УДК 373.31; 372.4

Теоретические основы обучения грамоте во взаимосвязи с формированием учебных компетенций младших школьников: нейролингводидактический подход

Тиринова Ольга Игоревна, докторант Академии образования, кандидат педагогических наук, доцент; *tirinova@mail.ru*

Нейролингводидактический подход рассматривается в статье как синтез нейролингвистики и нейродидактики, обеспечивающий общую методологическую основу обучения грамоте и формирования учебных компетенций младших школьников. Раскрывается специфика действий чтения и письма, их механизмы, которые меняются по мере овладения навыком. Делается акцент на двух сторонах чтения и письма: технической и содержательной. Сформулирован и обоснован принцип опоры на нейрофизиологические механизмы чтения и письма, реализующий нейролингводидактический подход к обучению грамоте.

Ключевые слова: нейролингводидактический подход; методика обучения грамоте; учебные компетенции младших школьников; механизм чтения; механизм письма.

Обращение к нейролингводидактическому подходу обусловлено необходимостью учета особенностей функционирования головного мозга, его нейродинамической организации при решении учебных задач, связанных с овладением механизмами чтения и письма.

Нейролингводидактический подход объединяет две области научного знания — нейролингвистику и нейродидактику, которые имеют общие теоретические основания (нейрональный базис), но разный предмет исследования. *Нейролингвистика* изучает, по определению Т. Г. Визель, «мозговые механизмы речевых процессов в норме и патологии», объединяя знания о мозге и языке, речи [1, с. 21]. *Нейродидактика*, согласно С. Н. Костроминой, является интегративной дисциплиной, включающей «теоретические идеи и эмпирические данные о закономерностях работы мозга в ситуации обучения» [2, с. 5]. Цель нейродидактики в формулировке Э. Ф. Зеера — «активизация познавательных процессов (восприятия, внимания, памяти, мышления) и обеспечение эмоционально-волевой регуляции учебной деятельности» [3, с. 33].

С позиций *нейролингводидактики* Е. А. Хамраева рассматривает проблемы речевого развития и билингвизма [4, с. 4—10], Е. П. Ильницкая, П. А. Тикунова, Р. Х. Садыкова, Л. М. Саматова, Э. И. Шарипова, Л. П. Шеина, Т. А. Шорина и другие исследователи осуществляют разработку когнитивных технологий, методов и при-

емов обучения русскому языку как иностранному [4, с. 48—81].

Вопросы обучения грамоте и формирования учебных компетенций младших школьников в аспекте нейролингводидактики не рассматривались. Считаем, что синтез нейролингвистики и нейродидактики обеспечивает общую методологическую основу обучения грамоте и формирования учебных компетенций младших школьников. Нейролингвистическая составляющая обозначенного подхода определяет специфику действий чтения и письма с учетом особенностей деятельности мозга, а нейродидактическая составляющая обусловливает опору на эти знания при разработке методических средств обучения грамоте. Нейродидактика служит основой для формирования у младших школьников учебных компетенций, механизм становления которых связан с развитием речи, активизацией и произвольностью процессов восприятия, внимания, воображения, памяти, мышления, а также эмоциональной и волевой регуляцией деятельности человека. Важно, что все эти познавательные, эмоциональные и волевые процессы определяют и нейрофизиологические механизмы чтения и письма, что позволяет рассматривать обучение грамоте и формирование учебных компетенций во взаимосвязи и в общем методологическом ключе.

Теоретической основой лингвистической составляющей нейролингводидактического подхода являются основные положения теории речевой деятельности, которые базируются на исследованиях психологов (Л. С. Выготского, А. Н. Леонтьева и др.), нейролингвистов (Т. Г. Визель, А. Р. Лурия, Т. В. Черниговской и др.), психолингвистов (В. П. Белянина, В. П. Глухова, Н. И. Жинкина, И. А. Зимней, А. А. Леонтьева, И. М. Румянцевой, Р. М. Фрумкиной и др.), лингвистов и лингводидактов (М. Р. Львова, А. Е. Супруна, Л. П. Федоренко, Л. В. Щербы и др.). В рамках данных исследований раскрываются понятия «язык», «речь», «речевая деятельность», механизмы и процессы овладения речью как активной, целенаправленной и мотивированной деятельностью, ее виды, мотивация, связь с мышлением, сущность речевых и коммуникативных компетенций. Речевая деятельность ребенка выступает также объектом онтолингвистики (А. Н. Гвоздев, С. Н. Цейтлин и др.), изучающей онтогенез речи и детскую речь, процесс освоения детьми их родного языка, общие закономерности одновременного усвоения нескольких языков. Важнейшим постулатом для понимания взаимосвязи обучения грамоте и формирования учебных компетенций младших школьников является высказывание А. А. Леонтьева о том, что речевая деятельность, представляя собой «специализированное употребление речи для общения», в форме отдельных речевых действий и операций может входить в состав актов других видов деятельности — познавательной, игровой, трудовой [5, с. 63—64]. Следовательно, речевая деятельность включена и в учебную деятельность, является ее неотъемлемым компонентом.

Разработка лингвометодической системы обучения грамоте во взаимосвязи с формированием учебных компетенций младших школьников опирается на основные положения теории русского письма Л. В. Щербы, исследования механизмов речи Н. И. Жинкина, работы по психофизиологии письма М. М. Безруких, Н. А. Бернштейна, Е. В. Гурьянова, А. Р. Лурия, научные основы методики обучения письму Н. Г. Агарковой и др. Значимым является осознание, что письмо и чтение представляют собой, по словам М. М. Безруких, «сложнейшие интегративные навыки, объединяющие в единую структуру деятельности все высшие психические функции — внимание, восприятие, память, мышление и т. п.» [6, с. 269]. Эти психические функции необходимы и для осуществления учебной деятельности, что дает основание для научного поиска решения проблемы совместного формирования у учащихся I класса навыков письменной речи (чтения и письма) и учебных компетенций.

