



Specifics of thinking operations of primary school students in the context of digitalization

A. A. Volchenkova¹

¹P. G. Demidov Yaroslavl state University, Yaroslavl, Russian Federation

DOI: 10.18255/1996-5648-2025-3-508-523

Research article
Full text in Russian

The article presents the results of the theoretical and empirical stages of the study, the purpose of which was a retrospective analysis of the operations of verbal-logical thinking of primary school students with normative development based on data for 2015, 2020 and 2025. The materials of the article reveal the decisive influence of digitalization on the genesis of higher mental functions, in particular, on thinking.

It was revealed that the features of the verbal-logical thinking operations of primary school students in the three studied cohorts have predominantly invariant characteristics, these include the level of awareness and the ability to formulate conclusions (with decreasing dynamics). A significant decrease in the indicators of such thinking operations as classification and generalization was also established. The results obtained reveal a new phenomenon designated as “digital ontogenesis”.

Keywords: higher mental functions; digitalization; thinking; thinking operations; primary school age; digital ontogenesis

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Volchenkova, Anastasiya A.	E-mail: aa.volchenkova@yandex.ru
	Cand. Sc. (Psychology)

Funding: Russian Science Foundation (grant 24-18-00675, <https://rscf.ru/project/24-18-00675/>)



Специфика операций мышления младших школьников в условиях цифровизации

А. А. Волченкова¹

¹Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова, Ярославль, Российская Федерация

DOI: 10.18255/1996-5648-2025-3-508-523
УДК 159.9

Научная статья
Полный текст на русском языке

В статье представлены результаты теоретического и эмпирического этапов исследования, целью которого являлся ретроспективный анализ операций словесно-логического мышления младших школьников, имеющих нормативное развитие на материале данных за 2015, 2020 и 2025 гг. Материалы статьи раскрывают определяющее влияние цифровизации на генезис высших психических функций, в частности на мышление.

Выявлено, что особенности операций словесно-логического мышления младших школьников в трех изучаемых когортах обладают преимущественно инвариантными характеристиками, к ним относятся уровень осведомленности и способность к формулированию умозаключений (при динамике снижения). Также установлено существенное снижение показателей таких операций мышления, как классификация и обобщение. Полученные результаты раскрывают новый феномен, обозначенный как «цифровой онтогенез».

Ключевые слова: высшие психические функции; цифровизация; мышление; операции мышления; младший школьный возраст; цифровой онтогенез

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Волченкова, Анастасия Александровна	Е-mail: aa.volchenkova@yandex.ru Кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии труда и организационной психологии
--	--

Финансирование: Российский научный фонда (грант № 24-18-00675, <https://rscf.ru/project/24-18-00675/>).

Подлинно научный интерес исследования состоит в том, чтобы вскрыть механизм явлений. Если механизм явления изучен, возникает возможность и перспектива овладения им.

Н. И. Жинкин

Проблема общественно-исторического формирования психики

Общественно-историческое формирование психики представляет собой важный аспект в изучении психологии, который акцентирует внимание на том, как социальные и культурные факторы влияют на развитие психических процессов. В этой связи особое внимание следует уделить высшим психическим функциям, которые, согласно концепции Л. С. Выготского [1], формируются в контексте социального взаимодействия и исторического развития общества.

Л. С. Выготский, один из основоположников культурно-исторической теории, утверждал, что психика человека не может быть понята вне контекста его социальной среды. Он ввел понятие «зоны ближайшего развития», подчеркивая, что обучение и развитие происходят через взаимодействие с более опытными членами общества. Это взаимодействие позволяет ребенку осваивать сложные социальные и культурные инструменты, которые затем становятся частью его внутренней психики.

А. Р. Лурия [2], продолжая идеи Л. С. Выготского, исследовал нейропсихологические аспекты высших психических функций. Он подчеркивал, что высшие психические функции (ВПФ) формируются на основе взаимодействия различных уровней мозга и социальных факторов.

Формирование высших психических функций происходит в контексте общественно-исторических изменений. Например, с развитием письменности и образования изменились способы передачи знаний и формирования памяти. В обществах с устной традицией память развивалась иначе, чем в обществах с письменной культурой. Согласно Л. С. Выготскому, такие инструменты, как язык и письменность, становятся «средствами» для формирования мышления.

Социальные институты, такие как семья, школа и сообщество, играют ключевую роль в этом процессе. Они обеспечивают условия для социализации ребенка и его взаимодействия с окружающим миром. Таким образом, развитие ВПФ невозможно без учета влияния культурных норм и исторических условий. Это подчеркивает важность изучения социальных условий и культурных норм для понимания механизмов формирования высших психических функций у детей и взрослых.

