

Казанская К.О. Лонгитюдное исследование представлений младших школьников об органах тела // *Психологический журнал* Международного университета природы, общества и человека «Дубна». – 2011. – № 2. <http://www.psyanima.ru>.

Лонгитюдное исследование представлений младших школьников об органах тела

К. О. Казанская

В статье представлены результаты лонгитюдного исследования развития представлений младших школьников (N=16) о внутренних органах. На протяжении обучения в младшей школе уровень представлений о внутренних органах возрастает у всех детей, но в разной степени. Представления детей о разных внутренних органах оказались различны, степень их развития на протяжении лонгитюда также оказалась различной. Результаты проанализированы с позиций гипотезы Выготского о развитии житейских понятий. Выдвигается предположение о детерминирующем воздействии школьного обучения на становление культурных форм телесного бытия.

Ключевые слова: *психология телесности, младший школьный возраст, лонгитюдное исследование, детские представления, внутренние органы.*

Младший школьный возраст является ключевым для формирования учебной деятельности [4;5;8] и для таких психологических новообразований как, интеллектуализация, произвольность и осознанность психических функций и деятельности, благодаря чему происходят существенные изменения в развитии сознания и самосознания. Важной стороной развития сознания и самосознания в этом возрасте является развитие представлений и понятий детей о самих себе и других людях, в том числе о явлениях и устройстве собственного тела (того, что называется «образ тела», «образ я»).

Сравнительно недавно в исследованиях телесности стали использоваться идеи культурно-исторической психологии. С этих позиций становление культурного тела рассматривается как «процесс закономерного становления механизмов психологической регуляции телесных функций, действий и феноменов» [1, с. 225]. Телесные, или «психосоматические», феномены характеризуются как «производные от психологических новообразований», «включающие в себя телесные действия, смысловые и когнитивные регуляторы» и рассматриваются по аналогии с высшими психическими функциями (ВПФ), включенными в общую структуру психического, социально и культурно детерминированными [6].

Опираясь на идеи культурно-исторической школы о том, что в младшем школьном возрасте развитие мышления выходит на первый план и опосредует другие психические функции [3; 7], мы считаем важным и необходимым распространить эти идеи и на процессы становления различных культурных форм телесного бытия. Предполагается, что в младшей школе берут начало процессы системного интеллектуального опосредования не только классических психических функций, но и явлений телесности (потребностей, функций, действий). А интеллектуальное опосредование, в свою очередь, является необходимым условием для включения рефлексии в психологический план телесности и формирования психологических механизмов ее регуляции. Кроме того, нас интересуют явления развития детских представлений о собственном теле в контексте становления субъектного отношения ребенка к собственному здоровью. Через усвоение когнитивных средств и категорий телесности (а среди них – и адекватные представления о системах организма) ребенок становится субъектом собственного здоровья и шире, – субъектом собственной телесности.

Изучение телесности с позиций культурно-исторической психологии – направление относительно молодое. Анализ литературы приводит к заключению, что на сегодняшний день психологические исследования генеза телесности с возрастных позиций минимальны. Несмотря на имеющиеся фактологические и феноменологические данные, их психологический анализ представлен крайне слабо. Собственно генетических исследований по вопросу о том, как мышление опосредует явления и процессы телесности, явно недостаточно. В частности, почти совсем не изучалось развитие представлений детей младшего школьного возраста о структуре организма, конкретнее – представлений ребенка о внутренних органах. Этому вопросу и было посвящено проведенное нами лонгитюдное исследование.

Поскольку не существует готовых стандартизированных методов исследования детской телесности, нами был выбран предельно широкий метод клинической беседы в духе Пиаже. Известно, что младшие школьники интеллектуально готовы и мотивационно заинтересованы в беседе со взрослым. Мы имели возможность провести длительное (трехлетнее) комплексное исследование группы детей, начиная с первого класса и до третьего, но не в рамках учебного процесса, а в контексте психологического сопровождения данной группы детей в начальный период обучения в школе. При этом вся работа с детьми и их родителями осуществлялась во внеурочное время в неформальной обстановке.