Рассмотрим специфику и механизмы чтения и письма, которые выступают частями одного процесса — письменной речи. Письмо как продуктивной вид речевой деятельности обеспечивает выражение мысли с помощью графических знаков (графем, букв), чтение как рецептивный вид речевой деятельности связано с восприятием и пониманием письменной речи. Освоение письменной речи нуждается в «сложной констелляции корковых зон, практически охватывающих весь мозг в целом, однако составляющих высоко дифференцированную систему, каждый компонент которой несет в высокой степени специфическую функцию» [7, с. 64]. «Речевая организация психических процессов должна расцениваться как деятельность всего мозга в целом, опирающаяся на совместную работу целого комплекса анализаторов», — считает А. Р. Лурия [7, с. 75]. Проведенные им исследования коры головного мозга стали основанием для вывода, который приводит в своей работе М. М. Безруких: «В акт письма вовлечены височные (слуховые), заднецентральные (кинестетические), затылочно-теменные (информация о мышечном аппарате, в том числе артикуляционных мышцах), зрительно-пространственные и премоторные (двигательные) зоны коры. При

этом ведущую роль в общей организации деятельности в интеграции всех компонентов играют лобные регулирующие, программирующие и корригирующие зоны коры» [8, с. 197—198]. Таким образом, констатирует М. М. Безруких, «мозговая организация процесса письма “охватывает” практически все зоны коры, а значит, специфического, ответственного за все “центра письма” не существует» [8, с. 198].

Сложную функциональную организацию ***акта письма*** на примере записи диктуемого слова показывает А. Р. Лурия. По мнению ученого:

- *на первом этапе* проводится акустический анализ звукового состава воспринятого на слух слова; суть анализа, который осуществляется при участии артикуляции, «заключается в выделении из сплошного звукового потока отдельных дискретных элементов — звуков, в определении их существенных “фонематических” признаков и в сопоставлении их по данным признакам с другими звуками речи»;
- *на втором этапе* «звуковой состав слова “перешифровывается” в зрительные образы букв, которые подлежат записи», при этом каждый звук речи связывается с определенной буквой или графемой «с учетом ее топологических свойств и пространственного расположения ее элементов»; делается выбор способа изображения: строчная или заглавная, печатная или рукописная, обычная или стилизованная буква;
- *на третьем этапе* зрительные образы букв переводятся «в кинестетическую систему последовательных движений, необходимых для их записи»; эти движения «представляют собой сложную “кинетическую мелодию”, требующую определенной организации двигательных актов в пространстве, определенной их последовательности, плавной денервации движений и т. д.» [7, с. 63—64].

При описании акта письма А. Р. Лурия сознательно опускает отдельные моменты, например особенности обозначения фонем в зависимости от их позиционного места в слове, необходимость удержания при письме нужной последовательности звуков в слове и др. Обратим внимание, что при списывании слов (предложений, текста) акт письма будет дополнен предварительным этапом зрительного восприятия и анализа объекта. После записи слова (под диктовку или в результате списывания) осуществляется контроль, а при необходимости — коррекция, которые представляют собой отдельные акты высшей психической деятельности человека.

Для организации обучения грамоте важно понимать, что удельный вес каждого этапа в акте письма не является постоянным и зависит от стадии развития двигательного навыка. Так, «на первых его этапах основное внимание пишущего направляется на звуковой анализ слова, а иногда и на поиски нужной графемы. В сложившемся навыке письма эти моменты отступают на задний план и усиливаются только при записи особенно сложного слова. При записи хорошо автоматизированных слов письмо превращается в плавные кинетические стереотипы» [7, с. 64].

Письмо как процесс кодирования звучащего слова при помощи системы графических знаков опирается, как отмечает М. М. Безруких, на механизмы «артикуляции и слухового анализа, зрительную память и зрительный контроль, зрительно-моторные координации и моторный контроль, перцептивную регуляцию и комплекс лингвистических умений (способность дифференцировать звуки, звуко-буквенный анализ и т. д.)» [9, с. 7]. Сложному функциональному составу письма «соответствует и его сложная поэтапная (или системная) локализация» в зонах коры головного мозга [7, с. 64]. В обобщенном виде соотнесение этапов процесса письма (записи слова под диктовку) с дифференцированными функциями коры головного мозга человека представлены на схеме (*рисунок 1*).

Таким образом, лингвометодическая система обучения грамоте во взаимосвязи с формированием учебных компетенций младших школьников должна включать комплекс методических средств, обеспечивающих развитие пяти составляющих компонентов навыка письма: слухового, артикуляционного, зрительного, двигательного и рукодвигательного.

Проследим, как изменяется структура действия письма при формировании навыка, основу которого составляет регуляция произвольных движений. Анализ их иерархического строения излагает Н. А. Бернштейн, выделяя 5 уровней организации движений в нервной системе, каждый из которых надстраивается над предыдущим:

- уровень *палеокинетических регуляций* (общий тонус мышц, отвечающих за удержание рабочей позы туловища, движения предплечья, запястья и пальцев; разрозненные движения и нажимы при письме);
- уровень *синергий* (взаимодействие всех мышц кисти и предплечья, которые участвуют в письме и обеспечивают плавную округлость движений, ритмичность при начертании букв, связность письма);

