

Замашнюк Елена Вадимовна

кандидат педагогических наук,
доцент кафедры тифлопедагогики
Российского государственного педагогического
университета им. А.И. Герцена

Никитина Анна Валентиновна

кандидат педагогических наук,
доцент кафедры тифлопедагогики
Российского государственного педагогического
университета им. А.И. Герцена

АДАПТАЦИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ СЛАБОВИДЯЩИХ ПЕРВОКЛАСНИКОВ В СВЕТЕ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС НОО ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОВЗ

Аннотация:

Статья посвящена актуальной проблеме приведения в соответствие содержания обучения математике слабовидящих первоклассников и требований федерального государственного образовательного стандарта обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Описываются направления адаптации содержания обучения математике, особенности изучения готовности к обучению математике в подготовительный период, специфические приемы развития зрительного восприятия при формировании математических знаний и умений. Особо отмечается необходимость использования специальных средств наглядности при обучении слабовидящих первоклассников.

Ключевые слова:

слабовидящие, первоклассники, адаптация содержания обучения математике, зрительное восприятие, наглядность, наглядные средства, методические приемы, особые образовательные потребности, коррекционная направленность образовательного процесса.

Zamashnyuk Elena Vadimovna

PhD in Education Science,
Assistant Professor,
Department for Methods of Teaching the Blind,
Herzen State Pedagogical University of Russia

Nikitina Anna Valentinovna

PhD in Education Science,
Assistant Professor,
Department for Methods of Teaching the Blind,
Herzen State Pedagogical University of Russia

CONTENT ADAPTATION OF TEACHING MATHEMATICS TO VISUALLY IMPAIRED FIRST-GRADERS IN THE CONTEXT OF THE IMPLEMENTATION OF THE FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARD OF ELEMENTARY GENERAL TRAINING OF STUDENTS WITH DISABILITIES

Summary:

The article deals with the topical problem of aligning the content of teaching mathematics to visually impaired first-graders and the requirements of the Federal State Educational Standard of students with disabilities. The paper describes the direction for the content adaptation of teaching mathematics, the features of studying readiness for learning mathematics in the preparatory period, specific techniques for development of visual perception during the formation of mathematical knowledge and skills. The authors make particular reference to the necessity of using specific visual aids when training visually impaired first-graders.

Keywords:

visually impaired, first-graders, content adaptation of teaching mathematics, visual perception, visualization, visual aids, instructional techniques, special educational needs, correctional orientation of the educational process.

Перед специальным образованием стоит проблема адаптации содержания обучения для учащихся с ограниченными возможностями здоровья. Не являются исключением и слабовидящие младшие школьники. Несмотря на то что все школы России с нового учебного года приступили к реализации федерального государственного образовательного стандарта для учащихся с ограниченными возможностями здоровья, обучение слабовидящих продолжает осуществляться с использованием УМК для общеобразовательных школ. Очевидно, решение данной проблемы требует, во-первых, разработки новых учебно-методических материалов для школьников с нарушением зрения, во-вторых, определения соответствующих направлений адаптации уже имеющегося содержания обучения по предметным областям с учетом особых образовательных потребностей слабовидящих учащихся (развитие и коррекция предметных представлений, зрительного восприятия, связной речи, активизация познавательной деятельности).

Обобщение тифлопедагогического опыта, практической деятельности позволило выделить направления адаптации содержания обучения в первом классе по учебному предмету «Математика». К ним можно отнести: увеличение подготовительного периода обучения математике; адаптацию текстового материала учебников, рабочих тетрадей, контрольно-измерительных материалов; использование специфичных методических приемов формирования математических

знаний и умений; применение наглядности и наглядных средств обучения с целью решения коррекционно-развивающих задач. Рассмотрим более подробно каждое из них.

