


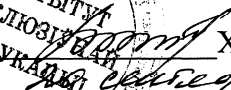
Учреждение образования  
«Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка»


Институт инклюзивного образования  
Кафедра специальной педагогики

(рег. № 28-2-396-2023 дата)  
06.10.2023

СОГЛАСОВАНО  
Заведующий  
кафедрой специальной педагогики

 Ишмуратова Е.М.  
19 сентября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Директор Института  
инклюзивного образования  
ИНСТИТУТ  
ИНКЛЮЗИВНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
АДКА  
 Хитрюк В.В.  
19 сентября 2023 г.



**ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«ПРОФИЛАКТИКА И КОРРЕКЦИЯ ДИСКАЛЬКУЛИИ»**

для специальностей  
1-03 03 01 Логопедия  
1-03 03 06 Сурдопедагогика  
1-03 03 07 Тифлопедагогика  
1-03 03 08 Олигофренопедагогика

Составитель: В.А. Шинкаренко, кандидат педагогических наук, доцент

Рассмотрено и утверждено  
на заседании Совета БГПУ « 05 » 10 2023 г. протокол № 1

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b>	3
<b>РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА</b>	5
<b>1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b>	6
1.1. Материалы к лекционным занятиям по теме «Понятие числа и счетных операций, их формирование в онтогенезе»	6
1.2. Материалы к лекционным занятиям по теме «Нейропсихологическая структура интеллектуальной деятельности счета»	12
1.3. Материалы к лекционным занятиям по теме «Исторический обзор развития учения об акалькулии и дискалькулии»	14
1.4. Материалы к лекционным занятиям по теме «Симптоматика дискалькулии»	17
1.5. Материалы к лекционным занятиям по теме «Механизмы и классификация дискалькулий»	19
1.6. Материалы к лекционным занятиям по теме «Методики диагностики дискалькулии»	22
1.7. Материалы к лекционным занятиям по теме «Методики изучения усвоения понятия числа и счетно-вычислительных навыков»	26
1.8. Материалы к лекционным занятиям по теме «Организация и содержание педагогической работы по профилактике и коррекции дискалькулии как самостоятельного расстройства»	28
1.9. Материалы к лекционным занятиям по теме «Организация и содержание педагогической работы по профилактике и коррекции дискалькулии в структуре речевых и других нарушений»	31
<b>2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b>	33
2.1. Содержание практических занятий	33
2.2. Содержание лабораторных занятия	40
<b>3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ</b>	41
<b>4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ (учебная программа)</b>	43

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель изучения учебной дисциплины «Профилактика и коррекция дискалькулии» – формирование у студентов профессиональной компетентности в области коррекционно-педагогической работы с детьми с факторами риска возникновения дискалькулии и имеющими данное расстройство.

*Задачами* изучения учебной дисциплины являются:

- овладение студентами теоретическими основами коррекционно-педагогической работы по профилактике и коррекции дискалькулии;
- приобретение студентами ориентировки в истории, современном состоянии и перспективах развития коррекционно-педагогической работы с детьми с дискалькулией;
- приобретение студентами знаний в области методики коррекционно-педагогической работы по профилактике и коррекции дискалькулии;
- приобретение студентами начальных практических умений, необходимых учителю-дефектологу для решения задач профилактики и коррекции дискалькулии.

В результате изучения учебной дисциплины студенты овладевают знаниями:

- современных тенденций развития теории и практики учения о дискалькулии;
- о классификациях дискалькулий и методах их психолого-педагогической диагностики;
- о распространенности, этиологии, механизмах, формах, симптоматике дискалькулий;
- о системе профилактики дискалькулий;
- о системе принципов, методов и средств устранения дискалькулий.

В результате изучения учебной дисциплины студенты приобретают умения:

- планировать и проводить психолого-педагогическое обследование детей с целью выявления дискалькулии, квалификации расстройства и прогнозирования коррекционных мероприятий;
- планировать предстоящее коррекционно-педагогическое и воспитательное воздействие, проектировать его результат.

В результате изучения учебной дисциплины студент овладевает методикой предупреждения и устранения дискалькулии у детей дошкольного и младшего школьного возраста.

Данный электронный учебно-методический комплекс создан для активизации самостоятельной деятельности студентов, углубления и систематизации их знаний в ходе изучения данной дисциплины.

Электронный учебно-методический комплекс «Профилактика и коррекция дискалькулии» состоит из четырех разделов:

1. Теоретический.
2. Практический.
3. Раздел контроля знаний.
4. Вспомогательный.

Содержание каждого из указанных разделов представлено в таблице.

Название раздела	Содержание
Теоретический	Материалы к лекционным занятиям
Практический	1. Содержание практических занятий 2. Содержание лабораторных занятия
Раздел контроля знаний	Вопросы и практические задания к зачету по учебной дисциплине
Вспомогательный	Учебная программа учебной дисциплины

Особенности изучения студентами теоретического материала и подготовки к практическим занятиям и зачету представлены в «Рекомендациях по использованию ЭУМК».

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «ПРОФИЛАКТИКА И КОРРЕКЦИЯ ДИСКАЛЬКУЛИИ»**

Электронный учебно-методический комплекс (далее – ЭУМК) по учебной дисциплине «Профилактика и коррекция дискалькулии» предназначен для использования студентами дневной и заочной форм получения образования факультета специального образования, обучающимися по специальностям 1-03 03 01 «Логопедия», 1-03 03 06 «Сурдопедагогика», 1-03 03 07 «Тифлопедагогика», 1-03 03 08 «Олигофренопедагогика».

ЭУМК «Профилактика и коррекция дискалькулии» состоит из четырех разделов.

Теоретический раздел содержит материалы по всем темам лекционных занятий.

Практический раздел предлагает студентам разработки практических занятий и лабораторного занятия, каждая из которых содержит:

- тему и задачи занятия;
- задания для подготовки к занятию;
- план проведения занятия;
- формы контроля;
- литературу.

В разделе контроля знаний предлагаются вопросы и задания к зачету.

Вспомогательный раздел включает учебную программу учебной дисциплины.

