

Интерпсихическое начало учебного действия моделирования

Г.А. Цукерман

Психологический институт РАО (ФГБНУ «ПИ РАО»),
г. Москва, Российская Федерация

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7982-6424>, e-mail: galina.zuckerman@gmail.com

О.Л. Обухова

Психологический институт РАО (ФГБНУ «ПИ РАО»),
г. Москва, Российская Федерация

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1451-2168>, e-mail: olya.obu@gmail.com

Т.М. Билибина

Средняя общеобразовательная школа № 91 г. Москвы (МБОУ «СОШ № 91»),
г. Москва, Российская Федерация

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7848-9047>, e-mail: tata_bilibina@mail.ru

Содержание обучения становится ключом к развитию учебной субъектности ребенка там, где учитель побуждает детей самостоятельно конструировать новое понятие с опорой на учебные модели. Методом case study мы проанализировали детско-взрослое взаимодействие в одной из ключевых точек возникновения детской самостоятельности в работе с моделями. Наше исследование проведено на материале обучения первоклассников грамоте по букварю Д.Б. Эльконина. В центре рассмотрения — этап преобразования исходной модели звуко-буквенных отношений при столкновении с фактами, противоречащими закономерности, описанной в этой модели. Показано, что при этом детские инициативы могут быть направлены взрослым целиком на понятийное содержание работы и представлены в двух модальностях: в мышлении о связи понятий уже усвоенных и новых, конструируемых здесь и сейчас, и в понимании мыслей одноклассников об этих связях. В то же время усилия педагога в живом учебном взаимодействии нацелены преимущественно на сплетение разрозненных нитей детских понятийных инициатив, т. е. на построение формы сотрудничества, адекватной конструируемому учебному содержанию.

Ключевые слова: содержание и форма учебного сотрудничества, субъектность ученика, моделирование.

Финансирование. Исследование выполнено в рамках государственного задания ФГБНУ ПИРАО.

Для цитаты: Цукерман Г.А., Обухова О.Л., Билибина Т.М. Интерпсихическое начало учебного действия моделирования // Культурно-историческая психология. 2024. Том 20. № 1. С. 27–37. DOI: <https://doi.org/10.17759/chp.2024200105>

Interpsychological Origin of the Educational Action of Modeling

Olga L. Obukhova

Psychological Institute of the Russian Academy of Education, Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1451-2168>, e-mail: olya.obu@gmail.com

Galina A. Zuckerman

Psychological Institute of the Russian Academy of Education, Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7982-6424>, e-mail: galina.zuckerman@gmail.com

Tatiana M. Bilibina

School No. 91, Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7848-9047>, e-mail: tata_bilibina@mail.ru

The content of education becomes the key to the development of the learner's agency when the teacher encourages children to independently construct a new concept using educational models. Using the case study method, we analyzed child-adult interactions at one of the key points of the emergence of children's independence in working with educational models. For this study we analyzed the lessons, where the primer by D.B. Elkonin was used. The focus of our observations was on the stage of transformation of the original model of sound-letter relations when students are faced with facts that contradict the principle described in this model. It is shown that in this situation, the initiative of learners can be directed by the adult entirely to the conceptual content of their work and presented in two modalities: in thinking about the connections between already learned concepts and new ones, constructed here and now, and in understanding the thoughts of classmates about these connections. At the same time, the teacher's efforts in real educational interaction are directed primarily at interweaving the disparate threads of children's conceptual initiatives, and in this way, at building a form of cooperation that is adequate to the content of notions constructed by students.

Keywords: education developing learner's agency, content and form of educational cooperation, modeling.

Funding. The reported study was carried out within the framework of the state assignment of The Institute of Psychology is the only one in the Russian Academy of Science.

For citation: Tsukerman G.A., Obukhova O.L., Bilibina T.M. Interpsychic Origin of the Educational Action of Modeling. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-Historical Psychology*, 2024. Vol. 20, no. 1, pp. 27–37. DOI: <https://doi.org/10.17759/chp.2024200105>

1. Становление учебного действия моделирования: постановка проблемы

«Мы нашли ключ к проблеме развивающего обучения в младшем школьном возрасте. Этот ключ — содержание обучения» [12 с. 258]. Д.Б. Эльконин сформулировал этот знаменитый ответ на вопрос об обучении, ведущем за собой развитие, после того как осуществил революционное изменение содержания обучения и в 1958—1959 гг. провел первый генетико-моделирующий эксперимент в школе № 91 г. Москвы. С этих экспериментов, проведенных на материале обучения первоклассников чтению, началось построение системы образования, сегодня известной как система Д.Б. Эльконина—В.В. Давыдова. Букварь Эльконина, изданный в 1961 г., стал первым учебником в этой системе.

Вот как Д.Б. Эльконин подытожил первый шаг разработки новой образовательной системы: «То, что благодаря построению моделей очень интенсифицируется овладение теми сторонами действитель-

ности, которые выражены и воссозданы в модели, заставляет нас задуматься: *не является ли моделирование ребенком определенных сторон деятельности и законов их строения*, проводимое под руководством учителя, *общим принципом их усвоения?»* [12 с. 403—404]. За следующие десятилетия исследований это осторожное предположение было многократно обосновано теоретически и экспериментально [1; 2; 9; 11].

Наши исследования дополняют этот корпус фундаментальных работ об учебном моделировании как основном средстве понятийного мышления в одном аспекте: мы изучаем *зарождение* действия моделирования. Для этого мы проанализировали ситуацию постановки самой первой учебной задачи, ответ на которую будет зафиксирован в первой учебной модели [7], и саму ситуацию построения первой учебной модели [4].

Новизна нашего исследования истоков учебно-го моделирования определяется еще и его методом: рождение действия мы изучаем *in vivo* — в живой си-

туации взаимодействия учителя и первоклассников на уроках. Нам удалось описать строение интерпсихического действия учеников и учителя в кульминационные моменты обучения, когда возможно зарождение детской мысли о потенциальных характеристиках конструируемого понятия и его неявных связях с другими понятиями той же понятийной системы. В частности, было показано, что в ситуации постановки и решения учебной задачи детские инициативные вопросы и догадки о скрытых валентностях нового потенциально системного понятия появляются с отменной регулярностью. Это происходит всякий раз, когда учитель не склонен давать готовые ответы на незадаанные детьми вопросы, но умеет инициировать и поддерживать детский поиск способа действия, отсутствующий в репертуаре учеников. По характеру детских понятийных инициатив, возникающих при постановке и решении учебной задачи, можно судить о том, насколько широким является для ребенка класс задач, общий способ решения которых записан в модели [6; 7].