В настоящем исследовании мы проверяли предположение о том, что за счет развития понятийного мышления в младшей школе представления о внутренних органах переходят на качественно иной уровень. Поскольку эти представления относятся к явлениям, которые не изучаются непосредственно в школе, то их развитие можно интерпретировать на основе выдвинутой Л.С. Выготским концепции по проблеме обучения и развития, одним положений которой является утверждение о влиянии школьного обучения на развитие спонтанных житейских понятий: «...факт овладения более высоким уровнем в области научных понятий не остается без влияния и на прежде сложившиеся спонтанные понятия ребенка» [2, с. 228]. Другое предположение состояло в том, что и представления детей о разных внутренних органах будут различны, и степень их развития на протяжении лонгитюда должна быть разной.

Метод

Испытуемые

Первоначальная выборка состояла из 16 детей – учащихся 1-го класса (10 девочек и 6 мальчиков), расположенного на базе ДООУ г. Дубна. На момент начала проведения исследования возраст детей варьировал от 6,2 до 7,5 лет.

Процедура

Описываемая процедура проводилась в 1 и 3 классе, во второй половине учебного года (март-апрель) в 2007 и 2009 гг. Принципиальным для нас был качественный и количественный анализ изменений представления детей о строении собственного тела на протяжении трех лет.

С каждым ребенком проводилась индивидуальная беседа в отдельном тихом помещении во внеурочное время. Беседа имела свободный характер, касалась занятий ребенка и его повседневных дел, в беседе затрагивались вопросы о самочувствии ребенка и том, как и чем он болеет. Выяснялось, знает ли ребенок о существовании основных внутренних органов (в нашем исследовании задавались вопросы о пяти основных органах – сердце, печени, почках, желудке и легких). Если из ответов ребенка становилось понятным, что испытуемый имеет некоторые представления об обсуждаемых явлениях именно как о внутренних органах, то ему задавались дополнительные вопросы с целью выяснения знания местоположения (топологии) органов в организме. Ребенку предлагалось объяснить или

показать на себе, где именно у него находится сердце, легкие и проч. Кроме того, задавался вопрос: «зачем нужен» тот или иной орган, «что он делает» – вопрос на выяснение понимания ребенком функции внутренних органов. С благодарностью принимались любые ответы детей, а в случае правильного ответа у ребенка также спрашивалось, откуда он знает о том или ином органе или феноменах функционирования организма. Беседа велась таким образом, чтобы максимально полно выяснить представления ребенка о внутренних органах и системах, о работе организма в целом, а также о том, как устроено наше тело, но чтобы в то же время у ребенка не пропал интерес к обсуждаемым вопросам. Так что дополнительной задачей экспериментатора была ориентировка на ситуационный интерес ребенка к такой «серьезной» теме. Необходимо отметить, что ни один ребенок не отказался от беседы, хотя некоторые дети соглашались общаться с экспериментатором только после того, как их друзья пройдут через эту процедуру. По времени беседа занимала не более 10-15 минут в зависимости от поведения ребенка, продуктивности его ответов и его общей активности. Все ответы и контекст беседы фиксировались на диктофон и в протокол.

Обработка результатов Ответы испытуемых оценивались нами по трем группам вопросов (по каждому интересующему нас органу): знает ли ребенок о конкретном внутреннем органе вообще; знает ли его расположение; имеет ли представления о функциях органа. В зависимости от адекватности и полноты ответов, представления ребенка получали количественную оценку в соответствии системой критериев, представленных в таблице 1. Максимально возможная оценка представлений для каждого ребенка была равна 35.

Таблица 1.