При использовании ЭУМК рекомендуется следующий алгоритм работы над темой:

- ознакомление с учебно-методической картой учебной дисциплины, программным содержанием учебного материала и определение вопросов по теме, которые выносятся на зачет;
- изучение указанных в ЭУМК лекционных материалов;
- изучение вопросов курса по рекомендованной литературе;
- выполнение заданий по подготовке к практическому (лабораторному) занятию.

В процессе изучения учебной дисциплины необходимо иметь в виду постоянное появление новой информации по вопросам профилактики и коррекции дискалькулии. В этой связи рекомендуется обращаться к материалам сайта [asabliva.by](http://asabliva.by), журналам «Специальная адукацыя», «Дефектология» и др.

## 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### 1.1. Материалы к лекционным занятиям по теме «Понятие числа и счетных операций, их формирование в онтогенезе»

«ЧИСЛО, одно из основных понятий математики; зародилось в глубокой древности и постепенно расширялось и обобщалось. В связи со счетом отдельных предметов возникло понятие о целых положительных (натуральных) числах, а затем идея о безграничности натурального ряда чисел: 1, 2, 3, 4... Задачи измерения длин, площадей и т. п., а также выделение долей именованных величин привели к понятию рационального (дробного) числа. Понятие об отрицательных числах возникло у индийцев в 6–11 вв. Потребность в точном выражении отношений величин (например, отношение диагонали квадрата к его стороне) привела к введению иррациональных чисел, которые выражаются через рациональные числа лишь приближенно; рациональные и иррациональные числа составляют совокупность действительных чисел. Окончательное развитие теория действительных чисел получила лишь во 2-й половине 19 в. в связи с потребностями математического анализа. В связи с решением квадратных и кубических уравнений в 16 в. были введены комплексные числа» [1, с. 1508].

Характеризуя психологическое содержание понятия числа, Л.С. Цветкова пишет: «Итак, что же такое числа, понятие числа, каково его психологическое содержание? Понятие числа у взрослого человека может быть обусловлено по крайней мере четырьмя параметрами: непосредственным представлением количества, стоящего за числом; положением числа в системе других числовых знаков, т. е. его положением в разрядной сетке (место в ряду цифр, составляющих число, и место в классе); осознанием внутреннего состава числа, его связей с другими числами; пониманием сложной не прямой связи цифровой записи числа и его выражения в речевой форме. Поэтому простые количественные представления, возникающие при их словесном обозначении («пять», «семь», «девятнадцать» и т. д.), всегда опосредуются известным разрядно-позиционным строением записи числа [2, с. 20].

Процесс формирования и развития понятия числа и счетных операций в онтогенезе представлен в работах А.А. Давидович, Л.С. Цветковой и др. авторов. Одна из наиболее современных работ – диссертация Н.С. Цырулик [3]. Обращается внимание на последовательное овладение детьми количественными представлениями в дочисловой, счетной и вычислительной деятельности [3, с. 12] и со ссылками на научную литературу приводятся следующие обобщенные характеристики овладения указанными ступенями развития количественных представлений:

«Овладеть дочисловыми количественными представлениями – значит уметь выделить количественный признак из ряда других и устанавливать количественные отношения между множествами; усвоить элементный состав

множества и способы его изменения (уменьшения, увеличения); уметь сравнивать множества по количеству, создавать равночисленные и неравночисленные группы, уравнивать их; владеть операциями объединения и разъединения множества, усвоить понятие сохранения в действиях, не изменяющих количественный признак» [3, с. 12]. Считается, что нормально развивающийся ребенок овладевает количественными представлениями в дочисловой деятельности (дочисловыми количественными представлениями) к 4-м годам. На этой основе происходит последующее овладение счетной и вычислительной деятельностью.

«Чтобы полноценно овладеть действием счета (пересчетом), ребенок должен запомнить последовательность слов-числительных, уметь точно соотносить один к одному называемые в определенном порядке числительные с объектами в ряду, понять, что процедура пересчета дает общее количество элементов в группе, а итогом счета будет выступать число, которое и обозначает это общее количество элементов в группе; отличать процесс счета от итога счета ... Дальнейшее овладение счетом предполагает понимание независимости результата счета от направления счетного действия, от внешних характеристик сосчитываемых объектов; понимание количественного и порядкового значения числа; осознанное использование счета как способа решения задач сравнения, образования и преобразования множеств; знакомство с отрезком натурального ряда чисел (последовательность чисел в прямом и обратном порядке, образование соседних чисел и отношения между ними) [3, с. 12].

«Содержание вычислительной деятельности составляют знания о числах (образование соседних чисел и отношения между ними, состав чисел), понимание смысла арифметических действий (предметный смысл действий) и приемы вычисления (способы счетно-вычислительных действий)» [3, с. 18].

Укажем также, что в исследованиях и научно-методической литературе часто используются термины «счетно-вычислительные действия», «счетно-вычислительная деятельность».

Представление об овладении в раннем и дошкольном возрасте элементарными математическими представлениями, включая дочисловые количественные представления, навыки счета и вычислений, умение их использовать при решении арифметических задач позволяет получить обращение к планируемым результатам освоения воспитанниками учебной программы дошкольного образования по образовательной области «Элементарные математические представления».

#### **Группа второго раннего возраста (воспитанники от 1 года до 2 лет):**

«Сравнивает предметы по величине, высоте (большой-маленький, высокий-низкий).

Сравнивает и различает единичные объекты (один) и группы предметов (много).

Показывает пространственное расположение некоторых частей тела и их элементов.

Соотносит форму и величину предметов с формой и величиной эталонных отверстий.

Размещает геометрические фигуры в ячейках соответствующей формы.

Строит упорядоченный ряд из 3–4 предметов (разобрать и собрать пирамидки, стаканы-вкладыши, матрешки, машинки и т. д.).

Демонстрирует пользование предметами разной величины, формы, количества в разных бытовых и игровых ситуациях» [4, с. 38].

### **Первая младшая группа (воспитанники от 2 до 3 лет):**

«Использует слова, обозначающие количество (*много, один, два, три*).

Ориентируется в знакомом помещении: показывает расположение предметов (помещениях группы, домашних помещениях).

Самостоятельно составляет множество предметов, согласно определенному признаку.

Обозначает словами количественную характеристику группы объектов (*один, много, два, три*).

Устанавливает взаимно однозначное соответствие между предметами путем наложения, приложения (один – один).

Различает геометрические фигуры.