В этой статье будет рассмотрен путь первоклассников к следующей, третьей, вершине восхождения к действию моделирования: первое в жизни класса *преобразование исходной модели* при столкновении с новым классом задач. Вновь материалом работы детей будут задачи из букваря Д.Б. Эльконина [13]. Метод анализа также останется прежним: по видеозаписям уроков мы проводим реконструкцию интерпсихического действия, направленного на постановку и решение учебной задачи. Это типичный *case study*, основная цель которого — при рассмотрении единичного факта выявить общие свойства класса явлений, к которому принадлежит данный факт [17].

Необходимость преобразования модели возникает там, где исследователь (любого возраста), сталкивается с фактами, противоречащими закономерности, которая описана в исходной модели [2]. При этом становится возможным очертить *границу* между классом явлений уже известным, описанным в моде-

ли, и неизвестным, не объясняемым через модель. На материале уроков, где это происходит, можно определить, появились ли у первоклассников такие показатели будущего умения учиться самостоятельно, как способность отделить известное от неизвестного, чувствительность к понятийным противоречиям, готовность перейти от прежнего знания к новому [8; 16]. Критерием этой готовности являются учебные инициативы, которые появляются в классе при выполнении заданий учителя. Преобразование исходной модели, первое в жизни первоклассников, описано на основе видеозаписи двух уроков; имена детей изменены, их реплики аутентичны.

2. Переход от исходной учебной модели к новой: case study

В букваре Эльконина исходными являются модели, описывающие отношения согласных звуков, *парных* по мягкости и твердости, с буквами согласных и гласных (рис. 1). Закон русской графики, описанный в этих моделях, многократно подтверждается на уроках родного языка — при знакомстве с 14 буквами согласных, парных по мягкости—твердости. Регулярность этого закона нарушается для букв согласных, *непарных* по мягкости—твердости. Впервые дети имеют шанс обнаружить границу знания, зафиксированного в исходной модели, при знакомстве с буквами «Ч» и «Щ».

Шаг 1. Предыстория сегодняшнего открытия

Не секрет, что многие современные дети приходят в школу, уже умея читать и писать. Однако в первом классе отношения между звуками и буквами, освоенные практически, постигаются на теоретическом уровне впервые, а для некоторых детей становятся предметом самостоятельных размышлений и наблюдений. Закономерности, описанные в исходных моделях (рис. 1), помогают таким детям угадывать другие

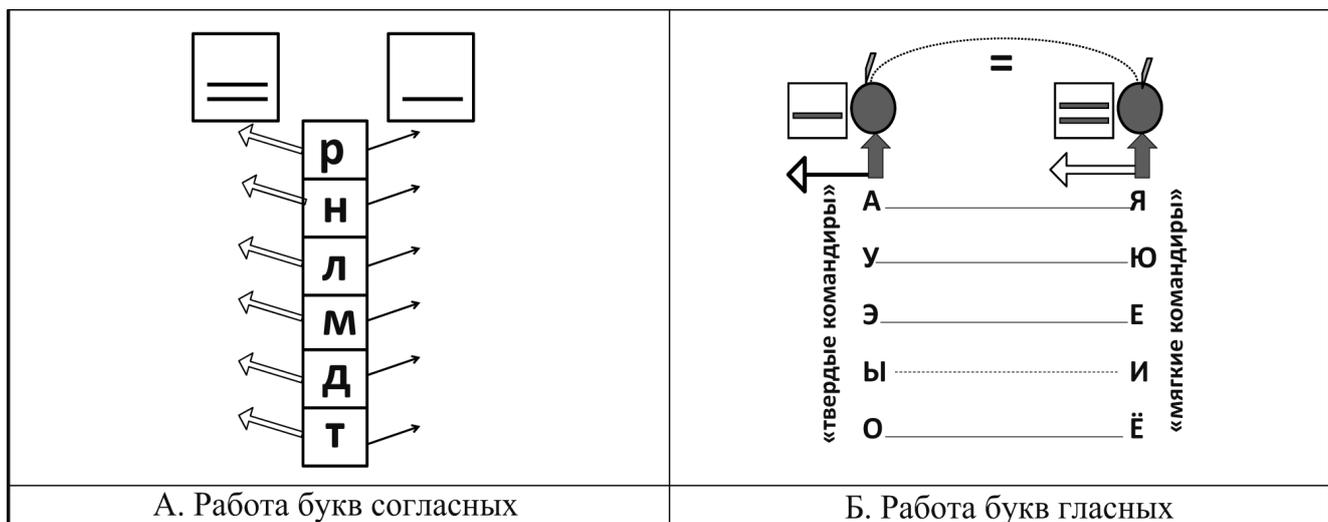


Рис. 1. Первые учебные модели в букваре Эльконина: круг — знак гласного звука; квадрат — знак согласного звука; квадрат с одной черточкой — знак твердого согласного звука; квадрат с двумя черточками — знак мягкого согласного звука

закономерности, еще не обсуждавшиеся на уроках. В этом классе догадки учеников о еще не открытых законах русской графики фиксируются письменно и вывешиваются на видном месте. Это своего рода научный журнал: авторские публикации самостоятельных размышлений детей о лингвистическом содержании обучения. Публикации детей, касающиеся сегодняшнего урока, учитель (далее — Д.М.) читает вслух, называя имена авторов:

• Л Е Н А : Буквы «Ч» и «Щ» тоже такие послушные, как другие согласные?¹

• Н И Н А : А буквы «Ч», «Ж», «Ц» не подчиняются /гласным командам²/?

• Е Г О Р : Есть буквы, которые не подчиняются гласным командам. Они всегда твердые или всегда мягкие. Например, буквы³ «Ч» и «Щ» — они всегда мягкие.

Д . М . : Что значит — буквы всегда мягкие?

А н я : Значит, какого бы командира ни поставить, они все равно будут читаться мягко.

Несколько голосов произносят звук [Ч'-Ч'-Ч']. Несколько детей показывают знаки согласия и восхищения.

Д . М . : Поймите! А что значит «мягкие **буквы**»? Они сделаны из чего-то мягкого?

Х о р : Нееет!

А л е н а (с места): Они не подчиняются! /.../

Д и м а : Ну, у нас были буквы до «Ч» и «Щ»... И они работают на **двух** работах⁴: твердый согласный и мягкий согласный.

В первом классе учитель относится к детским понятиям высказываниям как родитель к первому лепету малыша: стремится понять и ответить. Сейчас учитель обращается к детским письменным высказываниям в тот момент, когда визионерские идеи отдельных детей, родившиеся на прошлых уроках, могут помочь их одноклассникам в решении сегодняшних задач. Это размышления об особенностях букв согласных, непарных по мягкости—твердости. Реплики Ани, Алены, Димы указывают на то, что мысли Лены, Нины и Егора поняты и продолжены. Важно также то, что инициатива поворота мыслей первоклассников об отношениях звуков и букв принадлежит и взрослому, и тем детям, чьи предварительные письменно зафиксированные размышления учитель только что прочел.

