

**Сивкина Валентина Николаевна**

бакалавр, магистрант

ФГБОУ ВО «Московский государственный  
психолого-педагогический университет»

г. Москва

DOI 10.31483/r-101649

## **ОПТИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ ДИСКАЛЬКУЛИИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С НАРУШЕНИЯМИ ИНТЕЛЛЕКТА**

*Аннотация:* в статье рассматривается этиология, определяются механизмы, описываются проявления оптических нарушений при формировании элементарных математических представлений и обучении арифметике школьников с интеллектуальными нарушениями.

*Ключевые слова:* нарушение счета, оптические нарушения при дискалькулии, базис арифметических способностей, трудности в обучении, начальная школа.

Общеизвестным фактом является увеличение количества детей, испытывающих трудности при овладении программным материалом, причем это становится актуальным не только при обучении по программам, соответствующих федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования, но и при осуществлении образовательного процесса по федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, где работа учителя осуществляется по специально разработанным адаптированным образовательным программам.

Актуальность статьи определяется недостаточной степенью изученности механизмов и проявлений нарушения усвоения элементарных математических представлений и арифметических действий, а также ограниченным количеством методических рекомендаций и специально разработанных программ по преодолению дискалькулии, в том числе нарушений счетной деятельности у детей с интеллектуальной недостаточностью.

Проблема изучения оптических нарушений носит междисциплинарный характер, поскольку этиология указанных трудностей включает сразу несколько компонентов – и физиологических, и психологических, и речевых. С точки зрения логопедии расстройства счетных операций описывали такие авторы как Р.И. Лалаевой, С.Ю. Кондратьева и др., с позиции нейропсихологии освещали А.Н. Корнев, Л.С. Цветкова и др., психологический подход освещался в работах авторов Т.Е. Егоров, М.Р. Львов и т. д. Такое количество подходов к одному дефекту определяет сложность и многокомпонентность нарушения.

Изучение курса математики в первом классе начального общего образования детей, обучающихся по нецензовым вариантам адаптированной общей образовательной программы, включает обязательный раздел по формированию или уточнению элементарных математических представлений. Дискалькулия – специфическое стойкое нарушение счетных навыков, имеющие в основе психические, физиологические и речевые дисфункции. Уже на этапе повторения основных форм, цветов и размеров начинают проявляться специфические трудности – ребенок путает визуально схожие фигуры (например, круг и овал), владеет только основными цветами, уподобляя оттенки, испытывает трудности при выстраивании рядов по определенному признаку, поскольку не всегда верно дифференцирует представленные в схематичном виде изображения. Знания о величине также часто является недостаточным: дети с нарушениями интеллекта хорошо владеют крайними значениями (большой-маленький), однако при необходимости определения среднего, или составления последовательности по увеличению или уменьшению ширины, длин, высоты или размера в целом, возникают затруднения в порядке срединных элементов.

Среди элементарных математических представлений, недостаточность которых также приводит к различным оптическим нарушениям, выделяются пространственные и временные понятия, которые наиболее трудно формируются у детей с интеллектуальными нарушениями. Низкий уровень сформированности пространственной ориентировки проявляется в копировании рисунков из счетного материала или путем графического отображения на бумаге – ребенок со-

крашает количество элементов, оставляя только существенные и основные, редуцирует фигуру, меняет расположение частей изображений.

Рассмотрим физиологический аспект нарушения. Точные науки, в число которых относится и математика, являются сложными, поскольку требуют значительных интеллектуальных усилий для понимания всех логических связей и закономерностей. Дети с нарушением интеллекта имеют органическую основу дефекта, поэтому необходимо знать степень поражения головного мозга – как зон коры, отвечающих за восприятие первичной информации от анализаторных систем, так и ассоциативных зон, для понимания механизма нарушения и построения правильной коррекционной работы. Детям с пораженным головным мозгом также характерны нарушения регулятивных функций и функций программирования действий, что соответствует недостаточности префронтальных отделов мозга. На основе органического компонента возникают нарушения формирования и развития ряда высших психических функций.