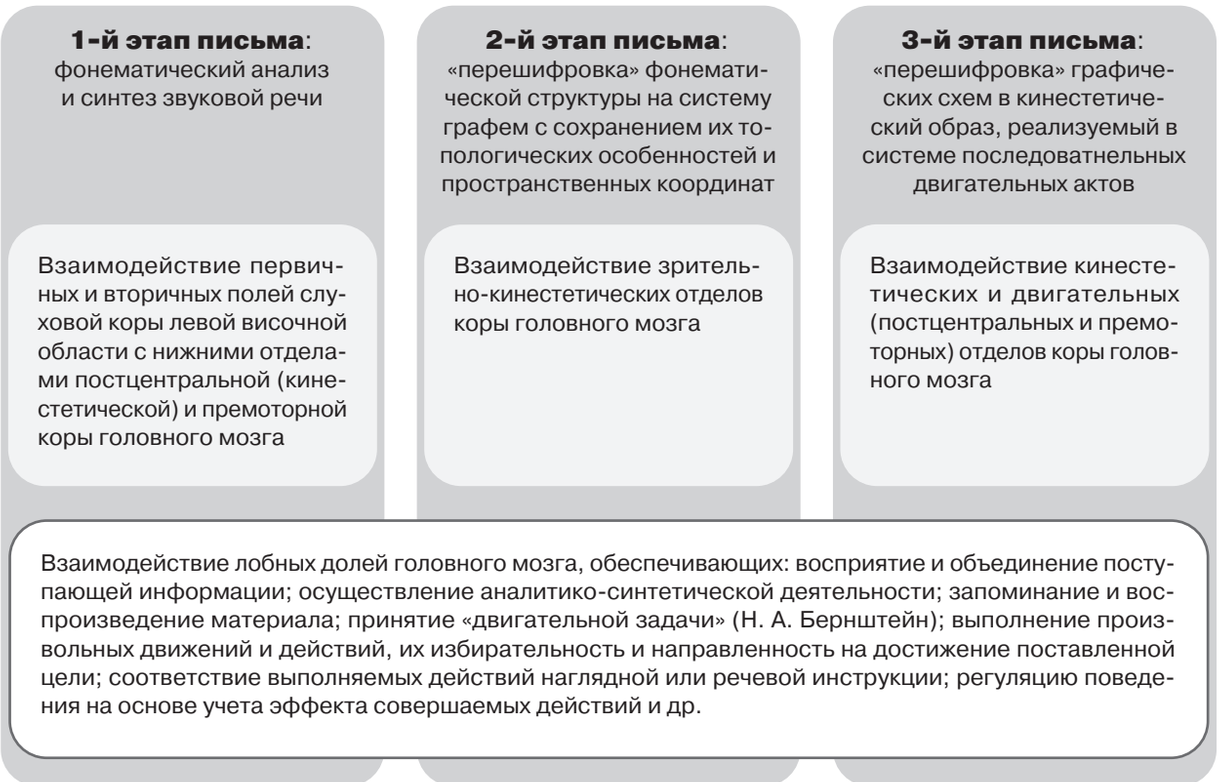

Рисунок 1 — Соотнесение этапов процесса письма с дифференцированными функциями коры головного мозга человека

- уровень п*ространственного поля*, или пирамидно-стриальный уровень, с двумя подуровнями: *стриальным* (правильное расположение в руке орудия письма — ручки; приспособление к пространству во время письма, включая «реализацию движения кончика пера по поверхности бумаги, вдоль действительных и воображаемых линеек»); *пирамидным* (осуществление «геометрической, начертательной стороны письма»; срисовывание буквы как геометрического узора; соблюдение контура букв; выработка почерка/индивидуального стандарта изображаемых букв);
- уровень *действий* (движения рассматриваются как смысловые акты, определяемые поставленной задачей; буквы ассоциируются не с геометрическими конфигурациями, а со смысловыми схемами; осуществляется осознанная отработка действия письма; исключается механическое копирование, что обеспечивает устранение ошибок «зеркального письма»);
- *кортикальный* уровень («группа высших кортикальных уровней символических координаций (письма, речи и т. п.)»; высший уровень организации движений, при котором контроль направлен на точность передачи мысли, а не на правильность начертаний букв) [10, с. 37, 207—210].

Заметим, что последние два уровня отвечают за смысловую сторону письма. В период обучения грамоте навык письма опирается на первые три уровня (фон действия) и активно формируется на уровне действий (ведущий уровень).

Важным для выбора адекватных методических средств обучения письму является уточнение, данное Н. А. Бернштейном при характеристике второго уровня движений: фоны (координации движений) этого уровня «совершенно не переключаемы не только на другие конечности, но даже на другие пункты той же конечности» [10, с. 207]. Этим объясняется неэффективность отдельных приемов, широко используемых в практике обучения грамоте. Например, не приводит к нужному результату письмо буквы в воздухе, которое задействует только плечо, предплечье и руку: во-первых, такие движения далеки от тех, которые регулируют перемещение ручки по бумаге, во-вторых, они не переносятся на движения других мышц (запястья и кисти), участвующих в акте реального письма в тетради. В свою очередь, навык письма, сформированный на основе начертатель-

ных движений руки в прописях, требует корректировки при письме на классной доске, так как траектории движений руки на доске и в тетради не совпадают. Следовательно, методические средства обучения грамоте должны быть ориентированы на специфику движений руки во время письма и предусматривать целенаправленное обучение письму изученных букв не только в тетради, но и на классной доске.

При разработке технологического компонента лингвометодической системы обучения грамоте во взаимодействии с формированием учебных компетенций младших школьников необходимо учитывать, что «сложное движение по плоскости, след от которого на бумаге и оставляет акт письма, представляет собой траекторию кончика пера или карандаша», при этом, как показывают данные циклограмметрических наблюдений, движения руки, включая движения кончиков пальцев, выводят в пространстве совершенно другие, но «не менее точные траектории», необходимые для управления «пишущего острия» [10, с. 208]. Н. А. Бернштейн поясняет необходимость фазы письма крупными буквами: «Чем крупнее письмо, тем меньше относительная разница между движениями кончика пера и движениями точек самой руки» [10, с. 211]. Поэтому учебно-методическое обеспечение должно включать учебный наглядный материал с увеличенным образцом букв и их элементов для отработки движений первоначального письма. Величину прописываемых букв следует уменьшать постепенно, по мере приобретения учащимися умения задавать любую траекторию линий с помощью ручки, то есть управлять ее движением.

