

**Н.С. Цырулик**  
УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П. Шамякина»  
Мозырь, Республика Беларусь

**УЧЕТ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ РАЗВИТИЯ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ  
КАК ПРИНЦИП КОРРЕКЦИОННОЙ РАБОТЫ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ  
ДИСКАЛЬКУЛИИ У ДЕТЕЙ**

*Аннотация. В статье обоснована важность учета принципа опоры на закономерности онтогенетического развития в коррекционной работе по профилактике дискалькулии у детей. Представлено описание последовательности освоения детьми количественной стороны объектов, счетной деятельности и условий возникновения понятия числа.*

*Ключевые слова: количественные представления, понятие числа, счет, дискалькулия, профилактика.*

**N.S. Zsyrułik**  
Mozyr State Pedagogical University named after I.P.Shamyakin  
Mozyr, Republic of Belarus

**ACCOUNTING SEQUENCE FOR THE DEVELOPMENT OF QUANTITATIVE CONCEPTS AS THE  
PRINCIPLE REMEDIAL WORK ON THE PREVENTION OF DYSCALCULIA IN CHILDREN**

*Abstract. The article substantiates the importance of taking into account the principle of relying on the laws of ontogenetic development in correctional work for the prevention of dyscalculia in children. The description of the sequence of children's development of the quantitative side of objects, counting activities and conditions for the emergence of the concept of number is presented.*

*Keywords: quantitative representations, number concept, counting, dyscalculia, prevention.*

Усвоение детьми понятия числа и способов оперирования количеством, обобщение опыта познания количества в слове рассматривается как важная сторона истории умственного развития ребенка. Однако есть случаи, когда у детей отмечаются трудности оперирования количеством, абстрагирования количественных отношений наблюдаемых объектов от других их свойств, непонимание элементного состава множества и возможности его изменения, что создает серьезные ограничения в овладении детьми понятием числа, счетной деятельностью. Нередко это может приводить к дискалькулии (специфическому расстройству арифметических навыков).

Профилактика дискалькулии у детей предполагает своевременное выявление дефицитов предшествующего этапа арифметического развития и их преодоление путем последовательного восполнения и обобщения представлений о количестве и способах действий с количеством. Одним из важнейших условий коррекционной работы с детьми с особенностями психофизического развития является опора на закономерности онтогенетического развития. Учет закономерностей развития количественных представлений в ходе нормального онтогенеза у детей позволяет правильно выстроить стратегию коррекционно-развивающего воздействия: первоначально уделить внимание предшествующим, более ранним стадиям развития количественных представлений, далее проходить путь усвоения детьми понятия числа, счета. Аналогичная работа проводится в случаях, когда у ребенка обнаруживается недоразвитие моторики, речи, пространственных представлений, фонематического восприятия и т. д.

В работах педагогов и психологов (Г.С. Костюк, Н.А. Менчинская, А.М. Леушина, В.В. Данилова, G. Ricken, A. Fritz и др.) имеются данные о последовательности овладения детьми понятием числа и счетной деятельностью, о *раннем знакомстве ребенка с количественной стороной действительности*. В возрасте от 2 до 3 лет дети, оперируя различными предметами, обращают внимание на их множественность,

замечают исчезновение части объектов, бывших предметом их деятельности, изменения в их множественности, отдадут предпочтение большему количеству предметов, на которые направлена их деятельность, перед меньшим их количеством, дифференцируют множества предметов, употребляя слова «много», «мало», «больше», «меньше», «еще». Возникновение понятия числа связывается, прежде всего, со способностью ребенка абстрагировать количественные отношения наблюдаемых объектов от других их свойств.

В исследованиях Г.С. Костюка рассматривается вопрос об условиях возникновения у детей первого осознания ими количественных отношений объектов. Исследователь отмечает: «В процессе оперирования предметами у детей вырабатываются те свойства, которые становятся внутренней предпосылкой дальнейшего осознания ими количественных отношений этих предметов, а именно: наблюдательность, способность воспринимать определенную группу в целом и выделять ее отдельные элементы, замечать увеличение или уменьшение группы, умение перебирать элементы конкретной совокупности предметов, их сопоставлять, рядопологать, складывать, раскладывать, группировать, собирать вместе, переносить с места на место и пр.» [2, с. 174]. У детей до 3 лет количественные отношения еще не дифференцированы от качественных признаков группы объектов (величины объектов, их пространственного размещения, формы размещения объектов), способ оценки количества предметов опирается преимущественно на восприятие их пространственных признаков [1], [2], [3], [5].

Осознание того, что бывают количественно одинаковые группы при различном их внешнем виде, происходит в действии сопоставления 1:1 элементов множеств. «Содержа в себе возможность дальнейшего видоизменения и усовершенствования оно становится со временем той основной операцией, при помощи которой у ребенка образуется понятие о числе» [2, с. 181]. Данный способ оценки включает выработанные ранее в практической деятельности операции: выделение отдельных элементов группы, их объединение, последовательное их рассмотрение, одновременное схватывание, перебирание элементов по одному, сопоставление предметов одной группы с каждым предметом другой. Г.С. Костюк говорит о рождении в онтогенетическом развитии человеческого сознания основного способа, с помощью которого дети трехлетнего возраста абстрагируют элементный (количественный) состав множества объектов от других характеристик, что выступает важнейшей предпосылкой будущего понятия о числе объектов.