Опираясь на ведущий принцип материалистической психологии, необходимо отметить, что все психические процессы выводятся из активных форм жизни в условиях соответствующей среды с учетом изменений этой среды.

Необходимо отметить, что сознание — наиболее высокая форма отражения действительности, причем не заранее данная, неизменная и пассивная, а формирующаяся в процессе активной деятельности, с помощью которой человек ориентируется в окружающей действительности, не только приспособляясь к ее условиям, но и перестраивая ее.

Согласно Ж. Пиаже, психика человека всегда является объектом социальных давлений, но давления эти осуществляются в соответствии с определенным порядком развития, и типы их весьма разнообразны [3, с. 211].

Однако в последние десятилетия мир претерпел значительные изменения вследствие стремительного развития цифровых технологий. Эти изменения затронули все сферы жизни, включая воспитание и развитие детей. Цифровая среда включает в себя не только компьютеры и смартфоны, но и социальные сети, видеоигры, образовательные платформы и многое другое. Дети сегодня растут в условиях постоянного доступа к информации и общению через цифровые каналы. Это создает уникальные возможности для обучения и социализации, но также ставит перед ними новые вызовы [4–5].

Одной из главных задач, как указано в работах А. В. Карпова [6], является раскрытие и объяснение трансформаций важной подсистемы психики — когнитивной, которые обусловлены и влияют на личность и ее деятельность [6].

Мы можем наблюдать, что влияние цифровых технологий создает иные условия для онтогенеза высших психических функций в отличие от предыдущих культурно-исторических контекстов (настоящие отличаются нестабильностью, трансформацией, масштабированием). Эти иные условия выражаются в следующем.

Во-первых, качественно отличающееся развитие высших психических функций в контексте цифровизации, т. е. с самого рождения гаджеты являются частью повседневной жизни детей. Современная цифровая индустрия предоставляет родителям множество инструментов воспитания (например, видео -и радионяни), которые становятся доступны детям сразу после их рождения. По мере роста ребёнка родители могут делегировать развитие когнитивных и защитных функций электронным устройствам. Детские информационные и коммуникационные устройства часто привлекают внимание ребёнка, что даёт родителям возможность узнать о его потребностях опосредованно. Вовлечение детей в информационное пространство инвертирует традиционные этапы онтогенеза.

Во-вторых, бесконечный поток информации о трендах в раннем развитии и становлении психических процессов «сбивает» современных родителей с естественного и «правильного» пути сопровождения развития ВПФ ребенка. Так, возникает раннее освоение иностранного языка, чтения и пр. Согласно С. Н. Цейтлин [7], независимо от особенностей ребенка и постигаемого языка его правила осваиваются в рамках стратегии «от общего

к частному». От интегрированного единства к дифференцированному. Данный факт соответствует парадигме развития сознания. В современном контексте нарушается указанный принцип «от общего к частному».

В-третьих, современный сдвиг целей нейropsychологического исследования от констатации дефицита к выработке рекомендаций по коррекции.

В-четвертых, профессиональная подготовка специалистов. Данный аспект раскрывается в том, что отсутствует единый подход к дифференциальной диагностике высших психических функций. Здесь необходимо отметить, что существуют разные подходы, материал сложный для понимания, мало отводится времени на практическое освоение диагностических навыков. При подготовке современных специалистов необходимо учитывать, что они тоже жители цифрового мира (со всеми вытекающими отсюда). В чем это выражается? Во-первых, следует отметить вольную форму обучения, возможность «заказать» работу, присутствие искусственного интеллекта для быстрого изучения материала, генерирование текстов. Таким образом, на выходе из высшего учебного заведения мы видим «цифрового» специалиста.

В-пятых, это пространство коммуникации между специалистом и родителем. В силу указанных выше особенностей подготовки современных нейropsychологов, им сложно обозначить свои профессиональные границы и объяснить родителям, что является их профессиональной компетенцией. Таким образом, конструктивного диалога не случается.