Оптические нарушения появляются вследствие недостаточности следующих высших психических функций: зрительного гнозиса, анализа и синтеза, зрительного внимания и памяти, а также недостаточности пространственно-временных представлений и межанализаторных функций. Это является одной из причин, почему специфические ошибки начинают проявляться еще до начала изучения непосредственно символьных систем – только на основе достаточно развитых высших функций психики ребенок может выполнять сложные действия на основе оптико-моторной координации: срисовывать, конструировать по образцу, рисовать самостоятельно, выделять части и элементы фигур и предметов, узнавать по силуэту и т. д.

После изучения раздела элементарных математических представлений, при введении цифровых обозначений и специальных символов, таких как знаки больше-меньше, равно и т. д., количество ошибок оптического характера, как правило, возрастает, особенно в случае отсутствия профилактической работы по коррекции оптических проявлений. Зеркальное письмо цифр, смешение и замены похожих символов, неправильный порядок записи примеров – наиболее

характерные проявления. Замены или неправильное написание цифры или ее элементов могут осуществляться по пространственному расположению частей символа (5–2, 6–9), количеству элементов (8–0) или внешнему сходству (1–7). Далее, при изучении чисел второго десятка, третьего десятка и т. д., возникает зеркальное чтение и зеркальная запись числа.

Цифровое восприятие – способность к выделению, опознаванию и различению необходимого символа среди других цифр, формируется на основе развитых вышеперечисленных психических функций. При неразвитом цифровом гнозисе и слабо усвоенном графо-моторном образе цифры, ребенок допускает ошибки при записи и чтении как изолированных символов, так и целых примеров и задач. Как правило, чтение математических знаков является более доступным, чем их письмо. По мере истощения внимания и усталости, количество ошибок при написании цифр возрастает.

По данным Р.И. Лалаевой, по мере овладения математикой, у детей с нарушениями интеллекта, имеющими оптические нарушения, частота ошибок снижается, при этом их качество остается, как правило, неизменным.

Таким образом, уже на начальных этапах освоения программного материала начинают возникать ошибки, возникающие вследствие физических и психических дисфункций. Безусловно, для предотвращения дальнейших трудностей в обучении, необходимо проводить специальную диагностическую работу для выявления компонентов функционального базиса математики, высших психических функций или физиологических параметров, имеющих недостаточное развитие, а затем проводить коррекционную работу на основе полученных данных, с учетом необходимости систематического повторения скорректированного изученного материала.

### ***Список литературы***

1. Антонова Е.Е. Изучение особенностей формирования базовых функций письма у младших школьников с оптической дисграфией / Е.Е. Антонова, О.В. Анисимова // Актуальные проблемы современного образования детей с ОВЗ: сборник. – М., 2020. – С. 140–146.

2. Егоров Т.Г. Психология овладения навыком чтения. – СПб.: КАРО, 2006. – 296 с.
3. Кондратьева С.Ю. Диагностика и профилактика нарушений счетных навыков (дискалькулии) у дошкольников «Группы риска» // Специальное образование. – 2012. – №2.
4. Корнев А.Н. Методика диагностики дислексии у детей: методическое пособие / А.Н. Корнев, О.А. Ишимова. – СПб.: Изд-во Политехнического ун-та, 2010. – 70 с.
5. Лалаева Р.И. Нарушения в овладении математикой (дискалькулия) у младших школьников. Диагностика, профилактика и коррекция. / Р.И. Лалаева, А. Гермаковска. – СПб., 2005. – 176 с.
6. Сивкина В.Н. Изучение проявлений оптической дислексии у младших школьников / В.Н. Сивкина, Л.А. Тишина // ПРОчтение: дислексия в XXI веке: сборник материалов IX Международной научно-практической конференции Российской ассоциации дислексии. – М., 2020. – С. 185–190.
7. Kósc L. Developmental dyscalculia // J. Learn Disab. 1974. 7. – P. 164–177.