Абстрагируя количественные отношения, ребенок еще не может определить количественный состав, что требует более совершенных способов оценки количества. В процесс оперирования множествами объектов ребенок рано включает слова-числительные, начинает их использовать применительно к группе предметов. Как качественная модификация первичного способа осознания количества предметов возникает счет, который включает предшествующие действия – выделение элементов группы, их перебирание, установление соответствия – как свои операции, однако словесная форма данного действия дает возможность обобщить результат абстракции в слове и применить его к оценке новых видов объектов.

Усвоение счета представляет собой последовательный процесс, в ходе которого ребенок переходит от неупорядоченного использования числительных к усвоению их последовательности (речевой компонент действия счета) и точному согласованию с объектами счета (ручной компонент действия счета), к дифференциации процесса счета от итога счета, пониманию значения итогового числа и независимости результата счета от направления счетного действия и внешних характеристик объектов [3]–[5].

К двум-трем годам ребенок усваивает отдельные внешние стороны процесса счета: прикосновения к предметам; ритмические движения пальцем в направлении предметов; произнесение числительных или напоминающих их слов. Исследования Н.А. Менчинской [4] показали, что на третьем году жизни дети правильно называют небольшую количественную группу (в пределах трех), употребляя числительные; целенаправленно используют ряд числительных в ситуациях, связанных с количеством; проявляют инициативу в счете. К 3 годам ребенок еще не владеет счетом (нет строгого соотношения между числительными и объектами счета, пропускаются числительные, нет понимания итогового числа), но овладевает первой функцией числового ряда – расчленение количественной группы на единицы. У детей 3–4 лет нередко умение называть числительные опережает фактическое познание ими количества предметов. На данном этапе независимо друг от друга дети используют практический способ сравнения количеств и усваивают числительные, которые еще не имеют четкой связи с объектами. Усвоение ряда числительных эффективно, если используется для решения задачи определения количества объектов. К 4 годам ребенок овладевает второй функцией числового ряда – обозначение с его помощью количественного результата. В качестве результата счета выступает сначала повторение процесса пересчитывания, а на пятом году жизни – последнее названное числительное. Это существенный шаг в осознании количественной стороны объектов [2]–[5].

У детей старшей группы (5–6 лет) абстрагирование количеств (6–8 объектов) от их пространственных признаков не вызывает особых затруднений. Дети используют счет и даже присчитывание как способы определения количества предметов [2], [3]. А.М. Леушиной выделено шесть этапов развития счетной деятельности у детей: первые два рассматриваются ею как подготовительные (3–4,5 года); третий этап связан с усвоением последовательности слов-числительных, дифференциацией итога счета и процесса счета, пониманием независимости итога счета от расположения предметов (4,5–5 лет); на четвертом этапе дети усваивают отношения между числами натурального ряда (5–6 лет), а на пятом (заключительный на дошкольном этапе обучения) и шестом этапах формируется понимание счета группами по 2, по 3, по 5, десятками (6–7 лет).

Учебная программа дошкольного образования предусматривает овладение детьми в возрасте 4 лет дочисловыми количественными представлениями, от 4 до 5 лет – умениями сосчитать группу предметов количественным счетом до 5–10 (и в больших пределах); устанавливать отношения между группами предметов практическим путем и через число, полученное в результате счета; устанавливать независимость числа от качественных и пространственных признаков множеств; устанавливать отношения между частью и целым.

Таким образом, каждая новая ступень развития количественных представлений у детей вырастает из предыдущей ступени развития и составляет базу для следующей. Учитывая в коррекционной работе по профилактике дискалькулии у детей онтогенетическую последовательность развития количественных представлений, усвоения способов определения количественного состава множества, учитель-дефектолог имеет возможность выявлять факторы риска возникновения дискалькулии, моделировать коррекционное воздействие, индивидуализировать его, конкретизировать коррекционно-развивающие задачи.

#### **Список используемых источников**

1. Данилова, В.В. Значение практических действий с совокупностями объектов для умственного развития детей 1,5–3-х лет : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / В.В. Данилова ; Ленингр. гос. пед. ин-т им. А.И. Герцена. – Л., 1973. – 22 с.
2. Костюк, Г.С. Избранные психологические труды / Г.С. Костюк. – М. : Педагогика, 1988. – 304 с.
3. Леушина, А. М. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста / А.М. Леушина. – М. : Просвещение, 1974. – 368 с.
4. Менчинская, Н. А. Психология обучения арифметике / Н. А. Менчинская. – М. : АПН РСФСР, 1955. – 432 с.
5. Ricken, G. Ein entwicklungspsychologisches Modell für die Diagnostik und Förderung mathematischer Kompetenzen im Vorschul- und frühen Grundschulalter [Electronic resource] / Gabi Ricken, Annemarie Fritz. – Mode of access : <https://eldorado.tu-dortmund.de/bitstream/2003/.../112.pdf>. – Date of access : 16.09.2020.