Постановка проблемы исследования

Ребенок по-прежнему живет в мире вещей, созданных общественным трудом и являющихся продуктом истории, но его окружают различные шумы, потоки цифровой информации. Все так же ребенок учится общаться с окружающими людьми, но появляется достаточно существенный посредник – цифровая среда. Ребенок по-прежнему стоит перед задачей вырабатывать свое отношение к вещам, но уже не только с помощью взрослых и не только к вещам, но и к цифровым потокам информации. Безусловно, ребенок овладевает языком – готовым продуктом общественно-исторического развития, а также языком цифровым, который не является «готовым» и «стабильным», напротив, он постоянно совершенствуется и видоизменяется. Перед ребенком стоит задача с помощью языка производить сложнейшую работу анализа и синтеза доходящей до него информации, упорядочения воспринимаемого им мира, кодирования в известные системы поступающих впечатлений и, как следствие, усваивать общечеловеческий опыт, что создает важнейшие условия и для дальнейших, более сложных форм развития сознания. В связи с этим возникает закономерный ряд вопросов:

- не является ли дополнительной нагрузкой присутствие в мире ребенка информационного пространства? Если да, то какое влияние оно оказывает на онтогенез ВПФ?
- в согласии ли с устоявшимися традициями формируется язык, опосредствующий разные виды восприятия человека?
- в том же ли виде слово, являющееся основной единицей языка, становится не только носителем значения, но и основной клеточкой сознания, отражающего внешний мир?
- по-прежнему ли человек оказывается в состоянии иметь дело с вещами даже в их отсутствии?
- в полной ли мере ребенку удастся овладеть сложной системой синтаксических связей между отдельными словами, образующими предложения для формирования и передачи суждений и мыслей?
- в полной ли мере ребенку удастся овладеть системой иерархического соотношения отдельных предложений, типичным примером которой являются вербально-логические конструкции, позволяющие ему создавать ту объективно существующую систему логических кодов, которая, в свою очередь, дает возможность выходить за пределы непосредственного опыта и делать выводы, имеющие такое же объективное значение, как и данные непосредственного чувственного опыта?
- позволяет ли сложившаяся в общественной истории система языка и логических кодов человеку в современной ситуации развития сделать важный переход от чувственного к рациональному?
- и, обобщая, сформулируем главный вопрос – по тем же ли законам развивается сознание, высшие психические функции в целом и мышление в частности?

Для того, чтобы приблизиться к рассмотрению данных вопросов, необходимо остановиться на такой высшей психической функции, как мышление.

Изучение закономерностей становления словесно-логического мышления в младшем школьном возрасте – важное направление исследований в решении фундаментальных проблем психологии развития. Выявление особенностей динамики характеристик словесно-логического мышления у детей 7–10 лет позволяет, с одной стороны, полнее представить развитие названного вида мышления в онтогенезе (в частности, в младшем школьном возрасте), а с другой – создает благоприятные условия для более конкретного понимания развития личности ребенка в период его обучения в начальных классах школы.

Надо отметить, что детальное изучение мышления и интеллекта в целом в настоящее время должно вновь повторить путь, который представлен в работах Ж. Пиаже [3, с. 108]. Таким образом, исследование интеллекта сводится к тому, чтобы поставить высшие операции мышления в преемственную связь со всем развитием, рассматривая при этом развитие как эволюцию, направляемую внутренней необходимостью к равновесию. Путь,

по которому должно идти исследование, можно представить следующими этапами: сначала следует проанализировать взаимоотношения интеллекта ребенка с восприятием и моторным навыком, затем изучить формирование операций в его мышлении и социализации.

Следуя общепсихологической теории деятельности, реальные предметы диагностики ее мыслительных средств можно расположить по трем уровням: наличные знания, умения, умственные навыки соответствуют уровню операций, способов решения задачи; способности и закономерности их формирования адекватны уровню целенаправленных действий, и, наконец, готовность человека к развитию и использованию своих способностей отвечает уровню деятельности. Опираясь на данную последовательность, представленную в работе В. В. Петухова [8, с. 63] и описанную многими учеными, мы спланируем наше исследование, которое будет посвящено изучению первого уровня, а именно сравнительному анализу операций словесно-логического мышления у младших школьников, имеющих нормативное развитие на материале данных за 2015, 2020 и 2025 гг.

Проблема исследования заключалась в раскрытии особенностей операций мышления у младших школьников при развитии в разных условиях цифровизации и гаджетизации.

Предполагается, что информационное пространство инвертирует традиционные этапы онтогенеза мышления.

Цель исследования заключалась, таким образом, в выявлении отличительных особенностей мышления младших школьников в условиях высокой цифровизации.

Материалы и методы

Задача нашего исследования – анализ социально-исторического формирования психических процессов – определила выбор тех условий, в которых мы могли получить наиболее отчетливые результаты. Работа выполнена в соответствии с рекомендациями национального стандарта РФ «Клинические рекомендации (протоколы лечения). Общие положения».