Подбирает и размещает геометрические фигуры в ячейках соответствующей формы.

Обозначает словами результат сравнения объектов по величине (*больше – меньше, выше – ниже*).

Выстраивает упорядоченные ряды больше – меньше (машинки, матрешки, кольца).

Ориентируется в расположении изображений на листе бумаги (рисунок, книжная иллюстрация, картина)» [4, с. 64].

### **Вторая младшая группа (воспитанники от 3 до 4 лет):**

«Использует действия наложения, приложения, графического соотнесения.

Устанавливает количественные отношения между двумя группами предметов или изображений практическим путем, используя действия наложения, приложения, графического соотнесения.

Оперировать понятиями «много», «один», «два», «три», «столько-сколько», «поровну», «одинаково», «больше», «меньше» адекватно ситуации и заданному вопросу.

Отвечает на вопросы: *Сколько? Чего больше? Чего меньше?*

Называет и показывает параметры величины предмета или изображения (длину, ширину, высоту, толщину) и величину в целом; величинные характеристики предметов или изображений («длинный», «короткий»;



«низкий», «высокий»; «широкий», «узкий»; «толстый», «тонкий»; «большой», «маленький»).

Группирует и классифицирует предметы по одному из признаков (параметр величины или величина в целом, форма, цвет, принадлежность к понятию).

Строит сериационный ряд (упорядоченный в убывающем или возрастающем по величине порядке) из 3–5 предметов.

Называет, показывает и обследует геометрическую фигуру (круг, квадрат, треугольник, шар, куб, цилиндр и др.) осязательно-двигательным путем под контролем зрения.

Распознает части суток (утро, день, вечер, ночь) и времена года (зима, весна, лето, осень) по словесному описанию, изобразительной наглядности, опыту собственной деятельности и наблюдений явлений природы.

Ориентируется на листе бумаге, на себе, в знакомом пространстве, соблюдая ориентиры сагиттального направления (правой-левой стороны)» [4, с. 95–96].

#### **Средняя группа (воспитанники от 4 до 5 лет):**

«Считает количественным и порядковым счетом до 5–10, соблюдая правила.

Находит единичные и множественные группы предметов и явлений в окружающем пространстве.

Сравнивает по отдельным параметрам величины или по величине в целом два предмета или их изображения с помощью предмета-посредника.

Группирует и классифицирует предметы по одному-двум признакам.

Строит сериационный (упорядоченный в убывающем или возрастающем по величине порядке) ряд из 3–5 предметов по образцу или по правилу.

Словами описывает отношения по величине между элементами упорядоченных рядов.

Называет, показывает и обследует геометрическую фигуру осязательно-двигательным путем под контролем зрения.

Определяет форму предмета, называет, опираясь на названия геометрических фигур.

Распознает части суток и времена года по словесному описанию, изобразительной наглядности, опыту собственной деятельности, наблюдений явлений природы, с помощью модели.

Ориентируется на листе бумаги, на себе, в знакомом пространстве, двигается в заданном направлении.

Обозначает последовательность событий с помощью стрелки» [4, с. 145].

#### **Старшая группа (воспитанники от 5 до 7 лет):**

##### **«Воспитанник от 5 до 6 лет**

Считает количественным и порядковым счетом до 10, соблюдая правила.

Определяет порядковое место объекта.

Называет состав чисел от 1 до 5 из единиц и чисел от 1 до 10 – из двух меньших.

Использует способы измерения величины линейных протяженностей (длина, ширина, высота) и объема жидких и сыпучих веществ с помощью условной мерки.

Различает и называет геометрические и объемные геометрические фигуры (круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, овал, трапеция, ромб, шар, куб, цилиндр, конус), обобщенное понятие «четыреугольник».

Определяет связи и отношения между смежными числами.

Различает и использует знаки «больше», «меньше», «равно».

Группирует и классифицирует предметы по одному-трем признакам.

Распознает и называет части суток, дни недели, времена года, их последовательность по словесному описанию, изобразительной наглядности, опыту собственной деятельности, наблюдений явлений природы, с помощью модели.

Ориентируется на листе бумаге, в знакомом окружающем пространстве, двигается в заданном направлении, использует наглядные модели.

Обозначает последовательность с помощью стрелки.

#### **Воспитанник от 6 до 7 лет**

Называет состав чисел до 10 из двух меньших.

Различает и называет цифры, математические знаки «0», «+», «-», «>», «<», «=», их значение и назначение.

Решает простые арифметические задачи на сложение и вычитание.

Различает и называет геометрические фигуры.

Считает количественным и порядковым счетом до 20, соблюдая правила.

Определяет связи и отношения между смежными числами.

Определяет время по часам с точностью до получаса.

Использует наглядные модели» [4, с. 238–239].

### **Задание для самостоятельной работы**

Проанализировать представленные выше планируемым результаты освоения воспитанниками учебной программы дошкольного образования по образовательной области «Элементарные математические представления» с позиции отражения в ней онтогенеза овладения понятием числа и счетными операциями. Результаты анализа представить в виде таблицы:

Возраст	Планируемые достижения в овладении дочисловыми количественными представлениями	Планируемые достижения в овладении счетом и вычислениями
От 1 до 2 лет		
От 2 до 3 лет		

От 3 до 4 лет		
От 4 до 5 лет		
От 5 до 6 лет		
От 6 до 7 лет		

### Литература

1. Советский энциклопедический словарь / науч. ред. совет : А. М. Прохоров [и др.]. – М. : Советская энциклопедия, 1981. – 1600 с.
2. Цветкова, Л. С. Нейропсихология счета, письма и чтения: нарушение и восстановление / Л. С. Цветкова. – М. : Юристъ, 1997. – 256 с.
3. Цырулик, Н. С. Коррекционно-педагогическая работа по формированию способов счетно-вычислительных действий у учащихся с нарушениями психического развития (трудностями в обучении) : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.03 / Н. С. Цырулик. – Минск, 2018. – 179 л.
4. Учебная программа дошкольного образования для учреждений дошкольного образования с русским языком обучения и воспитания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adu.by/images/2023/dosh/up-doshk-obrazov-rus-bel.pdf>. – Дата доступа: 27.09.2020.