Шаг 2. Начало перестройки исходной модели

Сегодня первоклассники работают в группах по 4—6 человек. В последнее время учитель прививал своим воспитанникам привычку распределять обязанности при выполнении общей работы. При этом не навязывался какой-то один, «правильный», способ разделения функций в группе. Любые продук-

тивные способы, возникавшие в отдельных группах, учитель поддерживал и делал заметными для всех первоклассников, а непродуктивные конфликты старался устранить без огласки.

Учитель раздает каждой группе рабочий лист, на котором — заготовка для схемы «Работа букв согласных» (рис. 1а) с пустыми квадратиками для новых букв и слова с буквами «Ч» и «Щ» без орфограмм ЧА-ЩА, ЧУ-ЩУ.

Д . М . : Прочитайте слова и запишите в верхнем квадратике букву «Ч». Буква «Ч» какой звук обозначает? Произнесите его.

Х о р : [Ч'-Ч'-Ч'].

А л е н а : А твердо не получится! Вы попробуйте! Просто язык сломаете!

Междусобойчики в группах: дети пытаются по-пробовать то, о чем сказала Алена. Договариваются, как читать слова (хором или по очереди) и как записывать буквы.

В одной из групп: Давайте, я — палочку. *Рисует, передает лист соседу. Каждую из трех палочек буквы «Ч» рисует следующий ребенок.*

Д . М . : Посмотрите на схему. Все ли правильно?

Г о л о с а : Нет! Нееет!

Д . М . : Что не так?

Е г о р : «Ч» не работает на твердой работе.

В разных группах — разговор про две стрелочки схемы. В нескольких группах красным крестом зачеркнута стрелочка, указывающая на твердый согласный звук.

Д . М . : А сейчас... можно я приглашу к доске одну группу? Целую группу. Выходите, пожалуйста.

На доске — начало схемы (рис. 2а).

К а т я (у доски ведет руками по стрелкам схемы): Вот «Ч». Почему она обозначает сразу и твердый, и мягкий? Если она обозначает только мягкий?!

Д . М . : Что вы сделали в группах, чтобы это исправить?

Г о л о с а : Зачеркнули.

Д . М . : А на доске можно стереть.

Группа у доски исправляет схему (рис. 2б).

Дети в группах, где одна из стрелочек не была зачеркнута, загалдели, договариваясь, кто исправляет схему.

Учитель просит вписать в схему новую букву «Щ» и ходит между столами, наблюдая, что при этом происходит в разных группах. В одной из групп учитель случайно слышит высказывание ученика, которое может стать ключевым для того, чтобы учительский замысел преобразования исходной модели стал событием для учеников.

Д и м а : А мне кажется, что «Щ» может слушаться только мягких командиров.

¹ На языке этого класса «послушными» называются согласные буквы, которые «слушаются» приказы букв гласных. Так, буква «А» командует предыдущей согласной: «Читайся твердо» (МА, ДА), буква «Я» командует предыдущей согласной: «Читайся мягко» (МЯ, ДЯ).

² В скобках — подразумеваемая часть мысли ребенка, неискушенного в письменном высказывании.

³ Егор имеет в виду звуки, а не буквы.

⁴ В переводе с языка первоклассников: буквы согласных «выполняют две работы»: обозначают или мягкий, или твердый согласный звук.

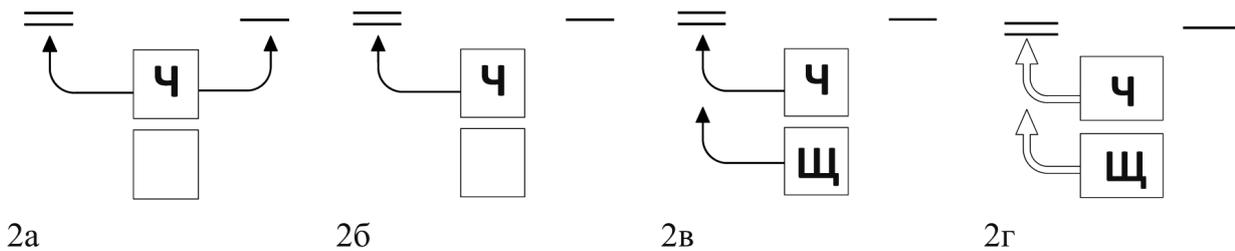


Рис. 2. Трансформация схемы на доске

Д.М.: Спасибо, Дима! А вот сейчас, кто меня слышит, хлопните раз⁵. (*Хлопки.*) В этой группе родилась очень интересная мысль. Я предлагаю Диме сообщить свою мысль не только своей группе и мне. Сообщи ее всем группам, чтобы мы попробовали обсудить. Дима, сохранишь ее? (*Дима кивает.*)

Но сначала надо закончить прерванную работу: вписать в схему букву «Щ». К доске приглашается новая группа. Передавая друг другу мел, указывая, кто за какой отрезок общей работы отвечает, дети *внятером* рисуют одну стрелочку (рис. 2в). Со стороны может показаться, что время урока тратится зря: секундное дело (взять мел и нарисовать стрелочку) занимает почти минуту. Однако для этого учителя равноценны две педагогические задачи — само преобразование схемы, которое сегодня происходит впервые в школьной жизни этого класса, и установки на сотрудничество, которые уже начали складываться. О том, что в классе появилось конструктивное взаимодействие между детьми, которое происходит практически без учительского руководства, говорит следующий эпизод.

Д.М.: На своих листах вы всё сделали. А теперь посмотрите на работу, которую сделала группа у доски. *Знаки согласия и восхищения. Алиса с места показывает «минус».*

Л е н а (*от доски*): Алис, почему нет?

А л и с а: Потому что у вас стрелочки не такие.

Л е н а: А какие?

А л и с а: У них должны быть две полосочки.

Развернутое объяснение не требуются: две полосочки означают мягкость согласного. Дети у доски исправляют свою работу (рис. 2г).

Шаг 3. Гипотеза, проверка которой потребует перестройки исходной модели

Д.М.: А теперь даже если прозвонит звонок, мысль Димы нужно услышать. И мы завтра начнем урок с обсуждения мысли Димы. Итак, мысль Димы!

Д и м а: Мне кажется, что «Щ»..., она слушается только мягких командиров. Допустим, в слове ЩУКА «Ю» командует «Щ». Она же мягкая!

Д.М.: Смотри, Дима, твои одноклассники ставят тебе большие плюсы (*Группа у доски сложила огромный «плюс» из нескольких рук.*) Правильно ли я понимаю, что «Ч» и «Щ» обозначают только мягкие звуки и они должны слушаться только мягких командиров.

Д и м а: Да

Д.М.: Вот с этого предположения мы начнем завтра наш урок.

Г о л о с а: Дима, смотри (*показывают гигантский плюс*). Спасибо, Дима!