Особые образовательные потребности слабовидящих требуют в первую очередь пролонгации обучения в начальной школе до пяти лет, что дает возможность перераспределить учебный материал и увеличить в первом классе подготовительный период к обучению математике. Это вызвано многими причинами, одной из которых является разный уровень подготовленности к обучению слабовидящих детей. Большинство из них посещали дошкольные учреждения компенсирующего вида, и их сенсорное развитие осуществлялось в коррекционном процессе. В то же время выделяется группа детей, которые или воспитывались дома, или посещали общеобразовательные детские сады, в которых обогащение их чувственного опыта проходило спонтанно. Поэтому неоднородность контингента учащихся вызывает необходимость проведения в начале учебного года диагностики, направленной на выявление запаса математических знаний и умений, и подготовки к изучению нумерации чисел в пределах 10. Полученные результаты позволят наметить направления коррекционной работы и предупредить ряд трудностей в освоении учебного материала. Диагностика слабовидящих первоклассников может проводиться в разном виде и оформляться в произвольной форме по следующим параметрам:

1. Выявление умения считать предметы, определение пределов счета. Инструкция: «Сосчитай предметы, картинки. Ответь на вопрос: “Сколько всего?”» (10 картинок).

2. Выявление понимания смысла терминов «больше», «меньше», «столько же», «поровну». Инструкция: «Возьми из коробки в правую руку столько карандашей, сколько флажков в вазе»; «Узнай, каких кружков на фланелеграфе больше (меньше): синих или красных» (5–8 фигур).

3. Уточнение запаса пространственных представлений, понимание смысла терминов «справа – слева», «внизу – сверху», «впереди – сзади», «перед», «за», «между». Инструкция: «Посмотри на картинку к сказке “Репка” и расскажи, кто стоит перед Жучкой, за кошкой, между...».

Адаптация содержания обучения математике предполагает решение ряда коррекционных задач, в том числе за счет специальной адаптации текстового материала, на что указывают в своей работе Г.В. Никулина, А.В. Потемкина [1]. Это вызвано особенностями развития зрительного восприятия у слабовидящих, которые отмечает Г.В. Никулина [2]. Она подчеркивает, что в условиях слабовидения снижаются эмоциональное воздействие некоторых признаков объектов, интерес к зрительной среде, происходят нарушение целостности и предметности восприятия, ухудшение качества и скорости различения признаков объекта и выделения в них существенных признаков. На это также указывают в своей работе А. Хохманн и О. Крютцфелдт [3].

Вышеперечисленные особенности затрудняют овладение навыками счета, математическими терминами. В то же время имеются данные, свидетельствующие о возможности развития зрительного восприятия в различных предметных областях, например на уроках математики. Это отражено в работе Р.Ф. Малых [4]. Поэтому содержание заданий и упражнений учебников, рабочих тетрадей должно использоваться для развития зрительного восприятия школьников. Кроме того, на этапах закрепления и повторения учитель должен дополнительно включать в урок задания, способствующие обогащению сенсорно-перцептивного опыта детей, формированию навыков зрительного обследования предметов и объектов, конкретизации предметных и пространственных представлений, развитию наблюдательности.

Искажение зрительных образов и трудности зрительного контроля при работе в микро- и макропространстве вызывают необходимость развития регулирующей и контролирующей роли зрения в учебном процессе (развитие зрительно-моторной координации). Поэтому в урок важно включать упражнения, направленные на развитие зрительных умений прослеживать глазами за действием руки; проводить линии (прямые, косые, ломаные); пользоваться карандашом, ручкой, линейкой; писать цифры по образцу и самостоятельно; выполнять штриховки различных видов, графические работы по готовому образцу и зрительной памяти.

Для развития ориентировочно-поисковой роли зрения, с целью повышения различительной чувствительности, способности к анализу, формирования умения видеть изменения в результате манипуляций с деталями (убавление, перестановка, добавление) целесообразно использовать цифры, математические знаки «больше», «меньше», «равно». Действия с ними, постоянный творческий поиск способствуют развитию зрительно-моторной координации, зрительно-пространственного восприятия, слухоречевой памяти. Это обеспечивает профилактику дискалькулии как частичного нарушения счетной деятельности, которое проявляется в стойких повторяющихся ошибках, обусловленных недостаточной сформированностью процессов сенсорной информации, и трудностях использования в речи математических терминов. На данную проблему указывает в своей работе С.Ю. Кондратьева [5].