Дизайн исследования

В рамках обозначенных проблем единственно возможным видится использование ретроспективного (исторического) когортного исследования.

Мы отдаем себе полный отчет, что данные, полученные на ретроспективной (исторической) когорте, менее надежны, чем выводы проспективного исследования. Это, в частности, связано с тем, что с течением времени изменяются критерии качества диагностики, субъективность оценки (мы уже отмечали проблему обученности современных диагностов). Вместе с тем отметим, что архивные данные являются достаточно надежным источником (за счет использования одних и тех же диагностических инструментов). В связи с этим изучение исторических когорт представляется возможным.

В качестве *когорты* выступили данные о качественном анализе высших психических функций типично развивающихся младших школьников, представленные в личных делах учащихся общеобразовательной организации. Отметим, что при формировании когорты в процессе наблюдения выявлялись и учитывались, а не специально отбирались исследователем *все* случаи. Это дает возможность рассчитать и сравнить показатели абсолютного и относительного риска в основной группе.

Использовалась следующая *схема планирования* эмпирического ретроспективного (исторического) когортного исследования. Так, в качестве *основной группы* выступили 64 младших школьника (33 девочки, 31 мальчик), учащиеся второго класса (средний возраст 8,6 лет), обследованные нами (данные за 2025 г.).

Так, когорту за 2015 г. составили данные об умственных функциях 66 младших школьников (34 девочки, 32 мальчика), учащихся второго класса (средний возраст 8,7 лет). Когорту за 2020 г. составили данные об умственных функциях 62 детей (35 девочек, 27 мальчиков), учащихся второго класса (средний возраст 8,6 лет).

Все участники исследования (как представители основной, так и когортных групп) соответствуют типичному развитию, не испытывают адаптационные и учебные трудности.

В качестве *психодиагностического инструментария* использовалась стандартизованная методика для определения уровня умственного развития (исследования словесно-логического мышления) младших школьников (7–9 лет) Э. Ф. Замбацянвичене.

Методика разработана на основе теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра. Она включает 4 субтеста, каждый из которых включает 10 заданий. Первый субтест направлен на исследование дифференциации существенных признаков предметов и явлений от несущественных, а также запаса знаний испытуемого. Второй субтест исследует операции обобщения и отвлечения, способность выделить существенные признаки предметов и явлений. Третий субтест — исследование способности устанавливать логические связи и отношения между понятиями. Четвёртый субтест выявляет умение обобщать.

Математическая обработка данных проводилась в системе IBM SPSS 26.0 и включала стандартные методы математической статистики: процедуру описательной статистики — подсчет среднего арифметического и стандартной ошибки. В ходе математической обработки применялись непараметрические методы математической статистики. Сравнение средних данных проводилось по t-критерию Стьюдента.

Результаты и их обсуждение

В ходе применения процедуры описательной статистики мы провели сопоставление умственных профилей (рис. 1) второклассников, которые

демонстрируют, что наблюдается отрицательная динамика в исследуемых операциях мышления, а именно постепенное снижение уровня осведомленности, сформированности умения проводить классификацию, обобщение и формулировать умозаключения.

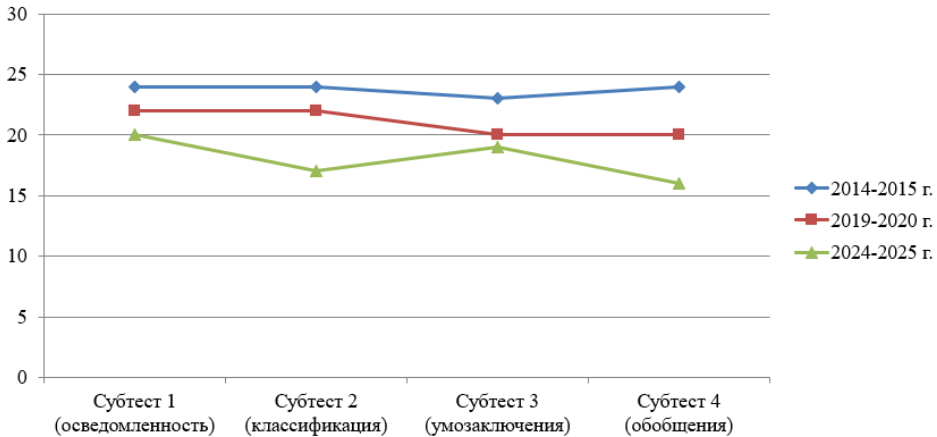


Рис. 1. Умственные профили младших школьников.