Дима высказал логичное, на первый взгляд, предположение о том, что новые, особенные буквы «Ч» и «Щ» будут подчиняться тем же законам, что и другие 14 букв согласных, уже изученные в классе. Путая залог предположения и утверждения, Дима предлагает и метод проверки своей гипотезы: надо обратиться к конкретным словам. Этим класс займется завтра. И завтрашняя работа, благодаря Димой инициативе, будет построена как проверка гипотезы, предложенной не учителем, а учеником. Учитель услышал высказывание Димы и сделал его значимым для класса, никак *не оценивая* правильность детской мысли. Такая «счастливая случайность» (продуктивная догадка ученика) возможна и достаточно регулярна там, где самостоятельные детские мысли о содержании работы на уроке (безотносительно их правильности) представлены как *ценность*.

Шаг 4. Перевод гипотезы на язык модели

На следующий день урок начинается с того, что дети в полуигровой форме эстафеты восстанавливают на доске схему, описывающую единственно известный им закон русской графики (рис. 1Б). Учитель называет имя ученика, названный ребенок выбегает к доске и вписывает в схему только одну деталь (букву или стрелку). При этом действие каждого следующего игрока должно учитывать предыдущие действия. Весь класс заморожено следит за тем, как один за другим дети выходят к доске и вписывают в схему свой элемент. Каждое движение оценивается всем классом, дети не только ставят «плюсы», но и благодарят игрока: «Молодец, Коля», «Да!»

Д.М.: А теперь мне хотелось бы вернуться к тем мыслям, которые были высказаны вчера. Кто помнит? (*Несколько рук.*) Сначала вспомним, чья была мысль.

Г о л о с а: Димина.

Д и м а *улыбается и кивает*: Да.

Д.М.: Димина.

Л е н а: Вы говорили, что мы ее обсудим!

Д.М.: Мы обязательно сейчас ее обсудим. /.../ Мысль Димы вчерашняя. Давай Дима, говори.

Д и м а: Мне кажется, что «Ч» может слушаться только мягких командиров.

⁵ Ритуал, с помощью которого этот учитель останавливает работу в группах и привлекает внимание всего класса.

Д. М. : Чудесно. Соответственно я ...

Д и м а : Я даже пробовал произнести «Щ» твердо. Получилось (*произносит странный звук*).

Д. М. : Конечно. Вы у себя в группах на листочках (*раздает каждой группе лист со схемой «Работа букв гласных» — рис. 1Б*) обведите те буквы, с которыми «Ч» и «Щ», по мысли Димы, будут работать.

Группы начинают выполнять задание, шум, вопросы к учителю.

Д. М. : В нескольких группах возникли вопросы: а каких командиров надо обводить. Сейчас я приглашу к доске тех, кто понял Димину мысль. Кто готов работать? (*Несколько рук.*) Лена готова...

Лена выходит к доске, обводит колонку в схеме — рис. 3а.

Д. М. : Все увидели?

Жесты согласия и восхищения.

Д. М. : Дима, Лена ТВОЮ мысль передала?

Д и м а : Да.

Д. М. : Спасибо большое. Мысль Димы, высказанная словами, вот она показана в схеме. А я на доске оставлю только мягких командиров. Ведь «Ч» и «Щ» обозначают только мягкие согласные звуки. Значит, они должны работать с мягкими командирами (рис. 3б). Сделайте, пожалуйста, это в группах.

Замысел и инициатива в переводе детской мысли на язык моделей принадлежит учителю. Однако, затеяв веселую подвижную игру вокруг исходной модели, учитель освежил детское чувство «собственности», свободного владения моделью, а значит, и возможности ее исправлять. Некоторые первоклассники продемонстрировали способность понимать оригинальные мысли других детей и выражать их на языке схем.

Шаг 5. Перестройка исходной модели

при проверке гипотезы: фиксация противоречия

Д. М. : Мы записали Димину предположение. Я сейчас вам дам слова, которые я проверила по трем словарям... (*Показывает три словаря один другого толще.*)

Каждая группа получает лист со словами ЧЕСТНО, ЩЕПКА, ЧИСЛА, ЩИТ, ЧУДО, ЩУКА, ЧАС, РОЩА. Читают по очереди, по совету учителя в схе-

ме отмечают те гласные, с которыми работают буквы «Ч» и «Щ».

Т о н я и Д и м а (*учителю*): Неправильно! Ошибка! После «Ч» и «Щ» стоят твердые командиры!

Д. М. : Отлично. Я сейчас покажу вам в словаре... Вот — ЩУКА...

Г о л о с а : Значит, не слушается?!

Д и м а : Нет, она не слушается.

Р о м а : Тогда там должно было бы быть с Ю.

Учитель показывает Роме слово ЩУКА в словаре.

Д. М. : Что не так?

Д а н я : Там «У» стоит. Но она не мягкий командир.

Д. М. : Что не так? Что вас настораживает? Пожалуйста, обсудите, удалось доказать то, что сказал Дима? (*Долгая пауза.*) А теперь, в каждой группе либо появились минусы, либо появились вопросы, а в каких-то группах появились мнения!

М а р к : «У» — твердый командир, поэтому минус.

В е р а : ЩУКА. ЩУ — не получается «У», потому что это твердый гласный. И мы поставили знаки «плюс» или «вопрос». Если «У» твердый гласный, то тогда «минус». А они не слушаются, как Дима сказал, твердых.

В классе слышно много взволнованных голосов, говорящих одновременно, почти никто никого не слушает, но все что-то сообщают про ЧА-ЩА и ЧУ-ЩУ. Реплики детей, различимые в общем шуме, свидетельствуют о том, что (1) дети эмоционально захвачены открывшимся противоречием между известным законом письма и новыми фактами, (2) пытаются охарактеризовать новое явление в целом и при этом не находят слов, переходят на внутреннюю речь вслух (образец — реплика Веры).

Шаг 6. Перестройка исходной модели

при проверке гипотезы

Учитель пробует навести порядок в детских мыслях, словах и схемах, и переходит к пошаговому руководству вниманием первоклассников и аккуратному исправлению неточной терминологии и недосказанных идей.