Развитие информационно-познавательной роли зрения необходимо для формирования точных и полных зрительных представлений. С этой целью можно использовать предметные изображения, иллюстрации к задачам в учебнике. При этом надо помнить, что нарушения зрительных функций приводят к затруднению выделения информационных признаков, снижают воз-

возможности познавательной деятельности. Поэтому особое внимание при рассмотрении иллюстраций надо уделять узнаванию предметов по характерным признакам, установлению причинно-следственных связей. Это будет способствовать развитию у учащихся навыков аналитико-синтетической деятельности, расширению и коррекции представлений об окружающем мире.

Важным направлением в адаптации содержания обучения на уроках математики является использование методических приемов, которые позволяют формировать математические знания и умения, способствуют умственному развитию школьников и реализации коррекционной направленности образовательного процесса. С первых уроков, исходя из особенностей контингента, необходимо готовить детей к выполнению ряда упражнений в учебнике. Для этого рекомендуется использовать практические задания на оперирование с множествами объемных и плоскостных предметов, выкладывать карточки с разрезными цифрами и знаками на индивидуальных фланелеграфх и наборных полотнах.

Исследования Р.Ф. Малых показали, что многие слабовидящие первоклассники продолжают испытывать трудности при сравнении предметов по величине, что обусловлено нарушениями бинокулярного зрения. В результате при выполнении заданий они часто смешивают понятия и не могут дать правильные, полные ответы при сравнении предметов по длине, высоте и ширине [6]. Поэтому в подготовительный период обучения математике можно использовать практические задания на сравнение натуральных предметов: матрешек, кубиков, книг, школьных принадлежностей. Это будет способствовать развитию предметно-практической деятельности.

Наблюдения за слабовидящими учащимися свидетельствуют о том, что, например, в содержание уроков при обучении счету предметов надо включать задания, в которых предметы расположены не только горизонтально, но и вертикально; предлагать упражнения на измерение длины, ширины с использованием условных мерок, что также будет развивать зрительное внимание, координацию руки и глаза; побуждать измерять отрезки линейкой с четкими делениями.

Оперирование различным дидактическим материалом при изучении нумерации чисел помогает усвоить способы образования каждого числа и должно быть направлено на развитие зрительной и слуховой памяти, зрительного восприятия, логического мышления, способствовать личностному развитию школьников. При этом можно использовать как самостоятельно подобранные учителем упражнения, так и задания из учебников типа: присчитывание и отсчитывание по одному (с предметами, счетными палочками, картинками, фишками); образование числовых лесенок из геометрических фигур; решение задач с помощью иллюстраций; черчение и измерение отрезков; знакомство с цифрой; сравнение последовательности чисел натурального ряда с опорой на сравнение множеств и др.

При работе с материалом учебника содержание некоторых достаточно объемных заданий необходимо делить на части с целью предупреждения зрительного переутомления. Первую часть следует использовать для устного счета, вторую – выполнить письменно. Особое внимание должно быть уделено развитию у школьников умения слушать, рассуждать и делать выводы. В первые же недели обучения учитель должен предлагать учащемуся комментировать выполняемые им самим и другими школьниками практические действия.

Важное место на уроках математики в первом классе занимают наглядность и наглядные средства обучения, которые используются с целью конкретизации предметных представлений слабовидящих, развития мыслительной деятельности, зрительных функций и зрительного восприятия. Для этого учителю необходимо применять различные виды наглядности: натуральные предметы, изобразительную (иллюстрации) и экранную (слайды, диафильмы) наглядность.

Использование натуральных предметов особенно актуально в подготовительный период обучения математике, когда формируется понятие о натуральном числе и раскрывается конкретный смысл математического действия. Предметы должны быть доступны для восприятия и манипуляций с ними, устойчивы.