Комплекс методов и приемов обучения письму должен предусмотреть особенности освоения навыка письма учащимися, которые пишут *левой рукой*. Многочисленные исследования данного вопроса нейрофизиологами и психологами убедительно доказали, что леворукость является не патологией, а одним из вариантов нормы развития, поэтому переучивать ребенка и ориентировать его на письмо правой рукой не следует, так как «все свойства руки как ведущей определяются сложной физиологической структурой распределения функций между правым и левым полушариями коры головного мозга» [11, с. 134]. За ведущую правую руку отвечает преимущественно левое полушарие, за левую руку — правое, что основано на контрлатеральном (противоположном) управлении со стороны головного мозга движениями человека. Вопрос о том, какой рукой будет писать учащийся, должен решаться на основе установления «бытового и графического превосходства» (М. М. Безруких и др.) одной руки над другой, принимая во внимание случаи амбидекстрии, при которой люди одинаково хорошо владеют двумя руками. Например, при выборе руки для письма учащимися, которым одинаково удобно выполнять движения (бытовые и графические) обеими руками, решающим является качество рисунка правой/левой рукой. Учащимся, относящимся к графическим амбидекстрам с бытовым превосходством левой руки, рекомендуется учиться писать левой рукой. При разработке методических средств обучения письму следует учитывать, что учащиеся с ведущей левой рукой «хуже воспринимают (не путать с «видят»!) то, что расположено слева от них» [12, с. 23]. Кроме того, при письме левой рукой образец, размещенный слева на строке, закрывается кистью пишущего. Поэтому образцы букв и их элементов в прописях следует располагать не только слева, но и справа на рабочей строке, что позволит держать ориентир письма в поле зрения ребенка. Необходимо, чтобы лингвометодическая система обучения грамоте во взаимодействии с формированием учебных компетенций младших школьников располагала диагностическим инструментарием, позволяющим определять ведущую руку учащегося, а также адекватными средствами обучения, учитывающими специфику формирования навыка письма у тех, кто пишет правой рукой, и тех, кто пишет левой рукой.

В целом выбор методов и приемов обучения грамоте во взаимосвязи с формированием учебных компетенций младших школьников обусловлен двумя сторонами акта письма: *содержательной* (передача в письменной форме информации, сообщения) и *технической* (написание отдельных слов и предложений с использованием средств графики, орфографии и пунктуации). Механизмы первоначального чтения и письма меняются по мере овладения навыком. На период обучения грамоте приходится этап освоения «технического навыка правильного написания букв и их сочетаний, параллельно с которым идет усвоение норм графики и орфографии» [9, с. 3]. После освоения техники письма начинается новый этап, связанный с возможностью использовать письменную речь как способ выражения и передачи своих мыслей.

Чтение, как и письмо, включает две стороны: *техническую* (восприятие и распознавание письменных знаков, их озвучивание) и *содержательную* (постижение смысла прочитанного). Первая из них (техника чтения) выступает как средство, вторая (понимание текста) — как цель читательской деятельности.

Техническая сторона чтения связана с раскодированием знаков русского письма. Техника чтения зависит от движения глаз (частоты остановок, замедлений, регрессий/возвратных движений), поля чтения (объема письменных знаков, воспринимаемых за один прием) и смысловой догадки (способности узнавать слово по характерным для него буквенным сочетаниям). Медленный темп чтения на начальном этапе формирования навыка обусловлен многочисленными остановками и регрессивными движениями глаз, малым объемом поля чтения (от одной до нескольких букв) и уровнем лексического запаса, который ограничивает варианты подбора слов по смысловой догадке.

Содержательная сторона чтения, по мнению М. П. Воюшиной, Г. Н. Кудиной, З. Н. Новлянской и др., зависит от специфики читаемого теста: если читается учебный, научно-познавательный или научный текст, чтение рассматривается как *речевая деятельность* (основная цель — извлечение и усвоение информации); если читается художественное произведение, чтение рассматривается как *эстетическая деятельность* (основная цель — пробуждение эмоций, чувств читателя, работа воображения, мышления, которые приводят к воссозданию образа, пониманию авторской идеи произведения) [13, с. 18—19].

Разработка методических средств обучения чтению во взаимосвязи с формированием учебных компетенций младших школьников опирается на основные положения теории чтения (Ю. П. Мелентьева и др.); теории формирования читательской самостоятельности (О. В. Джежелей, Н. Н. Светловская и др.); психологические закономерности становления навыка чтения (Б. Г. Ананьев, Е. А. Бугременко, Т. Г. Егоров, Т. М. Савельева, Г. А. Цукерман, Д. Б. Эльконин и др.); методические аспекты освоения первоначального навыка чтения (В. Г. Горецкий, Л. Ф. Климанова, М. И. Оморокова, Л. С. Сильченкова, И. М. Стремок и др.); нейрофизиологические исследования диагностики и коррекции нарушений чтения (М. М. Безруких, Т. Г. Визель, Р. И. Лалаева и др.).

С позиции нейролингвистики Т. В. Черниговская определяет зависимость чтения как сознательно организованной целенаправленной деятельности от «уровня сформированности программирующего блока мозга — переднеассоциативных областей коры больших полушарий, морфологическое и функциональное созревание которых продолжается до двадцатилетнего возраста» [14, с. 164]. Вместе с тем на возраст 5—6 лет, то есть до начала обучения в школе, приходится активная миелинизация (покрытие миелином, или белой жировой тканью) проводящих путей головного мозга, что обеспечивает прохождение импульсов по нейронам; в свою очередь, «нейроны и глиальные клетки, объединяясь в цепи, выполняют роль проводящих путей между разными зонами мозга» [1, с. 68]. Координация всех зон коры головного мозга важна для освоения сложных интегральных действий, к которым относятся письмо и чтение.