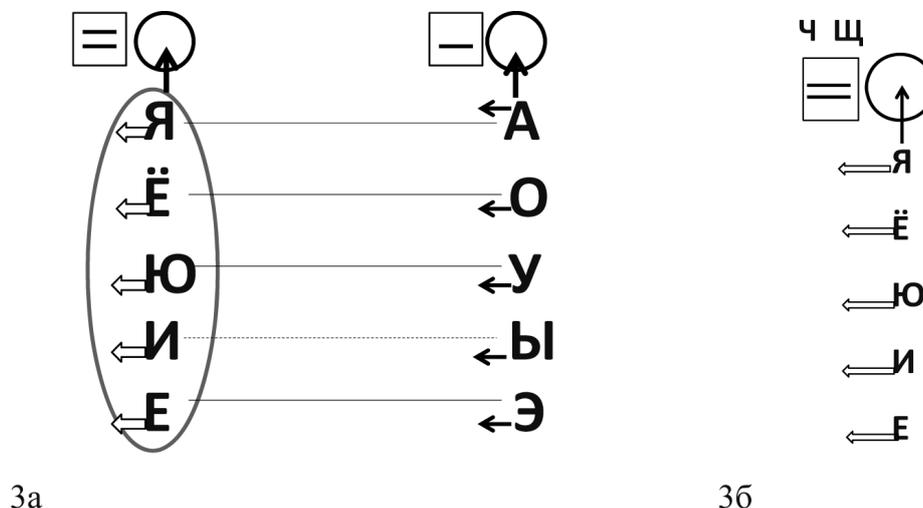


Рис. 3. Перевод гипотезы, высказанной словами, на язык схемы

Д. М. : Какое первое слово?
А л е ш а : ЧЕСТНО.
Д. М. : Хорошо. Слово ЧЕСТНО. С какой буквой работает буква «Ч»?
О л я : С мягкой.
Д. М. : С мягким командиром.
Н а д я : С «Е»!
Д. М. : С буквой «Е». /.../ То есть все получилось. Вот это подтвердили (в схеме 3б ставит «плюс» около буквы Е). Дальше.
Дети в группах делают то же самое у себя в схемах.
Д. М. : /.../ А дальше, какие слова были?
В а н я : ЧУДО.
В группах поднимается чудовищный шум. Учителю приходится восстанавливать порядок.
Д. М. : Кто меня слышит, поднимите правую руку. Кто меня слышит, поднимите левую руку вверх. Кто меня слышит, хлопните три раза. (Руки поднимаются, звучат три хлопка.) Слово ЧУДО. И еще рядом есть слово ЩУКА. Что в этих словах?
Е г о р : Там твердый командир!
Г о л о с а : ЧУ!!!
Д. М. : По предположению Димы, которое мы проверяем...
Е г о р : Должно быть «Ю».
Д. М. : Спасибо большое. По предположению должна быть буква «Ю». Но в данном слове с буквой «Ч» работает не буква «Ю», а буква...
Х о р : УУУ! *Учитель исправляет схему на доске (рис. 3б): зачеркивает букву «Ю», пишет рядом букву «У».*
Д. М. : Но при этом буква «Ч» произносится
Г о л о с а : Мягко.
С а ш а : Она сама командир.
В о в а : «У» говорит — читается твердо.
Д. М. : Тут должна быть «Ю», чтобы командовать — читается мягко. Но!.. Выходит на работу буква «У»...

Последние штрихи к перестроенной схеме вносятся при обсуждении слов ЧАС и РОЩА. Теперь схема на доске и на столах у детей выглядит так (рис. 4а).

Там, где требуется впервые создать удобный дизайн модели, в котором новое знание будет просвечивать сквозь знание предыдущее, учитель счел уместным пошаговое руководство работой класса. Это единственный этап работы, который почти лишен признаков детской инициативности.

Шаг 7. Метафорические объяснения нового явления

Кроме запланированной учителем перестройки исходной модели произошло еще одно событие: появились метафоры, объясняющие нарушение той закономерности в отношениях звуков и букв, которые были зафиксированы в исходной модели (рис. 1Б). Метафора позволяет понять целое раньше частей. Дети и взрослые равны в способности и склонности творить метафоры и образы, отражающие характеры букв и их отношения [14].

Д. М. : Сейчас Алена скажет.
А л е н а : Вот «У» или «А» говорит «Ч» читается твердо. А вот «Ч» им отвечает, что она не умеет. /.../ Или не хочет.
Д. М. : Или не хочет. Эти буквы, «Ч» и «Щ» — капризные.../.../
А л е н а : Они хотят, чтобы рядом стояли командиры твердые, а сами их не слушаются.
Д. М. : Они капризные, потому что они не работают с буквами «Я» и «Ю». Они отказались с ними работать.
Д и м а : Почему?!
Д. М. : Существуют слова ЧУДО, слово чудесное. Как же его записать, если буква «Ч» отказалась работать с буквой «Ю»? /.../

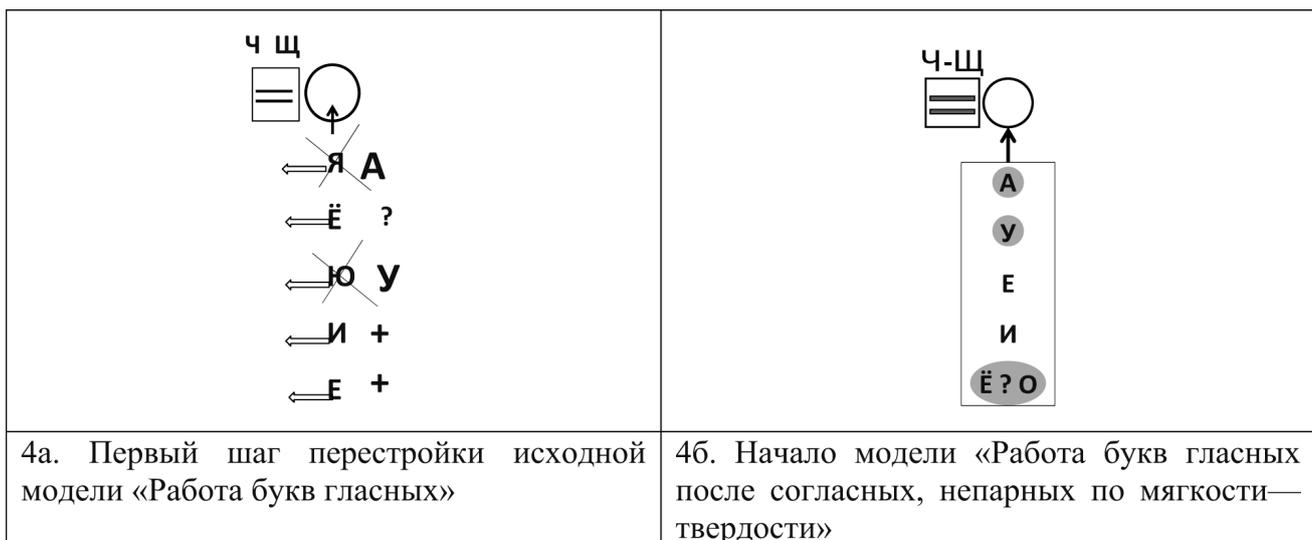


Рис. 4. Шаги перестройки модели «Работа букв гласных»⁶

⁶ Знак вопроса около буквы «Ё» означает: мы еще не знаем, работает ли эта буква с «Ч» и «Щ». Мы еще не встречали нужных слов. (Вскоре дети встретят новое противоречие: ЩЁТКИ — ТРЕЩОТКИ.)

Егор: Пришлось написать букву «У», но она слышится как «Ю».