## 1.2. Материалы к лекционным занятиям по теме «Нейропсихологическая структура интеллектуальной деятельности счета»

Данный вопрос в представлен работах белорусского психолога А.А. Давидович [1; 2] и др. авторов. А.А. Давидович совершенно справедливо обращает внимание на проблему усвоения понятия числа и счетных операций как одну из наиболее распространенных проблем начального образования, которая обнаруживается с началом школьного обучения, сохраняясь в значительной части случаев и позднее.

Одним из результатов исследования стало следующее положение: «Особенности структурно-функциональной организации мозга ребенка определяет характер затруднений, которые он испытывает в усвоении понятия числа и счетных операций на начальном этапе обучения» [1, с. 61]. Например, учащиеся-первоклассники «с функциональной несформированностью лобных отделов мозга ... продемонстрировали нарушение счетных операций как целенаправленной избирательной деятельности» [1, с. 61].

В результате анализа трудностей усвоения понятия числа и счетных операций первоклассниками с различными нейропсихологическими синдромами отклоняющегося развития А.А. Давидович разработана нейропсихологическая структура интеллектуальной деятельности счета в младшем школьном возрасте. Она складывается из фоновых компонентов (факторы энергетического обеспечения, произвольной регуляции, нейродинамический фактор и кинетический факторы) и операциональных составляющих (перцептивный, фонематический, пространственный, модально-специфический факторы) психической деятельности.

Результаты исследования А.А. Давидович указывают на целесообразность подключения к работе по профилактике дискалькулии педагогов-психологов, имеющих необходимую подготовку в области нейропсихологии и учитывающих в этой работе нейропсихологическую структуру интеллектуальной деятельности счета.

Отметим, что для понимания связи дискалькулии с нарушением деятельности мозга важно иметь в виду результаты не только исследований, посвященных нейропсихологической структуре деятельности счета. Обзор исследований в этой области выполнен Н.С. Цырулик. В частности, автор ссылается на работы Л.С. Цветковой и А.Р. Лурия в которых установлено, что к нарушению способности осуществлять счетные операции у взрослых ведут поражения теменно-затылочных и теменно-височных отделов коры полушарий головного мозга, у детей с дискалькулией современные зарубежные исследования (S.VarmaD.LaurillardB. Butterworth, 2011) констатируют нарушения в работе внутритеменной борозды, с которыми связывается снижение способности решать задачи, связанные с количеством [3, с. 6].

### Литература

1. Давидович, А. А. Нейропсихологическая структура интеллектуальной деятельности счета в младшем школьном возрасте / А. А. Давидович. – психологический журнал. – 2006. – № 1. – С. 58–63.
2. Давидович, А. А. Усвоение понятия числа и счетных операций первоклассниками с нейропсихологическими синдромами отклоняющегося развития :автореф. дис. ... канд. психол. наук : 19.00.10 / А. А. Давидович ; НИО. – Минск, 2006. – 21 с.
3. Цырулик, Н. С. Профилактика и коррекция дискалькулии : учеб.-метод. пособие / Н. С. Цырулик.– Минск : Нар. асвета, 2023.– 275 с.

### 1.3. Материалы к лекционным занятиям по теме «Исторический обзор развития учения об акалькулии и дискалькулии»

Краткий исторический обзор развития учения о дискалькулии с конца 19 в. до 90-х годов 20 в. представлен в работе Р.И. Лалаевой. А. Гермаковска [9]. Указывается, что первые упоминания о некоторых симптомах нарушения счета у детей относятся к концу 19 в. (J. Kerr, 1897). Обращается внимание, что первоначально трудности в овладении счетом изучались в связи с нарушениями письменной речи. В этой связи делают авторы ссылаются на работы А. Stezz (1897), Н. Ritter (1902), S. Stefenson (1904), в которых отмечается выявление у детей дефектов счетных операций наряду с расстройствами письма и чтения. у детей.

Выделение случаев «чистой» дискалькулии относится к 30-м годам 20 в. (E. Guttman, 1936).

«Начиная с 30-х годов XX века изучение дискалькулии у детей становится более интенсивным и многоаспектным (F. Laubental, 1936; A. Tredgold, 1937; N. Granjon-Galifret, J. Ajuriaguerra, 1951; A. Kossakowski, 1962; E. HasaertsvanGeertruyden, 1970; C. Daurat-Hmeliak, M.-R. Montes-Boada, R. Narlian, C. Portier, 1970; Ch. Richaud, 1970; Cl. Vergout-Rueff, 1970; L. Kosc, 1971). Среди отечественных авторов определенный вклад в развитие учения о дискалькулии у детей внесли С.С. Мнухин (1948), Е.Д. Проколова (1953), Ю.Г. Демьянов (1970), Л.М. Чучалина (1970), М.В. Ипполитова (1972), В.М. Явкин (1975), С.Л. Шапиро (1976), Г. М. Капустина (1989) и др.

Клинические, психологические, нейропсихологические исследования детей с дискалькулией позволили авторам выявить не только симптоматику, но и этиологию, механизмы этого нарушения, позволили рассматривать его с позиции синдромного подхода» [9, с. 20].

Отметим, что несомненный интерес для изучения проблемы дискалькулии представляют и др. исследования 80-х годов, в частности В.Ю. Неаре [10].

Обзор современных исследований, выполненных в разных государствах мира, включая Россию, содержится в статье Т.В. Ермоловой, В.В. Пономаревой, Н.Б. Флоровой [5]. О направленности исследований российских ученых можно судить и по другим работам, указанным в списке литературы по теме лекции [1; 2; 3; 6; 7; 9; 11; 12].

На основе анализа современного состояния изучения дискалькулии как системной проблемы обучения, авторы делают следующий вывод: «Объем имеющейся на сегодняшний день информации о психофизиологических, анатомо-морфологических, психоэмоциональных, психоневрологических и иных механизмах, лежащих в основе дискалькулии, а также об опыте оптимизации обучения позволяет надеяться, что рано или поздно дискалькулия и дислексия будут рассматриваться по меньшей мере с позиций паритета и в комплексе» [5].

В последнее 20 лет интерес к вопросам профилактики и коррекции дискалькулии усилился и в Республике Беларусь. В этом можно убедиться, обратившись к представленному ниже списку литературы, в котором указаны диссертационные исследования белорусских авторов – А.А. Давидович [4], Н.В. Крюковской [8], Н.С. Цырулик [13]. Эти исследования вносят существенный вклад в изучение проблемы профилактики и коррекции дискалькулии.