Механизм первоначального чтения соотносится Д. Б. Элькониным со сложным интеллектуальным действием «по воссозданию звуковой формы слова на основе его графической (буквенной) модели» [15, с. 20]. М. Р. Львов указывает на «органическое слияние фонетической и кинематической основ речепроизводства при обучении элементарному чтению, соединение в едином комплексе зрительно-опознавательных, артикуляционно-произносительных и функционально-смысловых сигналов при чтении, то есть декодировании печатного или рукописного текста» [16, с. 65]. Поэтому для понимания и осознания прочитанного важно обеспечить полноту и взаимосвязь зрительного, речедвигательного и слухового восприятия. В процессе звукового анализа и синтеза слухоречедвигательные ассоциации, имеющиеся в устной речи учащегося, развиваются и обобщаются, подкрепляя его готовность к усвоению навыков чтения и письма.

Для разработки содержательного и технологического компонентов лингвометодической системы обучения грамоте во взаимосвязи с формированием учебных компетенций младших школьников важным является следующее уточнение Д. Б. Эльконина: «Не буквы или их названия являются предметным содержанием действий читающего, а звуковая сторона языка — фонемы и их последовательность» [15, с. 21]. Значимым является понимание того, что «графическими знаками обозначены не только отдельные звуковые значения (фонемы), но — и это не менее важно — и отношения между ними» [15, с. 20]. Начальной точкой запуска механизма чтения является зрительное восприятие системы ориентиров, необходимой для полноценного распознавания графических знаков с учетом их позиции в слове.

В методике обучения грамоте нет устоявшегося мнения о количественном и качественном составе ориентиров чтения. Д. Б. Эльконин считает, что центральным элементом механизма чтения является «упреждающая ориентация, состоящая из двух звеньев: а) ориентации на глас-

ную букву и определения твердости или мягкости предшествующей согласной фонемы и б) ориентации на гласную фонему, определяющей позиционный вариант предшествующей согласной фонемы» [15, с. 63]. Система ориентиров чтения, разработанная В. Г. Горецким, включает 11 компонентов: «1) гласная как знак одного гласного звука, равного слогу (*о-сы*); 2) гласная как представитель гласного звука, соединившегося с твердым согласным в слиянии, в комплексе прямого согласного, и одновременно как сигнал твердости вошедшего в состав слияния согласного (*на, рама*); 3) гласная в составе слияния с мягким согласным, то есть как знак гласного звука и одновременно показатель мягкости предшествующего согласного (*лиса, море*); 4) согласная за пределами сочетания СГ как знак согласного звука (*второе, пульс, пуст, мал, мил, мель*); 5) согласная в составе прямого слога как знак определенного согласного звука (*мыло*); 6) йотированная гласная как представитель двузвучного прямого слога (*е-ли, ю-ла, обезь-я-на*); 7) йотированная как центр многозвучного слога и представитель слияния (*яб-локо, объ-явление, ла-ет*); 8) й краткое как представитель неслогового j, или йота (*майка, край, район*); 9) мягкий знак как показатель мягкости согласного звука (*тьма, вскользь, ср. — вполз*); 10) мягкий или твердый знаки как разделительные, то есть сигналы двузвучности последующего йотированного (*вьюга, съемка, съем*); 11) “буква пробела” как сигнал конечности слова и одновременно твердости согласного звука, представленного замыкающей согласной буквой, или соответствующего звука, представленного гласной или согласной с мягким знаком» [17, с. 16—17]. Мы привели весь перечень ориентиров без сокращения, чтобы зафиксировать их объемность, которая не позволяет в представленном виде предъявить их учащимся, делающим первые шаги в овладении навыком чтения. Ценным здесь является посыл включить в систему ориентиров не только буквы, обозначающие гласные звуки, но и согласные, а также мягкий и твердый знаки.

Взаимосвязь обучения грамоте и формирования учебных компетенций младших школьников обусловлена особенностями первоначального чтения, которые И. М. Стремок поясняет следующим образом: «Принадлежность чтения, с одной стороны, к речевой деятельности, с другой стороны — к читательской, а также специфическая задача начального звена обучения в системе среднего образования — научить детей учиться — позволяет нам утверждать, что при первоначальном обучении чтению для обеспечения понимания текста шестилетними учащимися необходимы читательские, речевые и общеучебные умения. Речевые умения, включаясь в процесс формирования читательской деятельности, выполняют функцию читательских умений и в то же время они выступают в роли общеучебных умений» [18, с. 9]. Таким образом, взаимосвязанное освоение учащимися навыка чтения и учебных компетенций является не только целесообразным, но и необходимым.

Подчеркнем, что если родной язык ребенок усваивает естественным путем в процессе общения с окружающими его людьми, то чтение и письмо требуют формального обучения. Н. И. Жинкин отмечает: «Мозг ребенка представляет собой “систему, способную к научению”, но еще не обладающую никакими содержательными связями» [19, с. 323]. Успешность овладения чтением и письмом зависит от качественной проработки всех этапов становления и развития этих навыков. Для каждого этапа необходимо разработать адекватные содержание и методические средства обучения, отвечающие специфике формируемых действий.

В научной литературе выделяются разные по количеству и содержанию этапы формирования навыков письма и чтения. Например, Е. В. Гурьянов, рассматривая навык письма, описывает четыре этапа (ориентировочный, аналитический, аналитико-синтетический, синтетический), Н. А. Бернштейн — три периода (знакомство с движением, координация всех действий, стабилизация и стандартизация действий). Наибольшее признание в методике обучения грамоте получил подход, основанный на трех этапах, которые могут быть выделены при формировании любого навыка: аналитический, синтетический и этап автоматизации. Опираясь на работы М. М. Безруких [6; 8; 9] и Т. Г. Егорова [20; 21], представим обобщенную характеристику этих этапов в отношении письма и чтения (*таблица*).

Рассмотрим подробнее содержание действий чтения и письма в динамике их поэтапного развития и совершенствования.