Д.М.: Спасибо. Пришлось выйти на работу ее соседке, букве... (*Учитель показывает на схему — рис. 1Б*).

Хор: УУУУ.

Голос: Твердому?!

Д.М.: Твердому командиру. /.../ Несмотря на то, что «У» командует: «Читайся твердо», она выходит работать в слово ЩУКА. Она при этом командует? /.../

Диана: Она сама командует, буква «Щ».

Д.М.: У меня вопрос про букву «У». Как вы думаете, что делает буква «У»?

Диана: Она командует за ее напарницу.

Д.М.: Она выходит работать за ее напарницу.

Диана: Как бы оказывает ей помощь.

Д.М.: Оказывает ей помощь. /.../ И за эту работу буква получает медаль.

Диана: Это как на олимпиаде?

Алена: И «А» тоже получает медаль?

Д.М.: Молодец, Алена, и «А» тоже получает медаль. (*Учитель на доске выделяет в словах ЩУКА и ЧАС буквы «А» и «У» желтым кружком — рис. 5.*)

Диана: Но они очень устают.

Д.М.: Правильно, они очень устают так командовать, они очень устают от этой работы, потому что им приходится работать с буквами.... Какими?

Лена: Которые не хотят слушаться.

Шаг 8. Проверка понимания метафоры «буква — медалистка»

«Буква-медалистка» — метафора будущего понятия «орфограмма сильных позиций фонем». Эту метафору и соответствующий значок ввел учитель. Теперь задача учителя — определить, как дети поняли то знание, которое открылось сквозь метафору. Для этого учитель пользуется так называемой «ловушкой». Это педагогическое средство помогает узнать, видят ли дети границу применения нового знания.

Первая ловушка построена на противопоставлении слова, где буква «А» выполняет свою привычную работу (МАК) и слова, где буква «А» работает в непривычных условиях (ЧАС).

Д.М.: Сейчас я скажу мысль, а вы скажете, права ли я. Смотрите, раз эти буквы (указывает на запись на доске — рис. 5) выходят не на свою работу и получают медаль, то здесь они должны тоже получить медаль. (*Учитель пишет на доске слово МАК и обводит кружком букву «А» (рис. 6).*)

Несколько детей поднимают знак вопроса.

Д.М.: Да, Егор, какой вопрос?

ЩУКА

ЧАС

Рис. 5. Запись на доске

Егор: А мы награждаем только те гласные, которые выходят НЕ на свою работу или все?

Д.М.: Хорошо. А вот если буква или человек выполняют *свою* работу. Получает человек медаль, за то, что он выполняет *свою* работу?

Хор: Нет.

Д.М.: За что он получает медаль?

Алена: За то, что он сильно трудится.

Д.М.: За то, что он выполняет ВЫШЕ своей работы. Вот за это он получает медаль. А теперь скажите, здесь, в слове МАК?

Хор: Нет.

Д.М.: Лена, почему нет?

Лена: Потому что «М» слушается «А». А с «Ч» или «Щ» она выполняют очень трудную работу. А «М» очень простая буква, она слушается «А». А «Ч» и «Щ» отличаются от других букв. «А» и «У» получает медаль, потому что они очень трудятся и стараются, чтобы они их слушались.

Много плюсов.

Диана: Лена, это как раз моя мысль! Я тоже об этом думал.

Д.М.: Ты посмотри, и Миша об этом думал, и Лада об этом думала...

Диана (*обращается к Лене*): Потому что «М» может же легко слушаться и «А», и «Я».

Вова: Я тоже примерно об этом подумал.

Д.М.: Хорошо. Нужна здесь медаль?

Хор: Нет.

Д.М.: Нет, конечно. В слове МАК «А» работает на своей привычной работе, и все здесь четко. «А» командует: читайся твердо. И обозначает гласный звук [А].

Оля: Она устает, но не так сильно.

Д.М.: Но вот здесь (*указывает на слово ЧАЙ*) работа совсем — совсем непривычная. Возьмите, пожалуйста, желтый карандаш и наградите буквы, которые достойны награды. (*Дети работают в группах на общих листах, где написаны слова.*)

Вторая ловушка требует понять, что не все буквы гласных после «Ч» и «Щ» надо «наградить медалью». В сущности, здесь происходит перепонимание только что построенной модели (рис. 4а).

Д.М.: У меня к вам вопрос. Чтобы было справедливо, нужно ли наградить в слове ЩИТ букву «И»? Ведь она же работает с капризными буквами?

Голоса: Дааа! Ой, нет!

Д.М.: А теперь в группе договоритесь, нужно или нет! /.../ Договоритесь в группе, как вы будете высказывать свое мнение. Кто-то один говорит? По очереди говорите? Может, хором? (*Дети использовали все эти способы презентации работы группы.*)

ЧАС

МАК

Рис. 6. «Ловушка»

После шумного обсуждения учитель просит тишины, дети выслушивают мнения каждой группы и знаками выражают согласие или несогласие. Учитель практически не вмешивается, лишь назначает порядок выступлений и задает вопросы типа «Если вопросы к этой группе?», «Ты так думаешь или вся группа так решила?». Все группы пришли к выводу, что букву «И» в слове ЩИТ награждать не надо. Но все выразили и обосновали эту мысль *по-своему*. Вот какие мнения были высказаны:

1. (*Показывает по схеме — рис. 4а.*) «Ч» и «Щ» — они слушаются «И». Значит «И» может ими спокойно командовать. В отличие от «А» и «У». Поэтому в слове ЩИТ «И» не надо награждать медалью!

2. Не надо награждать, потому что это мягкий согласный. А твердым (*имеется в виду — твердым командирам*) очень сложно, как «А» и «У».

3. В слове ЩИТ, моей группе кажется, что «И» просто обозначает звук, а «Щ» — она просто мягкая, и командир ей не поможет, она сама может командовать мягко.

4. «И» только звук обозначает, потому что «Щ», она и так только мягко читается. «И» даже не работает, а даже отдыхает, потому что она только звук обозначает, а не командует.

5. Ей не нужно медаль ставить, потому что, да, она мягкий командир, но ведь эти «Ч» и «Щ» и так хотят читаться мягко. Поэтому трудную работу никто не выполняет.

Убедившись в том, что часть детей уже заглянули в завтрашний день⁷, т. е. полноценно, системно поняли то новое, что открылось им сегодня, учитель переключает эмоциональный регистр работы. После бурного мозгового штурма дети погружаются в тихую индивидуальную работу: читают текст и раздают медали тем буквам, которые этого заслуживают. Завтра этому классу предстоит завершить перестройку модели (перейти от схемы на рис. 4а к схеме на рис. 4б). Конец сегодняшней работы показал:

- что никто из детей «не попался в ловушки», т. е. они действуют с новым понятием (орфограмма) в границах его применения;
- свои действия объясняют разнообразно и содержательно;
- высказывают догадки, которые помогут им завтра завершить перестройку модели и описать новый класс лингвистических задач во всей полноте.