### **Задание для управляемой самостоятельной работы**

Найти и представить дополнительные сведения по теме (разрешается использовать публикации в Интернете). Указать источник (источники) представленных сведений.

### **Литература**

1. Афанасьева, Е. А. Коррекционно-педагогическая работа по профилактике дискалькулии у младших школьников с тяжелыми нарушениями речи: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.03 / Е. А. Афанасьева ; Моск. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2009. – 23 с.
2. Баряева, Л. Б. Интегративная модель математического образования дошкольников с задержкой психического развития :дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.03 / Л. Б. Баряева. – М., 2005. – 405 с.
3. Грибанов, А. В. Особенности поведенческого реагирования у детей с дискалькулией / А. В. Грибанов, Н. Н. Рысина // Экология человека. – 2011. – № 3. – С. 56–60.
4. Давидович, А. А. Усвоение понятия числа и счетных операций первоклассниками с нейropsychологическими синдромами отклоняющегося развития :автореф. дис. ... канд. психол. наук : 19.00.10 / А. А. Давидович ; НИО. – Минск, 2006. – 21 с.
5. Ермолова, Т. В. Дискалькулия детского возраста как системная проблема обучения [Электронный ресурс] / Т. В. Ермолова, В. В. Пономарева, Н. Б. Флорова // Современная зарубежная психология. – 2016. – Том 5. – № 3. – С. 7–27. – Режим доступа : <https://elibrary.ru/item.asp?id=28127461>. – Дата доступа: 24.09.2020.
6. Кондратьева, С. Ю. Профилактика дискалькулии у дошкольников с задержкой психического развития: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.03 / С. Ю. Кондратьева. – Санкт-Петербург, 2006. – 264 с.
7. Кондратьева, С. Ю. Профилактика дискалькулии у детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) / С. Ю. Кондратьева // Проблемы современного педагогического образования. – 2016. – № 52–7. – С. 184–196.
8. Крюковская, Н. В. Формирование пространственных представлений как основы профилактики дискалькулии у обучающихся с нарушениями психического развития (трудностями в обучении) :автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.03 / Н. В. Крюковская ; научно-методическое учреждение

«Национальный институт образования». – Минск, 2015. – 25 с.

9. Лалаева, Р. И. Нарушения в овладении математикой (дискалькулии) у младших школьников / Р. И. Лалаева, А. Гермаковска. – СПб. : Союз, 2005. – 175 с.

10. Неаре, В. Ю. Формирование дочисловых понятий у старших дошкольников и младших школьников с нормальным и нарушенным развитием :автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.03 / В. Ю. Неаре ; АПН СССР, НИИ дефектологии. – М., 1984. – 23 с.

11. Степкова, О. В. Профилактика дискалькулии у дошкольников с общим недоразвитием речи :дис. ... канд. пед. наук: 13.00.03 / О. В. Степкова ; Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург, 2008. – 21 с.

12. Томме, Л. Е. Формирование готовности к обучению математике детей с общим недоразвитием речи :автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.03 / Л. Е. Томме ; Учрежд-е Рос. акад. образования «Ин-т корр. педагогики» – М., 2009. – 24 с.

13. Цырулик, Н. С. Коррекционно-педагогическая работа по формированию способов счетно-вычислительных действий у учащихся с нарушениями психического развития (трудностями в обучении) :дис. ... канд. пед. наук : 13.00.03 / Н. С. Цырулик. – Минск, 2018. – 179 л.



#### 1.4. Материалы к лекционным занятиям по теме «Симптоматика дискалькулии»

Среди специфических расстройств учебных навыков в Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) выделяется специфическое расстройство арифметических навыков (F.81.2), которое часто называют дискалькулией. «Расстройство включает в себя специфическую недостаточность навыков счета, которая не может быть объяснена умственной отсталостью или неадекватным обучением в школе. Недостаточность касается, прежде всего умения производить основные арифметические действия сложения, вычитания, умножения, деления, а не только таких более абстрактных математических действий, какие необходимы в алгебре, тригонометрии, геометрии или при вычислениях» [3].

Отметим, что в МКБ-11, переход на которую еще не произошел, среди «расстройств развития учебных навыков» выделяется «расстройства развития учебных навыков с нарушениями в математике» (6A03.2) [2]. Нужно полагать, что речь идет о рассматриваемой нами дискалькулии.

Как бы там ни было, проявления симптомов дискалькулии (специфического расстройства арифметических навыков) связаны с областью математического развития. В этой связи обратим внимание на название работы Р.И. Лалаевой, А. Гермаковска – «Нарушения в овладении математикой (дискалькулии) у младших школьников» [1].

В научной литературе симптоматика дискалькулии представлена более развернуто. Так, Р.И. Лалаева и А. Гермаковска выделяют следующие симптомы:

«–недостаточное знание состава числа, трудности усвоения правила образования числа;

- несформированность количественных отношений чисел;
- автоматическое воспроизведение порядка следования чисел;
- трудности установления отношения числа к его соседям;
- затруднения в определении места числа в ряду натуральных чисел;
- недостаточное овладение математическим словарем;
- неправильное название чисел;
- неточное представление о графической структуре цифр;
- элементарный способ выполнения арифметических действий (дети опираются не на правила, а используют опору на внешние действия, «ручной» способ выполнения);
- незнание таблицы сложения и вычитания, умножения и деления;
- преимущественно конкретный характер мыслительных операций»[1, с.23].

Как можно видеть, за исключением указания на «преимущественно конкретный характер мыслительных операций» все остальные признаки дискалькулии соотносятся исключительно с состоянием математического опыта.

Нужно сказать, что до обнаружения названных выше симптомов дискалькулии у детей может быть выявлен риск ее возникновения. О нем, в частности, может свидетельствовать существенное отставание от возрастной нормы в овладении дочисловыми количественными представлениями.

Методики диагностики дискалькулии будут рассмотрены нами в материалах по разделу 3 «Диагностика дискалькулии».