Критерии оценок ответов детей

Знание – незнание	
0	ребенок не имеет никакого понятия и представлений, слово относит к другому объекту или явлению
1	имеет представления (знает, слышал) о том, что это часть тела, внутренний орган
Расположение	
0	не показывает
1	показывает или указывает устно на местоположение, но неправильно (например, печень находится в голове)
2	показывает относительно правильно (например, "почки находятся где-то на спине")
3	показывает в точности верно (например, "сердце находится в груди слева вверху" и показывает правильно)
Функция	
0	ребенок не имеет никаких представлений о том, для чего нужен орган и какова его функция
1	называет функцию, но неправильно или абстрактно (например, сердце нужно чтобы дышать, почки чтобы жить)
2	называет функцию относительно правильно (например, "почки – чтобы писать, ходить в туалет", "сердце – чтобы был пульс")
3	называет правильно (сердце толкает кровь)

Разумеется, существовали определенные трудности строго объективного оценивания высказываний детей. Некоторые ответы детей с трудом подходили под «стандарты», иные и вовсе были из ряда вон. Но в итоге при оценивании мы ориентировались на общий контекст беседы, а также на индивидуальные данные, собранные нами предварительно о каждом из детей.

Результаты и обсуждение

Средние групповые показатели, обобщенно оценивающие представления по всем внутренним органам (в целом), у детей в первом и третьем классах отличались весьма значительно, что можно видеть по данным, представленным в таблице 2, где также приводятся минимаксные значения и стандартное отклонение. Учащиеся третьего класса показывают 5-кратное превосходство над первоклассниками. Более детальную индивидуальную вариативность уровня развития представлений можно увидеть при сравнении частотных распределений количественных оценок (см. табл. 3 и 4). Можно видеть, что ни один из обследуемых не получил максимальной оценки (равной 35).

Таблица 2.

Описательные статистики оценок представлений детей о внутренних органах в 1 и 3 классах

	N	Минимум	Максимум	Среднее	Стандартное отклонение
Представления об органах (1-классники)	16	0	13	4.13	4.59
Представления об органах (3-классники)	16	9	29	21.06	5.18

Таблица 3.

Частотное распределение оценок представлений первоклассников по всем органам

	Частота	Процент
0	6	37.5
2	1	6.3
3	3	18.8
4	1	6.3
7	1	6.3
9	1	6.3
11	2	12.5
13	1	6.3
Итого	16	100.0

Приведенные в таблице 3 частотные данные показывают, что в первом классе почти 40% детей получили нулевую оценку своих представлений о внутренних органах. Например, среди этих испытуемых некоторые уверенно заявляли, что «почки растут на деревьях», и уж это-то они отлично знают. Наибольшее количество баллов в 1-м классе составляло всего лишь 13. В третьем классе картина иная – минимальное количество баллов здесь было 9, а максимальное 29. Таким образом, 75 % первоклассников получили оценки ниже, чем то минимального значения, которое встречается у третьеклассников.

Таблица 4.

**Частотное распределение оценок представлений
третьеклассников по всем органам**

Оценки	Частота	Процент
9	1	6.3
17	3	18.8
18	1	6.3
19	2	12.5
20	2	12.5
22	1	6.3
25	1	6.3
26	3	18.8
27	1	6.3
29	1	6.3
Итого	16	100.0

Следовательно, многие дети в первом классе вообще не имеют сознательных представлений о том, что такое внутренние органы и зачем они нужны. Только три человека, набравшие больше всех баллов – 11 и 13, имели адекватные представления о внутренних органах, о том, где они находятся и зачем нужны. На этом фоне тем большим кажется прирост представлений в 3 классе, даже если принимать во внимание, что минимальная оценка представлений, принадлежащая единственному ребенку, равна 9 баллам.

Для более строгого подтверждения гипотезы о развитии представлений о внутренних органах в младшем школьном возрасте мы провели проверку значимости различий между результатами выполнения заданий в первом и третьем классе (критерий Стьюдента с повторными измерениями). На основании полученных результатов можно уверенно утверждать, что представления детей в третьем классе значительно более развиты, чем в первом классе ($t = 12,70$, $d.f. = 15$, $p < 0,001$).

