составлена схема связи процессов, происходящих в организме растения. Затем ученики спланировали собственные опыты, провели их и доказали, что открытый ими процесс действительно происходит.

После этого ученики получили задание: «Вы находитесь в английской гостиной конца XVIII в., где активно обсуждается научный спор Джозефа Пристли и Вильгельма Шееле и решается вопрос, чье мнение о роли растений в исправлении воздуха верно. Вы всем классом справились с проблемой. Подготовьте свое выступление, выступите и рассудите спорщиков».

Ученица, раньше никогда не отвечавшая сама, поднимает руку и выходит к доске. Ее плечи напряжены и опущены, взгляд устремлен в пол. Девочка говорит очень тихо, поэтому в классе наступает полнейшая тишина.

Ученица не только сформулировала итог общеклассной работы. Она выразила мысли класса в словах, которые могли бы быть доступны пониманию людей из лондонской гостиной XVIII в.! Ее рассказ —

⁶ Термин Б.Д. Эльконина [15].

⁷ Инфузории-туфельки.

⁸ Обсуждая эти материалы, Б.Д. Эльконин указал на необходимость наблюдения за тем, меняют ли школьники по собственной инициативе свои справочные листы после того, как работа осуществлена с той или иной степенью успешности, и это является одной из наших будущих задач.

⁹ Опыты Я.Б. Ван-Гельмонта, Дж. Пристли, В. Шееле и других ученых.

настоящее художественное произведение. Дети замирают, ощущая, что девочка сделала то, что мало кому под силу, и гораздо больше того, что требовалось в задании учителя. Воодушевленная своим рассказом и вниманием, девочка начинает говорить все громче, ее плечи расправляются. Когда она заканчивает свой монолог, класс взрывается аплодисментами.

Здесь важно не только и не столько признание классом сделанной работы, сколько то, что задание учителя было лишь поводом для взятия ребенком на себя «второй», более трудной, личностной задачи. Задача, сформулированная учителем, стала для нее вызовом.

Обсуждение опыта организации учебных проб.

Важнейшим признаком свершившейся учебной пробы может быть индивидуализированный результат выполнения задания — некоторое переименование знаковой формы модели (выбор отличающихся модельных средств, рисование схемы с сохранением ее смысла, но изменением формы). Это показатель того, что при выполнении такого задания действия, совершаемые учеником, и модель как средство приобретают для него личностный смысл (в терминологии А.Н. Леонтьева), а опыт собственной работы с моделью как со средством становится **извлекаемым**, т. е. доступным человеку в его произвольном действии, ресурсным.

Возможно, что еще одна важная сторона учебной пробы состоит в необходимости участия равновеликого партнера (например, соседа по парте в отличие от учителя). Решение задач такого рода требует опоры на модель, ее истолкования, интерпретации. Сопереживание своей интерпретации партнеру дает ребенку ощущение собственного действия. Равновеликость партнера позволяет действовать смело, рисковать в большей степени, чем если бы «зеркалом» служил учитель.

Учитель в учебной пробе, в свою очередь, играет другую, чрезвычайно важную роль. После совершения пробы он помогает ученику осознать характер его опор в осуществлении свершившегося действия, рассматривая вместе с ним получившийся продукт.

Таким образом, специфика учебной деятельности в подростковом возрасте состоит в том, что она имеет две главные составляющие: решение учебных задач и осуществление учебных проб. Понятно, что не все ученики и не каждый раз во время выполнения подобного задания совершают учебную пробу — точно так же, как не всякий раз каждый ученик оказывается полностью включенным в процесс решения учебной задачи. Однако систематическое включение заданий подобного типа в процесс обучения подростков, по-видимому, должно создавать условия, необходимые для превращения модели, выстроенной классом, в ресурс собственного действия каждого ученика.

Подобно тому, как в решении учебных задач можно выделить ряд учебных действий [4], так и в выполнении учебной пробы представлены следующие действия ученика:

а) предварительная оценка задачи и ее принятие как вызова своим возможностям (придание мысли-

тельной задаче статуса личностной — «удвоение» задачи);

б) обращение к своему опыту в целях поиска и анализа средств, пригодных для решения («проторенные дороги» к ресурсу);

в) пробное использование найденного средства в качестве ресурса действия;

г) контроль выполнения пробного действия и оценка средства как ресурса, а себя — как подтвердившего/не подтвердившего свои представления о собственных возможностях.

Косвенными признаками того, что учебная проба выполнена/случилась, вероятно, могут быть: высокий личный интерес в решении задачи и оценке классом результата, индивидуализация знаковых форм (не относящиеся к существу дела изменения, внесенные в общеклассную схему), временное повышение самооценки и уровня притязаний — ощущение гордости за свой прорыв.

Если учебная проба случилась, освоенное средство становится извлекаемым из опыта, т. е. доступным человеку в его произвольном действии, ресурсным, в той или иной степени осознанным.

Важно, что перефункционализация понятия, которая происходит в момент свершения учебной пробы, является, по-видимому, только началом построения функционального поля [9], т. е. всего возможного круга действий, совершаемых данным способом с помощью данного средства. Построение функционального поля будет осуществляться затем в течение многих лет начиная с этого момента.