3. Субъектность действия моделирования: обсуждение case study

Любой учитель приходит на урок со своим замыслом, задачей и планом ее решения. Замысел учителя, работающего по принципам деятельностной педагогики, всегда многослоен. Разумеется, заранее определяется предметная цель и вместе с тем обдумываются

условия для того, чтобы ученики стали реальными инициаторами движения к новому знанию, к новому понятию. Чего учитель в принципе не может продумать заранее, это вопрос о том, в каких точках урока и в какой форме проявится детская инициатива, направленная на конструирование нового знания. Поэтому урок в деятельностной педагогике практически никогда не может быть линейным: ровный, устойчивый, а главное попутный ветер детских инициатив, никуда не отклоняющихся от учительских планов — это событие исключительное, во всяком случае, в первом классе. Движение галсами — более точный образ работы учителя, стремящегося достичь предметной цели урока, воспитывая при этом детскую самостоятельность, способность и склонность маленького, еще неумелого ученика действовать с понятиями по своей инициативе и по собственному замыслу [3; 6; 14].

Фрагменты уроков, представленных выше, выстроены более линейно, чем это было в живом теле детско-взрослого взаимодействия. Мы спрямили лавировку учительских ответов на детские инициативы для того, чтобы «в чистом виде» выделить линию преобразования модели — опоры понятийного мышления. Из-за этого в нашем рассказе об уроке пропущены некоторые чрезвычайно многообещающие движения детской мысли, к которым учитель сможет вернуться на ближайших уроках.

Мы вглядывались в этот, казалось бы, экзотический урок, потому что в нем отчетливо проступают общие черты любого (всегда неповторимого) урока, в котором учебная субъектность детей несомненна, а ведущая роль взрослого не бросается в глаза. Дело в том, что предметную задачу урока учитель препарирует до встречи с детьми: заранее подбирает материал, работая с которым дети имеют шанс наткнуться на задачи нового класса, и заблаговременно намечает модельные средства решения нового класса задач. В живом взаимодействии учитель предлагает детям предметную задачу, а сам решает совсем другую задачу: организует учебное сообщество [15] таким образом, чтобы каждая искорка конструктивной детской мысли стала заметной другим детям и воспламенила ответные мысли. Неслучайно, детские инициативы направлены целиком на содержание урока и представлены в двух модальностях: **в мышлении** о связи понятий уже усвоенных и новых, конструируемых здесь и сейчас, и **в понимании** мыслей одноклассников об этих связях. Выражая услышанное *своими* словами, в своих образах, дети показывают учителю подлинность понимания. В то же время усилия педагога почти всецело направлены на сплетение пока разрозненных нитей детских инициатив в ткань **общего**⁸ способа действия с новым понятием.

Классическая Эльконинская формула развивающего обучения может быть конкретизирована. Содержание учебной деятельности становится

⁷ Особенно отчетливо это сформулировано в репликах 4–5.

⁸ Общего для класса задач и для учебного сообщества.

ключом к развитию ребенка как субъекта учебной деятельности там, где учитель заботится об «упаковке» этого содержания в адекватную **форму учебного взаимодействия** [5]. Значимость формы в педагогике не менее ощутима, чем в поэзии; индивидуальность педагогической формы в удачном уроке переживается так же остро, как неповторимость авторского голоса в стихотворении. Именно форма учебного взаимодействия находится в центре забот учителя о субъектном участии детей в учебной деятельности. Подчеркнем, что мы говорим не о тренингах коммуникации и кооперации, отделенных от содержания обучения, а именно о формах сотрудничества, в которых понятийное со-

держание обучения только и может стать средством детского мышления и действия.

Открытым остается вопрос об соотношении *интер-* и *интра*психической формы учебной деятельности. Мы полагаем, что интерпсихическое начало действия моделирования является не только обязательным условием интериоризации этого действия, казалось бы, бесполезным после того, как ученик обретает самостоятельность в моделировании. Жизнь и пожизненное развитие учебных общностей обеспечивает эмоциональное благополучие учащихся [19] и делает возможным переход от учебного моделирования к исследовательскому [10], от умения учиться к непрерывному самообразованию [18].

Литература

1. Горбов С.Ф., Чудинова Е.В. Действие моделирования в учебной деятельности школьников (к постановке проблемы) // Психологическая наука и образование. 2000. Том 5. № 2. С. 96–110.
2. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. М.: ИНТОР, 1996. 554 с.
3. Новлянская З.Н. Можно ли учить творчеству? О проявлениях детской инициативы в процессе развивающего обучения литературе // Вопросы психологии. 2022. Том 68. № 2. С. 111–123.
4. Обухова О.Л., Цукерман Г.А., Шибанова Н.А. В поисках субъекта учебной деятельности // Культурно-историческая психология. 2022. Том 18. № 4. С. 80–89. DOI:10.17759/chp.2022180408
5. Совместная учебная деятельность и развитие детей: коллективная монография / Под ред. В.В. Рубцова, И.М. Улановской. М.: ФГБУ ВО МГППУ, 2021. 352 с.
6. Цукерман Г.А. Ребенок как субъект учебной деятельности // Деятельностный подход в образовании: монография. Книга 5 / Сост. В.А. Львовский. М.: Некоммерческое партнерство «Авторский Клуб», 2022. С. 151–219.
7. О критериях деятельностной педагогики / Г.А. Цукерман [и др.] // Культурно-историческая психология. 2019. Том 15. № 3. С. 105–116. DOI:10.17759/chp.2019150311
8. Цукерман Г.А., Чудинова Е.В. Что такое умение учиться и как его измерять? // Вопросы психологии. 2015. № 1. С. 3–14.
9. Чудинова Е.В. Инициативная опора школьников на схемы в самостоятельном решении задач // Психологическая наука и образование. 2021. Том 26. № 2. С. 66–77. DOI:10.17759/pse.2021260206
10. Чудинова Е.В., Зайцева В.Е., Минкин Д.И. Учебное моделирование в контексте возрастного развития // Психологическая наука и образование. 2023 в печати.
11. Эльконин Б.Д. Психология развития с позиции культурно-исторической концепции. М.: Авторский Клуб, 2022. 332 с.
12. Эльконин Д.Б. Избранные психологические труды. М.: Педагогика, 1989. 560 с.
13. Эльконин Д.Б. Букварь. Обучение грамоте: учебник для 1 класса. В двух частях. ФГОС; М.: Просвещение/Бином, 2022, 216 с.
14. Brėdikytė, M., Brandišauskienė A. Adult Actions Supporting Narrative Playworlds in the Classroom // Forum