Аналитический этап включает «вычленение отдельных элементов действий и овладение ими, уяснение цели, зрительно-двигательного образа, выделение основных критериев контроля выполнения движений» [22, с. 193]. Этап характеризуется очень медленным, поэтапным выполнением каждой операции, входящей в состав действия. Например, каждый элемент буквы пишется раздельно при внешнем сохранении связного/слитного письма. Паузы между написанием отдельных элементов буквы примерно равны продолжительности письма или занимают

Таблица — Специфика действий чтения и письма на всех этапах формирования навыка

Этапы формирования навыка	Специфика действия	
	письмо	чтение
Аналитический	Анализ графического образа буквы, конфигурации каждого элемента буквы. Осознанное выполнение каждой операции, анализ и контроль собственных ощущений и результатов каждого элемента действия письма. Мышцы руки напряжены, быстро наступает утомление. Движения нестабильны	Овладение буквенными обозначениями звуков. Овладение чтением слога, слоговым чтением слов. Сознание направлено на овладение частями целого: прежде чем прочесть слог, необходимо распознать входящие в него буквы, проанализировать положение буквы в составе слога/слова
Синтетический	Связность в письме букв, которые начинают приобретать четкую конфигурацию. Постепенное исключение внимания и контроля к каждому элементу действия, под контролем остаются общие задачи (правильное написание букв, их соединений в словах; правильная передача на письме буквенного состава слов/перевод фонемы в графему и др.)	Чтение целыми словами. Освоение фразовой интонации. Начало использования смысловой догадки. Наблюдается увеличение темпа чтения и резкий скачок в понимании прочитанного за счет сигнала, поступающего от речедвигательных мышц (помощь в понимании читаемого оказывает артикуляция: чтение шепотом, жужжащее чтение)
Автоматизация	Написание всех элементов букв выходит из-под контроля сознания, осуществляется автоматически. Наблюдается стабилизация и стандартизация письма	Автоматизированное чтение (чтение словами, синтагмами)

больше времени, чем само письмо. Учащимся, которые пишут левой рукой, требуется меньше времени для письма элементов букв, но больше — для пауз между ними. Паузы между движениями необходимы для контроля и оценки того, что сделано, а также для программирования дальнейшего движения (написания следующего элемента буквы). Искусственное уменьшение времени пауз между движениями, которое может быть вызвано неадекватной методикой обучения (призывом учителя к более быстрому письму на данном этапе обучения), приводит к негативным последствиям: степень осознанности движений снижается из-за нехватки времени на обдумывание, закрепляется нерациональный вариант движений.

При освоении навыка чтения на аналитическом этапе выделяются две ступени: 1) освоение умения обозначать звуки буквами; 2) освоение слого-аналитического чтения, включая умения читать слоги и читать по слогам слова. Преобладает аналитическая деятельность, направленная на распознавание в слоге каждой буквы и анализ ее положения/позиции в слоге; зрительное выделение в слове отдельных слогов и их чтение как произносительной единицы. Следует учитывать, что на данном этапе формирования навыка «каждый предложенный к прочтению слог или коротенькое слово представляет собой самостоятельную, по-новому решаемую задачу» [21, с. 30]. Поэтому одни слоги и слова читаются быстро, другие — медленно. Для этапа характерны: «рубленое чтение» (без интонации, по принципу присоединения), частые повторы для добавления к фразе нового слова. Типичной является ошибка, обусловленная заменой концовки слова (смысловая догадка еще не помогает чтению).

Синтетический этап характеризуется «объединением отдельных элементов в целостное действие при высокой степени сознательного контроля» [6, с. 276]. На данном этапе осуществляется переход к связному письму букв. При этом связность письма букв следует отличать от их безотрывного начертания, которое противоречит психофизиологическому механизму письма. Улучшение результатов письма достигается только при осознанном и медленном выполнении деятельности (многократные тренировки эффективны только на третьем этапе). Продолжительность микропауз между элементами букв постепенно сокращается, более длительные паузы сохраняются между начертаниями букв. Появляется легкость и однотип-

ность выполнения движений при письме (буквы пишутся по одной траектории).

При чтении наблюдается переход к целостным актам восприятия слов и чтению целыми словами. По слогам читаются многосложные слова и слова, вызывающие трудность в их понимании. В начале этапа синтез характеризуется недостаточной зрелостью, поэтому читающий прибегает к повторному чтению слов, фраз с целью их проверки и уточнения смысла прочитанного. По мере освоения навыка становится характерным не только «возникновение полного синтеза букв в целое видимое слово, <…> но и синтез слов в систему фразы» [21, с. 37]. Читающий начинает воспринимать текст как целое, понимать его композицию, структуру, улавливать направленность его содержания.

Этап автоматизации предполагает выполнение целостного действия «без фиксированного внимания на отдельных элементах» [6, с. 276]. Для данного этапа характерно увеличение темпа письма за счет значительного сокращения пауз между единицами письма. Письмо плавное, связное (не безотрывное). Улучшение результатов письма достигается с помощью многократных упражнений.

При освоении первоначального чтения «связь между видимыми словами и их произнесением настолько закрепляется, что приобретает автоматизированный характер и становится навыком» [21, с. 24].

Следует отметить, что обозначенные этапы не сменяют последовательно друг друга: «отдельные ступени развития навыка правильнее представлять в виде отрезков, концы которых налегают друг на друга» [21, с. 27—28]. Поэтому в период обучения грамоте обособленные этапы выделить практически невозможно. Период знакомства с буквами занимает почти целый учебный год, при этом чтение слогов, слов, предложений и текстов с изученными буквами сразу включается в содержание обучения грамоте, обеспечивая переход от аналитического этапа формирования навыков чтения и письма к синтетическому этапу.