Похоже, что наличие учебных проб в учебной деятельности подростка является важным условием становления его личности, так как личность, по словам П.Я. Гальперина, есть психологическая характеристика субъекта, сущность этой психологической характеристики субъекта заключается в ориентировке на самого себя как на существенное условие задачи.

Как писал в своих дневниках Д.Б. Эльконин, история субъекта имеет такие ступени: ориентировка на объективные условия задачи, ориентировка на образцы, ориентировка не только на объективные условия и образцы действия и результата, но и на самого себя, на свои качества (умения, знания и т. д.) как основное условие решения задачи [17].

Интересно было бы сравнить учебные пробы подростка с творческими работами учеников начальной школы, построенными сходным образом. Так, занятия изобразительным искусством (курс Ю.А. Полуянова и Т.А. Матис) предполагают двухтактные занятия, на которых вначале ученикам предлагается некоторый способ/средство действия, опробуемое в рамках технических упражнений, а затем предлагается выполнить самостоятельную творческую работу на некоторую заданную тему. Ю.А. Полуянов пишет: «...В самостоятельности способы художественной деятельности включаются в широкий контекст жизни детей, их интересов, отношений, идеалов, т. е. становятся средствами эстетического освоения действительности» [13, с. 9].

Подобным образом организовано и освоение средств читательской деятельности в курсе литературы как предмета эстетического цикла Г.Н. Кудиной и З.Н. Новлянской. З.Н. Новлянская пишет: «...Уже в процессе освоения способа новой деятельности он (*ученик*. — *Авт.*) начинает активно искать свой собственный, индивидуальный вариант этого способа, «подгонять» его под себя...» [11, с. 4]. Очевидное сходство пробных творческих заданий в рамках эстетического цикла для начальной школы с учебными пробами подростка требует внимательного дальнейшего изучения и понимания.

Выводы

Специфика учебной деятельности в подростковом возрасте состоит в том, что она имеет две главные составляющие: решение учебных задач и осуществление учебных проб. Строя задания по типу учебной пробы, необходимо выполнить ряд условий:

- задание должно иметь рамочный характер, создавая возможность для постановки учеником собственной цели;

- оно не должно содержать прямых указаний на способ выполнения;

- субъективное ощущение у ученика трудности или даже невозможности решения должно сочетаться с наличием у ребенка потенциальных средств для выполнения задания;

- выполнение задания должно заканчиваться совместным анализом продукта и способа решения, определяющим осознание ребенком его опор.

Осуществление учебной пробы ребенком предполагает развертывание определенных действий: предварительной оценки задачи и ее принятия как вызова своим возможностям; обращения к своему опыту в целях поиска и анализа средств, пригодных для решения; пробного использования найденного средства; контроля выполнения пробного действия и оценки средства как ресурса. Возможно, что при этом будет происходить уточнение представлений о собственных возможностях.

В случае свершения учебной пробы освоенное средство становится извлекаемым из опыта, т. е. оно становится доступным человеку в его произвольном действии, а также в той или иной степени становится осознанным.

Литература

1. Аверков А.С., Ермаков С.В., Попов А.А. Открытое дополнительное образование. Бегство от школы или вызов развития // URL: <http://opencu.ru/page/odobegscholl> (дата обращения: 12.02.2014)
2. Выготский Л.С. Собрание сочинений: в 6 т. Т. 2. Мышление и речь. М.: Педагогика, 1982. 504 с.
3. Гальперин П.Я. О формировании умственных действий и понятий // Культурно-историческая психология. 2010. № 3. С. 111–114.
4. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. М: ИНТОР, 1996. 544 с.
5. Давыдов В.В., Варданян А.У. Учебная деятельность и моделирование. Ереван: Луйс, 1981. 220 с.
6. Давыдов В.В., Репкин В.В. Дети растут. А вы? Как организовать развивающее обучение в 5–9 классах средней школы. [Электронный ресурс] Вестник. 1997. № 2 // URL: http://experiment.lv/rus/biblio/vestnik_2/v2_nau4lab_davidov_repkin.htm (дата обращения: 11.06.2016)
7. Зайцева В.Е., Чудинова Е.В. и др. Руководство по биологии. Модуль 2. Часть 1 «Животные». 3-е изд. М.: Авторский клуб, 2015. 112 с.
8. Зинченко В.П. Проблема внешнего и внутреннего и становление образа себя и мира // Первые чтения памяти В.В. Давыдова. Сборник выступлений / Под ред. Б.А. Зельцмана. Рига – Москва: Эксперимент, 1999. С. 18–30.
9. Нежнов П.Г. Опосредствование и спонтанность в модели «культурного развития» // Вестник Моск. ун-та. Серия 14. Психология. 2007. № 1. С. 133–146.
10. Нежнов П.Г. Тесты SAM (Student Achievements Monitoring): основания, устройство, применение. М.: Авторский клуб, 2015. 40 с.
11. Новлянская З.Н. Учение и творчество. М. – Обнинск: ИГ-СОЦИН, 2010. 112 с.
12. Петровский В.А. Человек над ситуацией. М.: Смысл, 2010. 559 с.