Далее, для проверки равенства медиан трех выборок был использован *t*-критерий Стьюдента. Результаты исследования показали статистически значимые различия (табл. 1) в уровне сформированности умения проводить классификацию ($t=27,037$; $p < 0,01$) (рис. 2) и обобщение ($t=33,308$; $p < ,00$) (рис. 3) у второклассников за последние 10 лет (2014–2025 гг.). Это может быть связано с рядом факторов, включая изменения в образовательных методиках, когнитивном развитии детей, а также влияние цифровой среды. Рассмотрим возможные объяснения с опорой на классические теории.

Анализ онтогенеза детского мышления и формирования систем значений в психологических исследованиях позволяет констатировать концептуальное единство процессов когнитивного развития и смыслообразования, что находит отражение в работах ведущих отечественных и зарубежных ученых (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, А. Р. Лурия, С. Л. Рубинштейн, В. В. Петухов, Ж. Пиаже, Э. В. Ильенков, О. К. Тихомиров, В. В. Давыдов и др.).

Согласно теории когнитивного развития Ж. Пиаже [3], способность к классификации и обобщению формируется на конкретно-операциональной стадии (7–11 лет), когда ребенок учится систематизировать объекты по категориям. Однако для этого необходимо развитие логического мышления и опыт манипулирования реальными объектами.

**Медианы переменных и результаты анализа различий
в исследуемых группах младших школьников**

Параметр	Год			t-критерий, p-level
	2014–2015	2019–2020	2024–2025	
	Me (в абсолютных величинах)			
Субтест 1 (выявление осведомленности)	24	22	20	t=20,171; p < 0,24
Субтест 2 (выявление умения проводить классификацию, способность к выделению существенных признаков и явлений)	24	22	17	t=27,037; p < 0,01
Субтест 3 (выявление умения проводить умозаключения по аналогии)	23	20	19	t=11,129; p < 0,57
Субтест 4 – (выявление умения проводить обобщение)	24	20	16	t=33,308; p < ,00

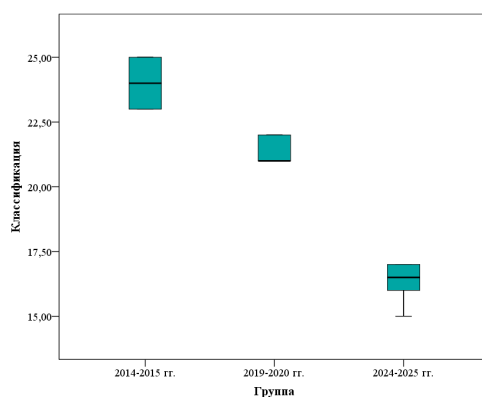


**Рис. 2. Достоверность различий
снижения выраженности операции
классификации в исследуемых группах
младших школьников**

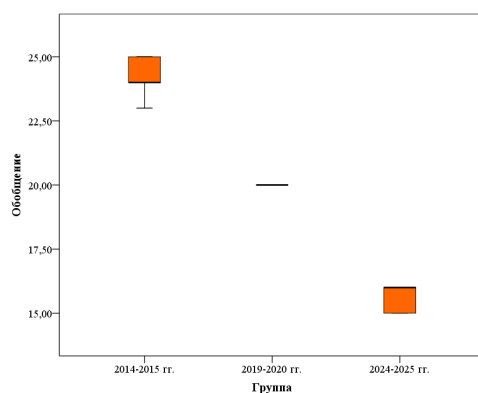


**Рис. 3. Достоверность различий
снижения выраженности операции
обобщения в исследуемых группах
младших школьников**

Динамика снижения объясняется тем, что современные дети меньше взаимодействуют с физическими объектами (игра как предваряющая учебную деятельность у большинства переходит в цифровую среду, где классификация, обобщение и другие умственные операции упрощены или автоматизированы). Обучение, в свою очередь, становится более поверхностным, с акцентом на запоминание, а не на логические операции.

Отметим существенные моменты, влияющие на развитие мышления, с позиций нейропсихологического подхода. А. Р. Лурия подчеркивал [2], что логические операции зависят от зрелости лобных долей мозга, отвечающих за программирование и контроль (планирование действий); синтез информации, т. е. способность выделять существенные признаки. В условиях высокой информатизации мы наблюдаем отличающееся от традиционных законов развитие умственных действий. Так, появление клипового мышления (фрагментарного восприятия информации из-за гаджетизации) мешает формированию системного мышления. Дефицит произвольного внимания, который появляется вследствие все той же высокой информатизации приводит к тому, что дети хуже удерживают правила классификации.