У детей рассматриваемой категории выявляются специфические проблемы не только собственно математического развития, но и производные от них. Н.С. Цырулик в этой связи обращает внимание на следующее: «Систематические трудности в счете и последующие неудачи в вычислениях приводят к снижению уверенности в себе, огорчению и нежеланию учиться, что нередко влечет отказ от посещения занятия<sup>1</sup>, негативное отношение к школе в целом. В МКБ-10 в перечне диагностических указаний к специфическому расстройству арифметических навыков отмечаются сопутствующие социо-эмоционально-поведенческие проблемы, трудности в социальном взаимодействии» [4, с. 26].

### Литература

1. Лалаева, Р. И. Нарушения в овладении математикой (дискалькулии) у младших школьников / Р. И. Лалаева, А. Гермаковска. – СПб. : Союз, 2005. – 175 с.
2. Расстройства развития учебных навыков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://icd11.ru/rasstr-rasvitiya-uchebn-navykov/>. – Дата доступа: 27.09.2020.
3. Специфические расстройства учебных навыков (F.81) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mkb-10.com/index.php?pid=4420>. – Дата доступа: 27.09.2020.
4. Цырулик, Н. С. Профилактика и коррекция дискалькулии : учеб.-метод. пособие / Н. С. Цырулик.– Минск : Нар. асвета, 2023.– 275 с.

### 1.5. Материалы к лекционным занятиям по теме «Механизмы и классификация дискалькулий»

Вопрос о механизмах дискалькулии в научной литературе не имеет единой трактовки. Рассматривая данный вопрос Р. И. Лалаева, А. Гермаковска указывают на различные концепции дискалькулий и в их числе психологические (наиболее многочисленные) и нейропсихологические [5].

На наш взгляд, вопрос о приоритетности какой-либо из концепций дискалькулии для учителя-дефектолога не является главенствующим. В любом случае он решается не учителем-дефектологом. Однако ему необходимо знать, что у детей группы риска возникновения дискалькулии и с дискалькулией могут выявляться: нарушения пальцевого праксиса и гнозиса (как возможный, но не обязательный патогенетический фактор); недостаточный уровень развития сукцессивных и симультанных процессов, недостаточная сформированность пространственного восприятия, пространственных представлений, пространственной ориентировки, недостаточный уровень развития внимания, мыслительных операций, памяти, других психических функций. Это, безусловно, необходимо учитывать при определении задач и содержания коррекционных занятий.

В связи со сказанным отметим, что наличие разных концепций дискалькулии и рекомендаций их авторов относительно коррекционно-педагогической работы не отменяет при ее проведении педагогических подходов, в частности, компетентностного. Например, методологической основой исследования Н.В. Крюковской, по теме кандидатской диссертации «Формирование пространственных представлений как основы профилактики дискалькулии у обучающихся с нарушениями психического развития (трудностями в обучении)» на конкретно-научном уровне явились нейропедагогический подход и компетентностный подход в специальном образовании [4].

Особое внимание многие исследователи обращают на то, что дискалькулия часто сочетается с нарушениями речи. Это указывает не только на значимость формирования у детей группы риска возникновения дискалькулии и у детей с дискалькулией речевых предпосылок математической деятельности, но и на актуальность выявления симптомов предрасположенности к дискалькулии и самой дискалькулии у детей с нарушениями речи.

Общепринятой классификации дискалькулии в настоящее время еще не выработано. Чаще всего в специальной психолого-педагогической литературе ссылаются на классификацию, в которой ее автор – Л. Косч (Косч) выделяет следующие виды дискалькулии:

«1. *Вербальная*, которая проявляется в нарушении словесного обозначения математических понятий.

2. *Практогностическая*, при которой имеется расстройство системы счисления конкретных и наглядных предметов или их символов.

3. *Дислексическая*, в основе которой лежит нарушение чтения математических знаков.

4. *Графическая*, которая проявляется в нарушении записи математических знаков и правильного воспроизведения геометрических фигур.

5. *Операциональная*, связанная с неумением выполнять математические операции» [5, с. ...].

Мы полагаем, что абсолютно справедливо мнение ученых (Л.Б. Баряевой, С.Ю. Кондратьевой и др.) об относительности выделения тех или иных видов дискалькулии, «так как в большинстве случаев ее механизмы и симптоматика носят сложный характер и обусловлены не одним, а несколькими патогенетическими факторами. У детей чаще всего проявляются симптомы разных видов дискалькулии» [1, с. 28].

Отметим, что рассмотренная выше классификация использована и в одном из последних исследований – докторской диссертации С.Ю. Кондратьевой [3]. Одним из его результатов стало выявление предрасположенности детей к дискалькулии. Обратимся к таблицам, представленным в автореферате указанной диссертации.

Таблица 1.

## Ранжирование по предрасположенности к дискалькулии

Вид дискалькулии	Дошкольники с НРР	Дошкольники с ТНР	Дошкольники с ЗПР
Графическая	1-е место – 5 %	1-е место – 10 %	3-е место – 11 %
Вербальная	2-е место – 4 %	2-е место – 9 %	2-е место – 12 %
Практогностическая	2-е место – 4 %	5-е место – 5 %	4-е место – 9 %
Дислексическая	3-е место – 3%	3-е место – 7%	2-е место – 12%
Операциональная	2-е место – 4%	4-е место – 6%	1-е место – 13%

[3, с. 20].

Как можно видеть, предрасположенность к дискалькулии была выявлена у 20 % детей с нормальным речевым развитием (НРР), 37 % детей с тяжелыми нарушениями речи (ТНР), 47 % детей с задержкой психического развития (ЗПР).

Процент младших школьников, у которых выявляется дискалькулия, оказался еще выше.

Таблица 2.

## Ранжирование по выявлению дискалькулии

Вид дискалькулии	Обучающиеся ОШ	Обучающиеся РШ	Обучающиеся СШ
Вербальная	1-е место – 8 %	1-е место – 11 %	2-е место – 15 %
Дислексическая	2-е место – 7 %	1-е место – 11 %	1-е место – 18 %
Операциональная	3-е место – 6 %	2-е место – 7 %	4-е место – 11 %
Графическая	4-е место – 5 %	2-е место – 7 %	3-е место – 12 %
Практогностическая	5-е место – 3 %	3-е место – 5 %	5-е место – 8 %

[3, с. 23].