К этому можно добавить, что корреляция между результатами первоклассников и третьеклассников является положительной и значимой (коэффициент корреляции Спирмена, $r = 0,50$, $N = 16$, $p < 0,05$). Это означает, в среднем позиции детей друг относительно друга в первом и третьем классе сохраняются, а не меняются случайным образом (см. рис. 1).

В среднем изменение уровня представлений составляет 16,9 баллов, минимальный прирост составил 9 баллов, максимальный – 26. Очевидно, что рост представлений произошел у всех детей, но в разной степени (это видно из диаграммы рассеивания, представленной на рис. 1). Таким образом, траектории прироста представлений о внутренних органах индивидуальны и требуют более пристального внимания и анализа. Вот один пример: испытуемый в 1 классе набрал 0 баллов, а в 3 классе – 9 баллов, ответив относительно верно на вопросы о местоположении и функциях сердца и легких, но на вопрос о том, «что такое печень?», дал ответ: «печень нужна, чтобы печь», что очень напоминает ответы первоклассников про почки, которые растут на дереве. Тем не менее, даже у этого испытуемого произошел существенный скачок в изменении сознательных представлений без прямого обучения.

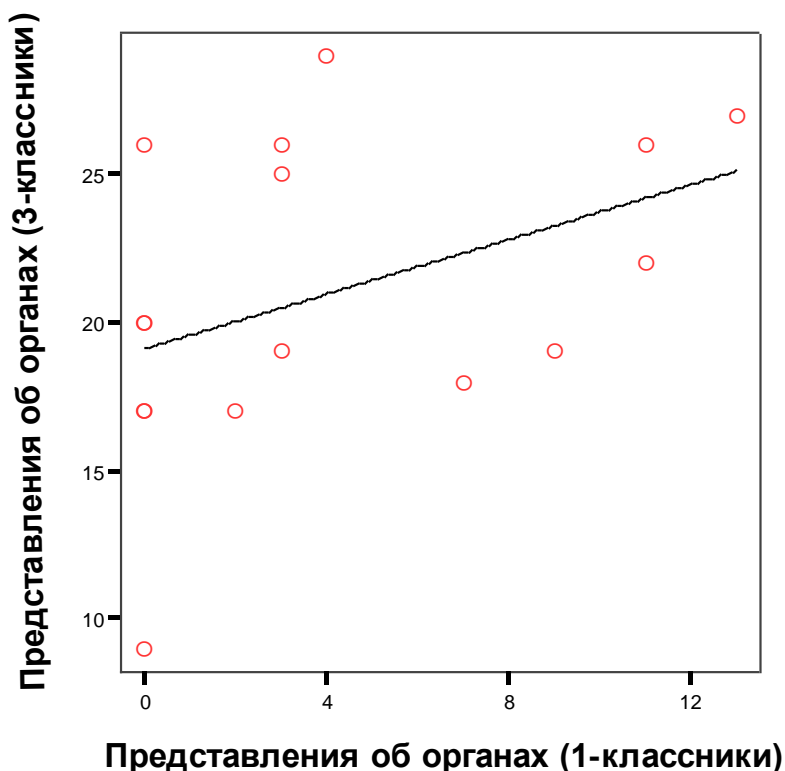


Рис. 1. Диаграмма рассеивания показателей детей в первом и третьем классе (с линией регрессии)

В связи с этим встает новый вопрос: существует ли связь и какая между начальным положением ребенка и приростом его представлений? Четкой зависимости имеющиеся данные не показывают, но можно говорить о некоторой тенденции к обратной зависимости между начальным уровнем представлений ребенка и приростом, поскольку коэффициент линейной корреляции Пирсона между ними составил $-0,463$ (уровень значимости маргинальный: $p = 0,071$).