Л. С. Цветкова [9] в своих исследованиях большое внимание уделяла роли обучения в развитии высших психических функций. Согласно данному положению важно, чтобы методика преподавания включала наглядные, действенные формы как на ранних этапах развития, так и в младшем школьном возрасте. В связи с внедрением в образование информационных технологий происходит замена реальных манипуляций с предметами на виртуальные аналоги (тачскрин вместо тактильного опыта). Безусловно, мышление неразрывно связано с речью; в современных условиях обучения все меньше существует возможностей для того, чтобы ребенок проговаривал критерии классификации. Соответственно, ввиду сокращения устных рассуждений в обучении, навык закрепляется хуже (дети меньше объясняют свои действия).

Полученные результаты необходимо также объяснить и с позиций культурно-исторической теории Л. С. Выготского [1].

Согласно ключевым положениям культурно-исторической теории высшие психические функции формируются в процессе социального взаимодействия через знаковые системы (речь, письмо, символы). Цифровизация, обуславливает снижение живого взаимодействия (увеличение дистанционного обучения, сокращение совместной деятельности с педагогом). В настоящее время происходит снижение качества речевого взаимодействия (замена развернутых диалогов краткими цифровыми сообщениями). Что, в свою очередь, уменьшает эффективность освоения классификации и обобщения как социально передаваемых навыков.

Другим важным положением является зона ближайшего развития – разница между тем, что ребенок может сделать самостоятельно а что с помощью взрослого. Обучение должно опережать развитие. В настоящее же время мы видим асинхронность учебных программ по отношению к мыслительным навыкам. Программы либо предвосхищают зону ближайшего развития ребенка – в качестве примера можно привести проектную деятельность, которая введена в начальной школе: ребенку необходимо систематизировать свои достижения и оформить их в отдельную папку. Очевидно, что данная деятельность невозможна без помощи взрослых

и никак не содействует последовательному развитию умственных навыков. Либо, наоборот, учебные программы упрощаются, и у детей наблюдается дефицит «культурных инструментов». Например, замена логических задач на тесты, что сокращает возможности для тренировки классификации. Таким образом, и в том и в другом вариантах практически отсутствуют условия для закрепления навыков относительно классификации. Необходимо также отметить современную тенденцию в изменении характера помощи взрослых (с содержательной на формальную).

Л. С. Выготский отмечает тезис про опосредованность мышления – использование культурных инструментов (язык, схемы, классификации) для организации познания. Очевидно, что в настоящее время происходит изменение способов опосредования: если раньше дети учились классифицировать через физические объекты и устные объяснения, то сейчас доминируют экранные интерфейсы с готовыми решениями (например, drag-and-drop в цифровых заданиях), что снижает потребность в самостоятельном построении категорий [10].

Обратимся к работам В. В. Петухова [8], который отмечает, что классификация – это не просто группировка, а «построение субъективных смысловых систем». Для успешной категоризации ребенок должен «выделять существенные признаки», что требует «богатого понятийного опыта». Экспериментальные данные нашего исследования фиксируют обеднение понятийного аппарата (мы видим снижение в показателях осведомленности за последние 10 лет по результатам проведенного исследования); современные дети меньше работают с разнообразными конкретными примерами (например, классификация листьев деревьев, животных), заменяя это абстрактными цифровыми шаблонами. Так, обеднению понятийного аппарата предшествует обеднение чувственного опыта современных детей.

Безусловно, как операция классификации, так и обобщения требуют развития понятийного мышления и способности к абстрагированию. Данному положению препятствует клиповость мышления (фрагментарность восприятия препятствует выделению существенного). По причине фрагментарного потока информации (короткие видео, мемы) у детей слабее формируется иерархическая структура знаний, необходимая для классификации и обобщения.

Операции классификации и обобщения связаны с личностными смыслами и ценностными ориентациями. Ввиду цифровизации мы наблюдаем отрицательную динамику мотивации детей (и многих взрослых) к глубокой смысловой переработке информации.

В исследованиях О. К. Тихомирова [11] мы видим следующие положения о компьютеризации мышления. Во-первых, упрощаются цели (поиск готового ответа вместо анализа). Во-вторых, происходит подмена содержательных обобщений формальными операциями. В-третьих, уменьшается потребность в развернутых мыслительных действиях, а творческое мыш-

ление требует внутреннего диалога и сомнения, однако цифровая среда поощряет быстрые действия. Следовательно, возникают и закрепляются импульсивные, нерефлексивные решения.