Таким образом, проявления дискалькулии были обнаружены у 29 % учащихся общеобразовательной школы (ОШ), у 41 % учащихся с ТНР (РШ), 64 % учащихся с ЗПР (СШ).

Что же касается их распределения по видам дискалькулии, то, как указывалось выше, необходимо иметь в виду, что чаще всего у учащихся выявляются симптомы, характеризующие разные из указанных ее видов. Приведенные же выше данные, на наш взгляд, могут свидетельствовать о преобладающих симптомах.

В научной литературе указывается и на другие классификации акалькулии и дискалькулии, в частности, на выделение первичных и вторичных акалькулий и дискалькулий [1, с. 28; и др.]. Предлагаем студентам отслеживать появление новых публикаций по данному вопросу.

### Литература

1. Баряева, Л. Б. Дискалькулия у детей: профилактика и коррекция нарушений в овладении счетной деятельностью [Электронный ресурс] / Л. Б. Баряева, С. Ю. Кондратьева. – Киров : МЦНИП, 2013. – 134 с. – Режим доступа: [https://online.moylogoped.ru/assets/docs/diskalkuliya\\_u\\_detei.pdf.pdf](https://online.moylogoped.ru/assets/docs/diskalkuliya_u_detei.pdf.pdf). – Дата доступа: 03.10. 2022

2. Давидович, А. А. Усвоение понятия числа и счетных операций первоклассниками с нейропсихологическими синдромами отклоняющегося развития : автореф. дис. ... канд. психол. наук : 19.00.10 / А. А. Давидович ; НИО. – Минск, 2006. – 21 с.

3. Кондратьева, С. Ю. Профилактика и коррекция дискалькулии у дошкольников и младших школьников с ограниченными возможностями здоровья : автореф. дис. ... докт. психол. наук : 19.00.10 / С. Ю. Кондратьева ; Рос. гос. пед. ун-т им. А.И. Герцена. – СПб., 2020. – 48 с.

4. Крюковская, Н. В. Формирование пространственных представлений как основы профилактики дискалькулии у обучающихся с нарушениями психического развития (трудностями в обучении) : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.03 / Н. В. Крюковская ; научно-методическое учреждение «Национальный институт образования». – Минск, 2015. – 25 с.

5. Лалаева, Р. И. Нарушения в овладении математикой (дискалькулии) у младших школьников / Р. И. Лалаева, А. Гермаковска. – СПб. : Союз, 2005. – 175 с.

## 1.6. Материалы к лекционным занятиям по теме «Методики диагностики дискалькулии»

Одним из первых исследований, выполненных на постсоветском пространстве по проблеме профилактики и коррекции дискалькулии, было диссертационное исследование А. Гермаковска [2]. В нем были определены следующие направления методики изучения дискалькулий у школьников с тяжелыми нарушениями речи (ТНР):

«исследование математических знаний, умений и навыков;

исследование неречевых психических функций (зрительного гнозиса и праксиса, оптико-пространственного гнозиса и праксиса, симультанного и сукцессивного анализа и синтеза, временных представлений, пальцевого гнозопраксиса, ряда логических операций);

исследование речевых психических функций (понимания математического словаря и логико-грамматических конструкций, речеслуховой памяти, чтения, письма)» [2, с. 6].

Оказалось, что распространенность дискалькудий у школьников с общим недоразвитием речи (ОНР) составила 80 % детей: тяжелой степени выраженности – 36 %, средней степени выраженности – 44 %.

Дискалькулия проявилась у них комплексом симптомов, важнейшими из которых были выделены: «недостаточное овладение математическими понятиями и математическим словарем, количественным и порядковым значениями числа, неусвоение понятия числа как члена натурального ряда, недостаточный уровень овладения составом числа, трудности в овладении таблицей сложения и вычитания, несформированность понятия обратимости арифметических действий, неточное представление о математической символике, невозможность выполнения арифметических действий в умственном плане, без опоры на материализацию, нарушения восприятия и анализа условия математической задачи, несформированность операций, необходимых для решения математической задачи» [2, с. 7]. Автор пришел к выводу, что «выявленные затруднения у детей с ОНР носят глобальный характер и проявляются во всех аспектах математических знаний, умений и навыков младших школьников» [2, с. 7].

В исследования О.В. Степковой [3] в сравнительном плане (у старших дошкольников с ОНР и без нарушений речи) изучалось состояние лексико-грамматического строя речи, зрительно-пространственного гнозиса и праксиса, пальцевого гнозопраксиса, временных и количественных представлений, симультанных и сукцессивных способностей, слухоречевой и зрительной памяти, логических операций.

Было выявлено качественное своеобразие овладения счетной деятельностью дошкольниками с ОНР, обусловленное спецификой их речевого и психического развития. Это своеобразие определялось отставанием в становлении не только значимых для овладения счетными операциями

компонентов речевой функциональной системы, но и невербальных психических функций.

Одной из задач исследования Е.А. Афанасьевой была «разработка методики исследования математического развития детей с тяжелыми нарушениями речи на начальном этапе обучения, а также исследование функционального базиса, обеспечивающего формирование математических представлений» [1, с. 4].

Разработанная Е.А. Афанасьевой методика включает четыре блока:

I блок – изучение сенсорно-перцептивного развития. Изучаются особенности зрительного гнозиса (предметного и цифрового), речеслуховой и зрительной памяти, восприятия и воспроизведения ритма, ручной моторики и пальцевого гнозопраксиса;

II блок – изучение интеллектуального развития (на вербальном и невербальном уровне). Изучаются особенности логических операций мышления; особенности пространственного мышления; особенности наглядно-образного и логического мышления.

III блок – изучение речевого развития. Предусматривается выявление овладения математическим словарем; понимания условия задачи; актуализации в речи математических знаний.

IV блок – исследование сформированности математических представлений. Изучаются количественные, временные, пространственные представления; представления о формах и геометрических фигурах; представления о цифрах; решение задач [1, с. 10].

Было достоверно установлено наличие положительной корреляционной связи между цифровым гнозисом и пространственным мышлением, логическим мышлением и математическим словарем, логическим мышлением и счетной деятельностью; логическим мышлением и пространственным мышлением, памятью и математическим словарем [1, с. 13].