То есть у детей, которые уже в первом классе были неплохо ориентированы в этой области, к третьему классу произошел количественно меньший прирост представлений, чем у тех, которые в первом классе не знали ничего. Это свидетельствует о некотором выравнивании уровня представлений о внутренних органах, а также о том, что один раз усвоив знания подобного рода (в рамках взятых критериев оценки уровня представлений), трудно узнать их еще лучше.

Таким образом, к 3-му классу все дети, вопреки отсутствию в программе младшей школы знаний об устройстве организма, имеют некоторые представления о внутренних органах. Насколько нормативными можно считать такие представления, ответить мы не можем, так как для этого требуются более масштабные исследования.

Проанализируем уровни представлений детей о разных органах. Для этого проводился двухфакторный дисперсионный анализ с двумя внутрисубъектными факторами: класс и органы. Оба фактора оказались высокосignификантными ($p < 0,001$), их взаимодействие тоже оказалось значимым ($p < 0,01$); результаты дисперсионного анализа представлены в табл. 5. На рис. 2 показаны уровни представлений о каждом органе детей в первом и третьем классе. Средний уровень знаний первоклассников об одном органе составил 0,8 баллов, тогда как у 3-классников – 4,2 (различия значений высокосignификантно, $p < 0,001$).

Таблица 5.

**Результаты дисперсионного анализа оценок представлений
в зависимости от класса детей и типа органа**

Источник	Сумма квадратов типа III	ст.св.	Средний квадрат	F	Значимость
класс	459.01	1	459.01	154.050	.000
орган	106.91	4	26.73	23.833	.000
класс * орган	20.34	4	5.08	5.130	.001

Попарная проверка различий между уровнями представлений младших школьников (в целом по данным первого и третьего класса) показывает, что существенно более высокий уровень знаний дети имеют о легких, на втором месте идут два органа – сердце и желудок (различия между этими органами не значимы) и на третьем месте стоят печень и почки (различия между которыми не значимы).

Аналогичная проверка значимости попарных различий между органами в первом классе дает однозначную шкалу уровней представлений: на первом месте стоят три органа, знание которых существенно не отличается друг от друга: сердце (1,4), легкие (1,3) и желудок (0,9), тогда как два других органа занимают вторую ступень: почки (0,3) и печень (0,1).

В третьем классе такая попарная проверка дает несколько иной результат. На первом месте стоят легкие (5,7) и желудок (5,0), тогда как сердце (4,6) существенно уступает легким, но не отличается от желудка. Поэтому пару сердце – желудок можно условно поместить на промежуточный уровень развития представлений. На третьем уровне однозначно находятся почки (3,0) и печень (2,7).