References

1. Gorbov S.F., Chudinova E.V. Deystviye modelirovaniya v uchebnoy deyatelnosti shkol'nikov [The action simulation in educational activity]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovaniye = Psychological Science and Education*, 2000. Vol. 5, no. 2. pp. 96–110. (In Russ.).
2. Davydov V.V. Teoriya razvivayushchego obucheniya [Theory of developmental education]. Moscow: Intor, 1996. 544 p. (In Russ.).
3. Novlianskaya Z.N. Mozhno li uchit' tvorchestvu? O proyavleniyakh detskoj initsiativy v protsesse razvivayushchego obucheniya literature. [Is it Possible to Teach Creativity? About the Manifestations of Children's Initiative in the Process of Developing Literature Teaching?]. *Voprosy psikhologii [Questions of psychology]*, 2022, no. 2, pp. 111–123. (In Russ.).
4. Obukhova O.L., Zukerman G.A., Shibanova N.A. V poiskakh sub'ekta uchebnoy deyatelnosti [In search of the subject of learning activity]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-Historical Psychology*, 2022. Vol 18, no. 4, pp. 80–89. DOI:10.17759/chp.2022180408. (In Russ.).
5. Sovmestnaya uchebnaya deyatelnost' i razvitie detej [Joint learning activity and children's development. In Rubtsov V.V., Ulanovskaia I.M. (ed.). Moscow: Publ. FGBOU VO MGPPU, 2021. 352 p. (In Rus.)
6. Zukerman G.A. Rebenok kak sub'ekt uchebnoy deyatelnosti [The child as a subject of learning activity]. In L'vovskii V.A. (ed) *Deyatelnostnyi podkhod v obrazovanii. Kniga 5 [The Activity-Based Approach in Education. Book 5]*. Moscow: Nekommercheskoe partnerstvo «Avtorskii klub», 2022, pp. 151–219. (In Russ.).
7. Zuckerman G.A., et al. O kriteriyakh deyatelnostnoi pedagogiki [On the Criteria of Activity-Based Education]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-Historical Psychology*, 2019. Vol. 15, no. 3, pp. 105–116. DOI:10.17759/chp.2019150311. (In Russ.).
8. Zukerman G.A., Chudinova E.V. Chto takoe umenie uchit'sya i kak ego izmeryat'? [What is the ability to learn and how to measure it?]. *Voprosy psikhologii [Questions of psychology]*, 2015, no. 1, pp. 3–14. (In Russ.).
9. Chudinova E.V. Initsiativnaya opora shkol'nikov na skhemy v samostoyatel'nom reshenii zadach. [How Students Construct Scaffolds by Using Drafts for Solving Tasks]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2021. Vol. 26, no. 2, pp. 66–77. (In Russ.).
10. Chudinova E.V., Zaitseva V.E., Minkin D.I. Uchebnoe modelirovanie v kontekste vozrastnogo razvitiya. [Educational modeling in the context of age development].

Oświatowe. 2022. Vol. 35. № 2. P. 53–68. DOI:10.34862/fo.2022.2.3

15. Brown A.L., Campione J.C. Guided discovery in a community of learners. Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice / McGilly K. (ed.). Cambridge, MA: MIT Press/Bradford Books, 1994. P. 229–270.

16. Gennen T. Conceptual Change and Education: The Neglected Potential of Developmental Teaching Approaches // Human Development. 2023. P. 88–107. DOI:10.1159/000530247

17. Gerring J. Case study research: Principles and practices. Cambridge university press, 2006. DOI:https://doi.org/10.1017/CBO9780511803123, 265 P

18. Medel-Añonuevo C., Ohsako T., Mauch W. Revisiting Lifelong Learning for the 21st Century. 2001. UNESCO Institute for Education. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED469790.pdf> 34p

19. Valiente C. et al. Emotion-related socialization in the classroom: Considering the roles of teachers, peers, and the classroom context // Developmental psychology. 2020. Vol. 56. № 3. P. 578–594.

Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education, 2023, in press. (In Russ.).

11. El'konin B.D. Psikhologiya razvitiya s pozitsii kul'turnoistoricheskoi kontseptsii. [Developmental psychology from the view of cultural-historical conception]. Moscow: Publ. Avtorskii Klub, 2022. 332 p. (In Russ.).

12. El'konin D.B. Izbrannye psikhologicheskie Trudy [Selected psychological works]. Moscow: Publ. Pedagogika, 1989. 560 p. (In Russ.).

13. El'konin D.B. Bukvar' [ABC-book]. Moscow: Publ. PROSVESHCHENIE/BINOM, 2022. 216 p.

14. Brėdikytė, M., Brandišauskienė A. Adult Actions Supporting Narrative Playworlds in the Classroom. *Forum Oświatowe*, 2022. Vol. 35, no. 2, pp. 53–68. DOI:10.34862/fo.2022.2.3

15. Brown A.L., Campione J.C. Guided discovery in a community of learners. *Classroom Lessons: Integrating Cognitive Theory and Classroom Practice*, K. McGilly (Ed.). Cambridge, MA: MIT Press/Bradford Books, 1994, pp. 229–270.

16. Gennen T. Conceptual Change and Education: The Neglected Potential of Developmental Teaching Approaches. *Human Development*. 2023. pp. 88–107. DOI:10.1159/000530247

17. Gerring J. Case study research: Principles and practices. *Cambridge university press*, 2006. 265 p. DOI:10.1017/CBO9780511803123.

18. Medel-Añonuevo C., Ohsako T., Mauch W. Revisiting Lifelong Learning for the 21st Century. *UNESCO Institute for Education*. 2001, 34 p. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED469790.pdf>

19. Valiente C. et al. Emotion-related socialization in the classroom: Considering the roles of teachers, peers, and the classroom context. *Developmental psychology*. 2020. Vol. 56, no. 3, pp. 578–594.

Информация об авторах

Цукерман Галина Анатольевна, доктор психологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Психологического института им. Л.Г. Шукиной (ФГБНУ ПИ РАО), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7982-6424>, e-mail: galina.zuckerman@gmail.com

Обухова Ольга Леонидовна, младший научный сотрудник Психологического института им. Л.Г. Шукиной (ФГБНУ ПИ РАО), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1451-2168>, e-mail: olya.obu@gmail.com

Билибина Татьяна Михайловна, учитель, ФГБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 91», г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7848-9047>, e-mail: tata_bilibina@mail.ru

Information about the authors

Galina A. Zuckerman, PhD in Psychology, Professor, Leading Research Fellow, Psychological Institute of the Russian Academy of Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7982-6424>, e-mail: galina.zuckerman@gmail.com

Olga L. Obukhova, Research Fellow, Psychological Institute of the Russian Academy of Education, Moscow, Russia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1451-2168>, e-mail: olya.obu@gmail.com

Tatiana M. Bilibina, Elementary school teacher, school No. 91, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7848-9047>, e-mail: tata_bilibina@mail.ru

Получена 31.08.2023

Принята в печать 20.03.2024

Received 31.08.2023

Accepted 20.03.2024