Для разработки лингвометодической системы обучения грамоте во взаимосвязи с формированием учебных компетенций младших школьников необходимо понимать, какие нейрофизиологические механизмы и психические процессы (познавательные, волевые, эмоциональные) включены в выполнение действий первоначального чтения и письма. С. Н. Костромина подчеркивает, что формирование письменной речи «основано на уже установившихся связях нейронных комплексов», например, «чтение начинается с последовательного восприятия системы письменных знаний (графем, слов, предложений). Необходимо расшифровать эти знаки, понять значение отдельных букв и слов, объединить их в более крупные единицы информации — целые фразы и текст, удержать в оперативной памяти и соотнести друг с другом, выделив сложные семантические единицы» [2, с. 127]. Поэтому способность ребенка различать и запоминать буквы выступает одним, но далеко не единственным элементом сложных по психофизиологической структуре действий.

Обобщая данные исследований М. М. Безруких, Т. Г. Визель, С. Н. Костроминой, Т. В. Черниговской и других, представим участие психических процессов и механизмов в выполнении действий чтения и письма на начальных этапах их формирования (*рисунок 2)*.

Рисунок 2 — Участие психических процессов и механизмов в выполнении действий первоначального чтения и письма

Организация, регуляция и контроль произвольных действий при чтении и письме связаны с учебными компетенциями учащихся, включающими способность понять и принять цель деятельности, наметить план работы, действовать по плану, соблюдать последовательность действий, выполнять их по алгоритму в соответствии с инструкцией; умение оценивать результат деятельности, сравнивать поставленную/принятую задачу и достигнутый результат. Познавательные процессы (восприятие, память, мышление, воображение) и мыслительные операции (вычленение, сравнение, анализ, синтез, систематизация, классификация, обобщение, абстрагирование, конкретизация, подведение под понятие и др.) сопровождают любую деятельность, позволяют проигрывать в уме свои действия, предвидеть их результаты и управлять ими по мере выполнения.

Основную роль при чтении текста и его списывании при освоении навыка письма выполняет зрительная воспринимающая система (система зрительного восприятия), которая выполняет функцию анализа и опознания зрительных образов букв. М. М. Безруких отмечает: «Расположение графических элементов на плоскости листа, пространственное расположение графического элемента (буквы), его пропорции, правые и левые части, верх и низ, соотношение штрихов — все, что может входить в понятие «зрительный образ буквы», связано со способностью ребенка к зрительному восприятию, дифференцировке и сохранению в памяти графических элементов» [8, с. 210]. На сложность зрительных функций, необходимых для успешного чтения и письма, указывает Т. В. Черниговская: узор из сочетаний единиц зрительного опознавания (линий, углов, кривых, дуг и др.) отражается в сетчатке глаза и активизирует определенные участки коры головного мозга; все воспринимаемые зрением элементы должны быть взаимосвязаны и расположены в пространстве определенным образом, чтобы мозг принял их в качестве текста для чтения. При этом мозг выполняет функцию «нормализации» сигнала, «выявление релевантных признаков, игнорируя величину букв, почерк или шрифт, освещенность и т. п. — подобно аналогичным процедурам, необходимым при восприятии звучащей речи», с большой скоростью распознает «структурно сложные зрительные сигналы, не нарушая направления сканирования текста и не пропуская никакие мелкие детали» [14, с. 165].

Слуховое восприятие связано с наличием в долговременной памяти слуховых образов звуков речи, что «обеспечивается специальными клетками мозга» [23, с. 27]. На формирование навыков чтения и письма влияют две взаимосвязанные формы речи: импрессивная (восприятие и понимание) и экспрессивная (воспроизведение). Развитие устной импрессивной речи определяет способность различать звуки речи, понимать слова и фразы, воспринятые на слух.

В звуко-буквенном анализе принимают участие зоны коры, отвечающие за анализ информации, поступающий от мышц артикуляционного аппарата. Артикуляция облегчает процесс перекодировки фонемы в графему: «ребенок учится писать, усиленно проговаривая то, что хочет получить на листе бумаги» [23, с. 23]. Исследования, проведенные Л. К. Назаровой, показали, что при исключении артикуляции из акта письма число ошибок учащихся I класса увеличивается в 5—6 раз [24].

Регуляцию действий чтения и письма обеспечивает устойчивое внимание (способность учащегося концентрировать внимание и в течение определенного времени удерживать его) и избирательный контроль (способность ограничить круг объектов и действий, подчиняя свою деятельность поставленной задаче).

Рассмотренные психофизиологические основы формирования действий чтения и письма позволяют сформулировать ***принцип опоры на нейрофизиологические механизмы чтения и письма***, реализующий нейролингводидактический подход к разработке лингвометодической системы обучения грамоте во взаимосвязи с формированием учебных компетенций младших школьников. С учетом данного принципа при разработке содержательного, технологического и контрольно-оценочного компонентов обозначенной системы следует опираться на следующие положения:

- при освоении первоначальных навыков чтения и письма функцию организации и регулирования учебной деятельности учащегося выполняют произвольное внимание, внешняя речь (речевая инструкция учителя), внутренняя речь (объяснение самому себе порядка выполнения действий);
- первоначальное письмо (техника написания букв/техника письма) является двигательным навыком сложной и многокомпонентной деятельности, которая не приравнивается к простому двигательному действию;
- инструкции по выполнению действий письма и чтения должны быть предельно краткими и четкими, содержать понятную для учащихся лексику;

- освоение последовательности новых действий наиболее эффективно при выполнении сложной деятельности (чтения, письма) в медленном темпе;
- подключение артикуляции (артикуляторных движений) обеспечивает качественное проведение анализа звукового состава слова, регуляцию и контроль письма и чтения, понимание прочитанного за счет сигнала от речедвигательных мышц;
- методические средства обучения предусматривают целенаправленное обучение письму изученных букв не только в тетради, но и на классной доске, так как траектории движения руки при письме в тетради и на классной доске не совпадают;
- отработка движений первоначального письма осуществляется на крупных буквах, размер которых уменьшается по мере освоения учащимися умения задавать нужную траекторию линий с помощью инструмента письма;
- коррекция действий чтения и письма опирается на варианты правильного выполнения отдельных операций или элементов деятельности без акцента на допущенные ошибки;

на необходимость:

- исключения механического копирования, обучения осознанному выполнению действий чтения и письма;
- отказа от безотрывного написания букв при сохранении связного письма в период обучения грамоте учащихся;
- наличия диагностического инструментария, позволяющего определять ведущую руку учащегося; разработки адекватных методических средств обучения, учитывающих специфику формирования навыка письма у тех, кто пишет правой рукой, и тех, кто пишет левой рукой.