Анализ полученных результатов позволяет констатировать тенденцию к замещению когнитивных процессов навигационными стратегиями – современные дети чаще ищут информацию в интернете, чем самостоятельно выстраивают категории. Наблюдается дефицит «медленного мышления» – классификация требует сравнения, обсуждения, ошибок и их исправления, но в цифровых заданиях преобладают интуитивные клики, а не глубокая обработка информации. Так, цифровая среда формирует «клиповое» мышление, чем и объясняются специфические воздействия на операции классификации и обобщения. Гипертекстовое восприятие информации затрудняет формирование иерархических когнитивных структур. Готовые шаблоны и автоматизированные решения снижают потребность в самостоятельном обобщении. Наблюдается дефицит рефлексии при работе с цифровыми носителями.

Л. С. Выготский [1] связывал вопрос о развитии осознания с вопросом о развитии высших психических функций в школьном возрасте, с развитием произвольности и с развитием системы научных понятий. Переход от неосознанных понятий к осознанным совершается в течение школьного возраста. Развитие понятий связано с развитием произвольности, так как в основе осознания лежит овладение собственными психическими процессами и их обобщение. Так, с развитием произвольности, с овладением своими психическими процессами и обобщением внимание детей может быть направлено не только на объект, но и «на самый акт мысли, охватывающий его» (появляется рефлексия) [12].

Продолжая объяснение полученных результатов, обратимся к исследованиям В. П. Серкина [12], в которых справедливо указано, что современные дети живут в другой семиотической среде. Происходит изменение знаковых систем и способов работы с ними – визуальные коды, визуальная информация доминирует над вербальной. В связи с чем требуются новые паттерны восприятия информации (нелинейные, мозаичные). Традиционные методы обобщения становятся менее эффективными, происходит трансформация механизмов смыслообразования.

Необходимо также остановиться на тех результатах, которые не получили значимых различий. Так, осведомленность младших школьников оставалась стабильной в 2015, 2020 и 2025 гг. ($t=20,171$; $p < 0,24$), что свидетельствует о схожести уровня знаний и общей эрудиции у детей, несмотря на изменения в образовательной среде и цифровизацию (хотя на рис.1 мы наблюдаем тенденцию снижения). Это может быть связано с тем, что фундаментальные знания (например, о природе, обществе, простейших понятиях) продолжают транслироваться в неизменном виде через семью, школу и традиционные источники информации.

Умение выводить умозаключения по аналогии также не показало значимых различий в исследуемых группах ($t=11,129$; $p < 0,57$), хотя на рис.1 мы наблюдаем отрицательную динамику. Это говорит о том, что способность находить сходства и переносить известные схемы рассуждений на новые задачи является устойчивым когнитивным навыком, мало зависящим от внешних изменений. Возможно, данная операция мышления в большей степени обусловлена естественными этапами интеллектуального развития ребенка, чем культурными или технологическими факторами, а также связана и с другими психическими процессами в целом.

Таким образом, несмотря на трансформации в образовании и цифровую социализацию, эти аспекты мышления *пока* остаются консервативными, отражая универсальные механизмы познавательного развития младших школьников.

Анализ полученных результатов позволяет заключить следующее. Выявленная динамика в исследуемых операциях мышления может быть объяснена комплексом взаимосвязанных факторов. Во-первых, когнитивными изменениями: дефицитом чувственного опыта, упрощением мыслительных операций, снижением понятийного мышления, замедлением в формировании операций классификации и обобщения. Во-вторых, социокультурными трансформациями: изменением характера социальных взаимодействий; трансформациями образовательных практик; сменой доминирующих знаковых систем. В-третьих, технологическими воздействиями: влиянием цифровых технологий на когнитивные процессы; подменой содержательной деятельности формальными операциями; изменением паттернов восприятия информации

Рекомендации для образовательной практики

1. Требуется реализация традиционных методов когнитивного развития. Целесообразно активизировать применение классических педагогических подходов, направленных на формирование понятийных систем, конструирование классификационных схем и иерархических структур, развитие навыков сравнительного анализа объектов.

2. Необходима интеграция цифровых технологий в образовательный процесс. Педагогам необходимо адаптировать цифровые инструменты для развития когнитивных операций, проектировать гибридные (комбинированные) обучающие среды, разрабатывать инновационные дидактические средства, сочетающие традиционные и цифровые форматы.