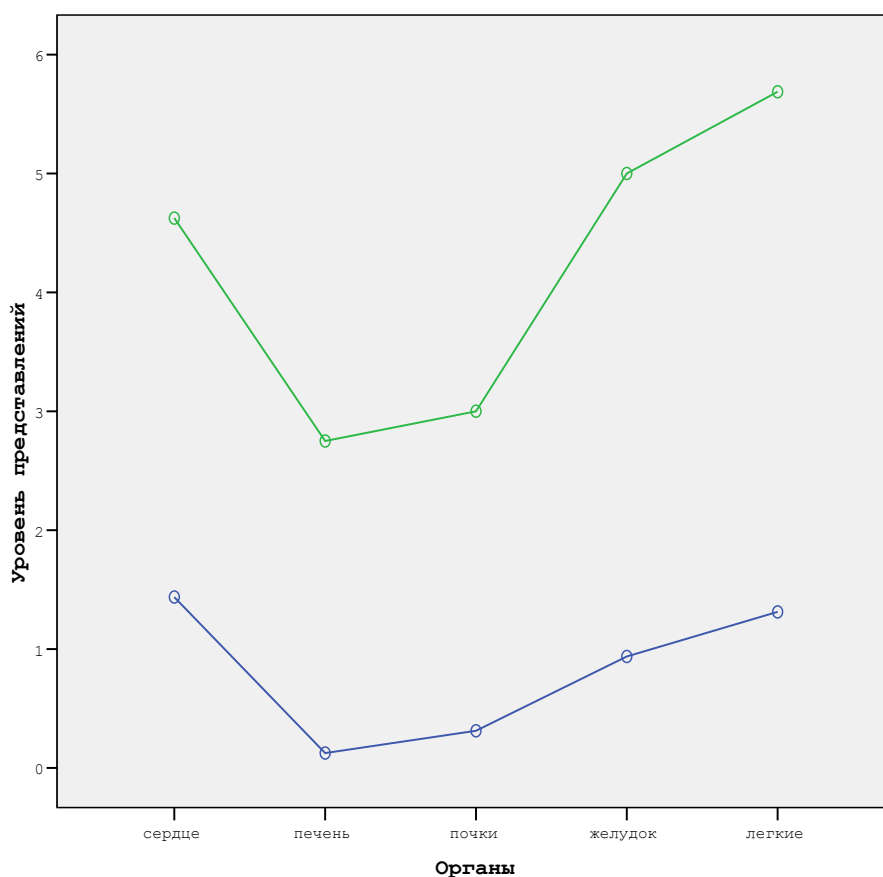


Рис. 2. Уровни представлений о разных органах у первоклассников (нижняя кривая) и 3-классников

Эти различия в представлениях о разных органах можно объяснить, опираясь на распространенное предположение о том, что дети лучше ориентируются в тех органах, с которыми связаны определенные заболевания у самих детей или у людей из их ближайшего окружения, и, следовательно, с этими органами у детей связан соответствующий личный опыт или опыт опосредованный. Однако в первом классе (но не в третьем!) самый высокий уровень представлений относится к сердцу. С трудом можно предполагать, что первоклассники знают, что это такое по собственному опыту боления. Хотя этот факт можно было бы объяснить тем, что о сердце дети узнают от больных родственников, но более правдоподобным объяснением, мы считаем то, что сердце, будучи внутренним органом, является также неким культуральным символом, и несет в себе высокую смысловую нагрузку (например, место средоточия чувств, на что и указала одна наша испытуемая). Сердца и сердечки – предметы и изображения, распространенные в детской субкультуре. Интересно, что уже в первом классе десять человек имеют минимальное представление о сердце как о внутреннем органе, и пять человек правильно представляют местоположение этого органа в организме.

В свою очередь, легкие не меняют своих позиций, занимая высокое место в шкале уровней представлений. И это тоже, можно было связать с тем, что семантика легких широко распространена в обыденной жизни. Однако такую позицию легких в детских представлениях вполне можно объяснить высокой распространенностью среди детей и взрослых респираторных заболеваний. Пожалуй, нет ни одного ребенка младшего школьного возраста, не сталкивавшегося с такими заболеваниями лично. Все участники нашего исследования к 1-му классу имели опыт респираторных заболеваний. Ощущения при таких заболеваниях локализуются, чаще всего, конечно, в горле, а при бронхитах также и в легких.

Да и медицинский осмотр врачом с прослушиванием «хрипов» – тоже опыт ощущаемый. Дети, поступившие в школу, становятся более самостоятельными в собственном болении и лечении, – им приходится общаться со школьной медсестрой без посредства других взрослых, самим иногда принимать лекарства, отвечать на вопросы врача. Опыт боления к концу обучения в начальной школе становится возможным для когнитивного «распредмечивания», – т.е. наполняется категориями (в том числе причинными – почему я заболел, процедурными – что нужно делать при простуде и др.) и, тем самым, вербализуется, осознается и обогащается.