Литература

1. Визель, Т. Г. Прикладная нейролингвистика / Т. Г. Визель. — М. : Московский ин-т психоанализа, Когито-Центр, 2020. — 339 с.
2. Костромина, С. Н. Введение в нейродидактику : учеб. пособие / С. Н. Костромина. — СПб. : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2019. — 182 с.
3. Зеер, Э. Ф. Нейродидактика — инновационный тренд персонализированного образования / Э. Ф. Зеер // Профессиональное образование и рынок труда. — 2021. — № 4. — С. 30—38.
4. Нейролингводидактика и обучение детей РКИ // Русский язык за рубежом. — 2022. — № 6.
5. Леонтьев, А. А. Язык, речь, речевая деятельность / А. А. Леонтьев. — М. : Просвещение, 1969. — 214 с.
6. Безруких, М. М. Трудности обучения в начальной школе: причины, диагностика, комплексная помощь / М. М. Безруких. — М. : Эксмо, 2009. — 464 с.
7. Лурия, А. Р. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга / А. Р. Лурия. — М. : Изд-во Московского ун-та, 1962. — 432 с.
8. Безруких, М. М. Обучение письму / М. М. Безруких. — Екатеринбург : Рама Паблишинг, 2009. — 608 с.
9. Безруких, М. М. Обучение первоначальному письму : метод. пособие к прописям / М. М. Безруких. — М. : Просвещение, 2002. — 32 с.
10. Бернштейн, Н. А. О построении движений / Н. А. Бернштейн. — М. : Медгиз, 1947. — 255 с.
11. Безруких, М. М. Знаете ли вы своего ученика? / М. М. Безруких, С. П. Ефимова. — М. : Просвещение, 1991. — 176 с.
12. Пятница, Т. В. Леворукость как норма развития : пособие для педагогов и родителей / Т. В. Пятница. — Минск : Аверсэв, 2007. — 142 с.
13. Методика обучения литературе в начальной школе : учебник для студ. высш. учеб. заведений / М. П. Воюшина [и др.] ; под. ред. М. П. Воюшиной. — М. : Академия, 2010. — 288 с.
14. Черниговская, Т. В. Чеширская улыбка кота Шредингера: мозг, язык и сознание / Т. В. Черниговская. — М. : АСТ, 2021. — 496 с.
15. Эльконин, Д. Б. Как учить детей читать / Д. Б. Эльконин. — М. : Знание, 1976. — 64 с. — (Новое в жизни, науке, технике. Серия «Педагогика и психология»).
16. Львов, М. Р. Методика преподавания русского языка в начальных классах : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / М. Р. Львов, В. Г. Горецкий, О. В. Сосновская. — 3-е изд., стер. — М. : Академия, 2007. — 464 с.
17. Горецкий, В. Г. Теория и практика обучения чтению учащихся начальных классов общеобразовательной школы : автореф. … на соискание ученой степени доктора педагогических наук в форме научного доклада по специальности 13.00.02 — методика преподавания русского языка /

В. Г. Горецкий. Научно-исследовательский институт Министерства просвещения РСФСР. — М., 1986. — 38 с.
18. Стремок, И. М. Обучение шестилетних учащихся осознанному чтению : автореф. ... на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 — методика преподавания литературы / И. М. Стремок. Научно-исследовательский институт содержания и методов обучения АПН СССР. — М., 1986. — 16 с.
19. Жинкин, Н. И. Механизмы речи / Н. И. Жинкин. Акад. пед. наук РСФСР. Ин-т психологии. — М. : Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1958. — 370 с.
20. Егоров, Т. Г. Очерки психологии обучения детей грамоте / Т. Г. Егоров. — М. : Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1950. — 108 с.
21. Егоров, Т. Г. Психология овладения навыком чтения / Т. Г. Егоров. Акад. пед. наук РСФСР, Ин-т психологии. — М. : Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1953. — 264 с.
22. Безруких, М. М. Леворукий ребенок в школе и дома / М. М. Безруких. — М. : Вентана-Граф, 2008. — 240 с.
23. Визель, Т. Г. Как вернуть речь / Т. Г. Визель. — М. : В. Секачев, 2010. — 216 с.
24. Назарова, Л. К. Предупреждение ошибок в письме первоклассников / Л. К. Назарова. — М. : Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1954. — 120 с.

Материал поступил в редакцию 25.03.2024.

THEORETICAL FOUNDATIONS OF INTERCONNECTED LITERACY TEACHING WITH THE FORMATION OF LEARNING COMPETENCIES OF JUNIOR SCHOOLCHILDREN: THE NEUROLINGUODIDACTIC APPROACH

Olga I. Tirinova, doctoral student at the Academy of Education, Cand. Sci. (Pedagogics), Associate Prof.; *tirinova@mail.ru*

The neurolinguodidactic approach is considered in the article as a synthesis of neurolinguistics and neurodidactics, providing a common methodological basis for literacy teaching and formation of learning competencies of junior schoolchildren. The specifics of reading and writing actions, their mechanisms, which change as the skill is mastered, are revealed. Emphasis is placed on the two sides of reading and writing: technical and content ones. The principle of relying on neurophysiological mechanisms of reading and writing, which implements the neurolinguodidactic approach to literacy teaching, is formulated and substantiated.

Keywords: neurolinguodidactic approach; literacy teaching methodology; learning competencies of junior schoolchildren; reading mechanism; writing mechanism.

Submitted 25.03.2024.