3. Требуется усиление внимания педагогического состава к целенаправленному развитию вербально-логического мышления. Например, формированию навыков речевой регуляции познавательных действий (с обязательным вербализованным обоснованием критериев классификации), систематической работе по расширению понятийного аппарата, совершенствованию процессов абстрагирования и концептуализации.

4. Необходима оптимизация взаимодействия с цифровой средой. Рекомендуются: минимизировать пассивное потребление цифрового контента, акцентировать активные формы познавательной деятельности, требующие развернутого логического обоснования, внедрять коллективные формы учебной работы с обязательным дискуссионным компонентом, реабилитировать в образовательной практике методы, предполагающие поэтапное, рефлексивное освоение знаний («медленное познание»).

Заключение

Сегодня одним из доминирующих факторов является фактор информатизации, позволяющий влиять на изменения модели поведения ребёнка и на его образ жизни. Полученные результаты отражают глубинную трансформацию когнитивных процессов у современных детей, происходящую под влиянием социокультурных и технологических изменений. Результаты исследования согласуются с теориями когнитивного развития и подтверждают важность средовых и педагогических факторов в формировании логического мышления. Для преодоления выявленных негативных тенденций требуется переосмысление традиционных подходов к развитию способности обобщать с учетом новых условий развития психики.

На основании вышесказанного сформулируем ряд **выводов**:

1. Выявлены значимо выраженные различия в показателях таких умственных действий, как классификация и обобщение, свидетельствующие о трансформации онтогенеза мышления и многообразии его регуляторов. Данный факт объясняет изменения в когнитивном развитии и свидетельствует об особом типе мышления современного ребенка, вовлеченного в цифровую среду.

2. Инвариантной характеристикой для исследуемых групп являются показатели осведомленности и умения выводить умозаключения по аналогии в исследуемых группах младших школьников. Относительная стабильность осведомленности младших школьников может объясняться универсальностью фундаментальных знаний, которые остаются неизменными независимо от технологических трансформаций. Умение выводить умозаключения по аналогии связано со способностью к логическому переносу и выявлению закономерностей. Данный результат важен для дифференциации устойчивых и трансформирующихся аспектов когнитивного развития в цифровую эпоху.

3. Таким образом, мы наблюдаем совершенно новый феномен в развитии высших психических функций в целом и мышления в частности, который обусловлен социально-историческим контекстом, а именно цифровизацией. Данный феномен можно обозначить понятием «цифровой онтогенез», который описывает процесс развития высших психических функций ребенка в условиях активного взаимодействия с цифровыми технологиями.

Ссылки

1. Выготский Л. С. Мышление и речь // Выготский Л. С. Собр. соч. М.: Педагогика, 1982. Т. 2. С. 5-361.
2. Лурия А. Р. Об историческом развитии познавательных процессов. М.: Наука, 1974. 171 с.
3. Пиаже Ж. Избранные психологические труды. М.: Просвещение. 1969. 659 с.
4. Елшанский С. П. Когнитивные механизмы школьников в условиях цифровизации // Гуманитарные исследования. Педагогика и психология. 2020. № 1. С. 97-106. DOI 10.24411/2712-827X-2020-10110
5. Емелин В. А., Рассказова Е. И., Тхостов А. Ш. Психологические последствия развития информационных технологий // Национальный психологический журнал. 2018. № 1. С. 81-87.
6. Цифровизация как детерминанта трансформаций когнитивной подсистемы психики / Карпов А. В. [и др.] // Перспективы науки и образования. 2024. № 5. С. 536-556. DOI 10.32744/pse.2024.5.31
7. Цейтлин С. Н. Язык и ребенок: Лингвистика детской речи: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: ВЛАДОС, 2000. 240 с. EDN RTRLGJ
8. Петухов В. В. Психологическое описание визуальных способов решения задач: дис. ... канд. психол. наук: 19.00.01. М., 1978. 236 с.
9. Цветкова Л. С. Мозг и интеллект. Нарушение и восстановление интеллектуальной деятельности. М.: Просвещение, 1995. 304 с.
10. Конокотин А. В. Развитие понятия «знак» в культурно-исторической психологии Л. С. Выготского: истоки и перспективные направления исследований. Часть 1 // Культурно-историческая психология. 2024. Т. 20, № 3. С. 58-68. DOI 10.17759/chp.2024200306
11. Тихомиров О. К. Психология мышления. М.: Изд-во МГУ, 1984. 270 с.
12. Серкин В. П. Методы психологии субъективной семантики и психосемантики: учебное пособие для вузов. М.: ПЧЕЛА, 2008. 382 с. EDN QXVXXD