References

1. Averkov A.S., Ermakov S.V., Popov A.A. Otkrytoe dopolnitel'noe obrazovanie. Begstvo ot shkoly ili vyzov razvitiya. [Elektronnyi resurs] [Open supplementary education. School avoidance or dare of development]. URL: <http://opencu.ru/page/odobegscholl> (Accessed: 12.02.2014)
2. Vygotskii L.S. Sbranie sochinenii: v 6 t., T. 2. Myshlenie i rech' [Thinking and language]. Moscow: Publ. Pedagogika, 1982. 504 p.
3. Gal'perin P.Ya. O formirovanii umstvennykh deistvii i ponyatii [On the formation of mental actions and concepts]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya* [Cultural-historical psychology], 2010, no. 3, pp. 111–114.
4. Davydov V.V. Teoriya razvivayushchego obucheniya [The theory of developmental education]. Moscow: Publ. INTOR, 1996, 544 p.
5. Davydov V.V., Vardanyan A.U. Uchebnaya deyatel'nost' i modelirovanie [Learning activity and modeling], Erevan: Publ. Luis, 1981, 220 p.
6. Davydov V.V., Repkin V.V. Deti rastut. A vy? Kak organizovat' razvivayushchee obuchenie v 5–9 klassakh srednei shkoly [Elektronnyi resurs] [Children grow up. And you? How to organize developmental education in secondary school]. *Vestnik* [Gerald], 1997, no. 2. URL: http://experiment.lv/rus/biblio/vestnik_2/v2_nau4lab_davidov_repkin.htm (Accessed: 11.06.2016)
7. Zaitseva V.E., Chudinova E.V. [i dr] Rukovodstvo po biologii. Modul' 2. Chast' 1. "Zhivotnye" [Guide to Biology. Module 1 part 1 «Animals»]. Moscow: Publ. Avtorskii klub, 2015, 112 p.
8. Zinchenko V.P. Problema vneshnego i vnutrennego i stanovlenie obraza sebya i mira [The problem of internal and external in the development of images of self and peace]. In Zel'tserman B.A. (ed.), *Pervye chteniya pamyati V.V. Davydova. Sbornik vystuplenii* [The first reading of the memory Davydov. Compilation appearances], Riga-Moscow: Publ. Eksperiment, 1999, pp. 18–30.

13. Полуянов Ю.А. Изобразительное искусство. Содержание, методика и организация занятий в начальной школе. М.: Вита-пресс, 2006. 48 с.
14. Цукерман Г.А., Венгер А.Л. Развитие учебной самостоятельности. М: ОИРО, 2010. 432 с.
15. Эльконин Б.Д. Опосредствование. Действие. Развитие. Ижевск: ERGO, 2010. 280 с.
16. Эльконин Б.Д., Воронцов А.Б., Чудинова Е.В. Подростковый этап школьного образования в системе Эльконина – Давыдова // Вопросы образования. 2004. № 3. С.118–142.
17. Эльконин Д.Б. Избранные психологические труды. М.: Педагогика, 1989. 560 с.
9. Nezhnov P.G., Oposredstvovanie i spontannost' v modeli «kul'turnogo razvitiya [Mediation and spontaneity in cultural development model]. *Vestnik Mosk. Un-ta. [Gerald of MGU]*, Seriya 14, Psikhologiya, 2007, no. 1, pp. 133–146.
10. Nezhnov P.G., Testy SAM (Student Achievements Monitoring): osnovaniya, ustroistvo, primenenie [Test SAM (Student Achievements Monitoring): the basis, structure and using]. Moscow: Publ. Avtorskii klub, 2015. 40 p.
11. Novlyanskaya Z.N., Uchenie i tvorchestvo [Learning and creativity]. Moscow – Obninsk: IG–SOTsIN, 2010. 112 p.
12. Petrovskii V.A., Chelovek nad situatsiei [Man over situation]. Moscow: Publ. Smysl, 2010. 559 p.
13. Poluyanov Yu.A., Izobrazitel'noe iskusstvo. Soderzhanie, metodika i organizatsiya zanyatii v nachal'noi shkole [Art. The contents, methodology and organization of training in primary school]. Moscow: Publ. Vita-press, 2006. 48 p.
14. Tsukerman G.A., Venger A.L., Razvitie uchebnoi samostoyatel'nosti. [The development of educational autonomy]. Moscow: Publ. OIRO, 2010. 432 p.
15. El'konin B.D., Oposredstvovanie. Deistvie. Razvitie [Mediation. Action. Development]. Izhevsk: Publ. ERGO, 2010. 280 p.
16. El'konin B.D., Vorontsov A.B., Chudinova E.V. Podrostkovyi etap shkol'nogo obrazovaniya v sisteme El'konina – Davydova [Secondary school organization in El'konin- Davydov system of education]. *Voprosy obrazovaniya [Questions of education]*, 2004, no. 3, pp. 118–142.
17. El'konin D.B. Izbrannye psikhologicheskie trudy [Selected psychological works], Moscow: Publ. Pedagogika, 1989. 560 p.