Использование изобразительной наглядности (рисунков, аппликаций предметов) требует соблюдения ряда требований к ним: отсутствие мелких деталей; преимущественное использование цветовой гаммы, облегчающей зрительное восприятие (желтый, зеленый, коричневый и их оттенки); использование оптимальных размеров (10 × 10 см, 20 × 30 см); соблюдение определенного расстояния от глаз до изобразительной наглядности; рациональное сочетание словесного объяснения и показа изображений; создание условий восприятия с применением различных видов луп, увеличением степени освещения, использованием подставок для книг.

Специфичным для обучения слабовидящих является использование знаковой наглядности с целью сокращения времени на ориентировку на странице, запись в тетради и охраны зрения учащихся. Чем больше первоклассники будут упражняться с предметами, цифрами и знаками, тем в дальнейшем меньше трудностей они будут испытывать при записи в тетрадь и чтении выражений. Оперирование карточками с цифрами должно сопровождаться проговариванием своих

действий, выполнением заданий с комментированием, что способствует формированию точности математической речи.

При изучении натуральной последовательности чисел дети должны учиться сравнивать два числа, правильно читать равенства и неравенства с опорой на наглядность.

Из наглядных средств, которые постоянно используются при изучении разных тем, можно выделить счетные палочки, предметные картинки, плоскостные геометрические фигуры, наборы многоугольников разного цвета и величины, выполненные из плотной бумаги; различные трафареты предметов, геометрических фигур, вырезанные из картона; разрезные цифры и знаки арифметических действий. Работа с геометрическими фигурами помогает, с одной стороны, усвоению арифметического материала, с другой, развитию зрительного восприятия, уточнению представлений, произвольности оперирования представлениями.

Таким образом, адаптация содержания обучения математике по рассмотренным направлениям позволит реализовать коррекционную направленность обучения слабовидящих первоклассников и предупредить возникновение трудностей при формировании учебных навыков.

Ссылки:

1. Никулина Г.В., Потемкина А.В. Оптимизация образовательных возможностей слабовидящих учащихся в условиях инклюзивного образования за счет специальной адаптации текстового материала // Школа для всех: образование слепых и слабовидящих : сб. ст. / под общ. ред. Г.В. Никулиной. СПб., 2015. С. 27–30.
2. Никулина Г.В. Адаптация содержания образования в контексте реализации ФГОС для слепых и слабовидящих // Там же. С. 4–13.
3. Hohmann A., Creutzfeldt O.D. Squint and the development of binocular vision in humans // *Nature*. 1975. Vol. 254, no. 17. P. 39–46.
4. Малых Р.Ф. Обучение математике слепых и слабовидящих младших школьников : учеб. пособие. СПб., 2014.
5. Кондратьева С.Ю. Диагностика и профилактика вербальной дискалькулии у детей с тяжелыми нарушениями речи (ТНР) // Общество: социология, психология, педагогика. 2015. № 6. С. 143–145.
6. Малых Р.Ф. Указ. соч.

References:

Hohmann, A & Creutzfeldt, OD 1975, 'Squint and the development of binocular vision in humans', *Nature*, vol. 254, no. 17, pp. 39–46.

Kondratyeva, SYu 2015, 'Diagnostics and prevention of verbal dyscalculia of children with severe speech disorders', *Obshchestvo: sotsiologiya, psikhologiya, pedagogika*, no. 6, pp. 143-145, (in Russian).

Malykh, RF 2014, *Teaching mathematics to blind and visually impaired primary school students*, study guide, St.-Petersburg, (in Russian).

Nikulina, GV 2015, 'Adaptation of the education content in the context of the implementation of the Federal State Educational Standard for the blind and visually impaired students', *Shkola dlya vsekh: obrazovaniye slepykh i slabovidyashchikh: sb. st.*, St.-Petersburg, pp. 4-13, (in Russian).

Nikulina, GV (ed.) & Potemkina, AV 2015, 'Optimization of educational opportunities for visually impaired students in conditions of inclusive education due to special adaptation of text material', *Shkola dlya vsekh: obrazovaniye slepykh i slabovidyashchikh: sb. st.*, St.-Petersburg, pp. 27-30, (in Russian).