Такие же рассуждения можно применить к интерпретации развития представлений о желудке. К 3-му классу, с одной стороны, накапливается опыт «боления желудком» (несварение, гастрит и прочие), с другой – появляются средства и категории означивания и рефлексии такого рода опыта.

Таким образом, на фоне приобретения собственного опыта ощущений и боления таких органов, как желудок и легкие, значительно повышается уровень представлений о них. В то время как рост представлений о сердце связан не столько с опытом болезней, сколько с тем, что это орган и символ культурально значимый. Эти три органа занимают значительно более высокие позиций, по сравнению с такими «темными» органами и явлениями, как печень и почки.

Почки и печень – органы, представления детей о которых как в 1-м, так и в 3-м классах наиболее слабые. Это органы с малой «проводимостью» ощущений и представленностью в детской культуре. Надо отметить, что в исследованной выборке не было детей, имеющих заболевания почек или печени (сведения получены из бесед с родителями). Таким образом, представляется закономерным факт наименьшей освоенности этих органов детьми на уровне ощущений и на уровне представлений.

Общий вывод

Наши предположение о развитии детских представлений о топологии и функциях внутренних органов получили подтверждение. Представления детей о внутренних органах в третьем классе значительно более развиты, чем в первом классе. Рост представлений произошел у всех детей, но в разной степени. Интерпретируя полученные данные, можно говорить о некоторой тенденции к обратной зависимости между начальным уровнем представлений ребенка и приростом.

Подтвердилось и предположение, что представления детей о разных органах различны. Так, в первом классе наиболее развиты представления о сердце, а к концу третьего класса дети имеют наиболее развернутые представления о легких. Это явление можно объяснить появившимися к концу младшего школьного возраста возможностями осмысления собственного опыта боления, – с одной стороны, и распространенностью респираторных заболеваний, – с другой.

Младший школьный возраст – возраст развития представлений о мире с естественнонаучных позиций, возраст интеллектуализации всей психической сферы. Первоначальные представления ребенка о собственной телесности суть понятия житейские, сложившиеся спонтанно. При обучении ребенка в младшей школе и усвоении им системы научных понятий, житейские понятия (к которым относятся и представления ребенка о собственном теле) также переходят на качественно иной уровень. Здесь можно говорить о детерминирующем влиянии школьного обучения не только на общее развитие психических функций и сознания, но и на становление культурной телесности человека, – через развитие когнитивных средств регуляции телесности (и развитие представлений лишь один из аспектов этого явления).

Благодарности:

Автор выражает благодарность всем участникам исследования – учащимся «Б» класса начальной школы гимназии №8 г. Дубна, их родителям и учителям, а также своему научному руководителю – профессору Мещерякову Б.Г. за помощь в подготовке настоящей статьи.

Литература:

1. Арина Г.А., Николаева В.В. Психология телесности: методологические принципы и этапы клинико-психологического анализа // Психология телесности между душой и телом. – М.: АСТ, 2007.
2. Выготский Л.С. Мышление и речь. Психологические исследования / Под ред. и со вступ. статьей В. Колбановского. – М.: Гос. соц.-экон. издательство, 1934.
3. Выготский Л.С. Проблема обучения и умственного развития в младшем школьном возрасте // Избранные психологические исследования. – М.: Издательство академии педагогических наук РСФСР, 1956.
4. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. – М.: Академия, 2004.
5. Давыдов В.В. Психическое развитие младших школьников. – М.: Педагогика, 1990.
6. Николаева В.В., Арина Г.А. Клинико-психологические проблемы психологии телесности // Психологический журнал. – № 1. – 2003.
7. Обухова Л.Ф. Возрастная психология. – М.: Педагогическое общество России, 2004.
8. Эльконин Б.Д. Избранные психологические труды. – М.: Педагогика, 1989.

Поступила в редакцию: 29.07.2011 г.

Сведения об авторе

К.О. Казанская – старший преподаватель кафедры психологии Международного университета природы, общества и человека «Дубна».

E-mail: kazk@list.ru