Одно из положений, защищаемых автором следующее: «Дифференциальная диагностика дискалькулии у учащихся школы V вида на начальном этапе обучения включает в себя исследование сенсорного, речевого и интеллектуального компонентов формирования математических представлений и понятий» [1, с. 7].

Методика исследования готовности детей с тяжелыми нарушениями речи к обучению математике, использовавшаяся в исследовании Л.Е. Томме [4; 5], включала три этапа:

- 1) оценку состояния когнитивных предпосылок усвоения математики;
- 2) оценку имеющихся у детей математических представлений;
- 3) оценку речевой готовности к изучению математики.

Оценка состояния когнитивных предпосылок усвоения математики включает два блока заданий:

задания для оценки сенсорно-перцептивных предпосылок усвоения математики (сукцессивных и симультанных процессов, зрительных гнозиса и памяти, фонематического восприятия, слухоречевой памяти);

задания для оценки интеллектуальных предпосылок (мыслительных операций).

Задания для оценки математических представлений детей позволяли дать оценку количественных представлений, представлений о величине и геометрических представлений.

На третьем этапе исследовалось умение понимать и правильно употреблять математические термины.

Применение апробированной методики исследования готовности детей с тяжелыми нарушениями речи (с ОНР) к обучению математике позволило прийти к выводам о том, что у них наблюдаются трудности в овладении математическими представлениями, которые могут быть обусловлены не только недоразвитием речи, но и сочетанием его с нарушениями организации и регуляции деятельности и с недостаточностью когнитивных функций.

Разработанная С.Ю. Кондратьевой методика изучения предрасположенности к дискалькулии у дошкольников и младших школьников с ограниченными возможностями здоровья базируется на адаптированных методиках Л.Б. Баряевой, А.В. Белошистой, Р. Гельман, Е. Мекк, С.Д. Забрамной, Ж. Пиаже, М. Фидлер, а также разработанных автором. Исследование проводилось в 4 этапа, направленных на изучение психических функций, лежащих в основе формирования математических представлений – сенсорно-перцептивных предпосылок усвоения математики (этап 1), состояния психофизиологических предпосылок овладения математической деятельностью (этап 2), речевых предпосылок усвоения математических представлений (этап 3), уровня адаптации ребенка на разных ступенях обучения и определение школьной готовности (этап 4) [3, с. 19].

Одним из важнейших результатов апробации методики стало определение репрезентативных заданий для выявления предрасположенности к отдельным видам дискалькулии.

Обратим также особое внимание на методики изучения дочисловых количественных представлений и счетных навыков у младших школьников с нарушениями психического развития (трудностями в обучении) [6]. Использование этих методик, которые будут специально рассматриваться на практических занятиях, весьма актуально для выявления детей группы риска.

### Литература

1. Афанасьева, Е. А. Коррекционно-педагогическая работа по профилактике дискалькулии у младших школьников с тяжелыми нарушениями речи :автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.03 / Е. А. Афанасьева ; Мос. гор. пед. ун-т. – М., 2009. – 22 с.
2. Гермаковска, А. Коррекция дискалькулий у школьников с тяжелыми нарушениями речи :автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.03 / А. Гермаковска ; Рос. гос. пед. ун-т имени А. И. Герцена. – СПб., 1992. –21 с.
3. Кондратьева, С. Ю. Профилактика и коррекция дискалькулии у дошкольников и младших школьников с ограниченными возможностями



здоровья :автореф. дис. ... докт. психол. наук : 19.00.10 / С. Ю. Кондратьева ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – СПб., 2020. – 48 с.

3. Степкова, О. В. Профилактика дискалькулии у дошкольников с общим недоразвитием речи: автореф. дис. ... канд. пед. : 13.00.03 / О. В. Степкова ; Рос. гос. пед. ун-т имени А.И. Герцена. – СПб., 2008. –21 с.

4. Томме, Л. Е. Исследование готовности детей с тяжелыми нарушениями речи к обучению математике / Л. Е. Томме // Дефектология. – 2006. – № 5. – С. 33–45.

5. Томме, Л. Е. Формирование готовности к обучению математике детей с общим недоразвитием речи :автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.03 / Л. Е. Томме ; Рос. акад. Образования, Ин-т коррекционной педагогики. – М., 2009. – 24 с.

6. Цырулик, Н. С. Профилактика и коррекция дискалькулии : учеб.-метод. пособие / Н. С. Цырулик.– Минск : Нар. света, 2023.– 275 с.

## 1.7. Материалы к лекционным занятиям по теме «Методики изучения усвоения понятия числа и счетно-вычислительных навыков»

Выявление учащихся с фактором риска возникновения дискалькулии, поступивших в I класс, включает определение не только состояния дочисловых количественных представлений, но и состояния навыка счета и арифметических операций в пределах 5 (если дочисловые количественные представления сформированы).

Изучаются:

количественный счет (пересчет предметов и обозначение количества числом; отсчет заданного количества предметов; счет в прямой последовательности от заданного числа; счет в обратной последовательности от 10 до 1; счет в обратной последовательности от заданного числа; счет групп предметов);

счет как средство решения практических задач (сравнение множеств с помощью счета; образование множества, равного данному; образование множества большего (меньшего), чем данное);

распознавание небольших по численности (до 5) групп объектов без пересчета;

порядковый счет (нахождение предмета в ряду по порядковому номеру; определение порядкового номера заданного предмета в ряду; различение порядкового и количественного значений числа (в действиях с предметами);

соотнесение количества и числа с цифрой;

сравнение чисел (определение самого маленького и самого большого числа в ряду чисел; называние чисел, больше (меньше) данного; называние большего (меньшего) из двух чисел; сравнение чисел с опорой на предметные множества с использованием счета);

образование и состав числа (называние числа больше (меньше) данного на 1; конструирование числа на предметном материале);

действия присчитывания и отсчитывания по одному (присчитывание предметных множеств; отсчитывание предметных множеств; присчитывание к числу единиц с называнием результата; отсчитывание от числа единиц с называнием результата);

арифметические действия сложения и вычитания (понимание смысла действий сложения и вычитания; различение операций удаления и добавления элементов множества с ориентировкой на количественный результат; выполнение вычислений с опорой на наглядную ситуацию, моделирующую удаление (добавление) предметов, и без наглядной опоры) [1, с. 47–48].

Особо обращаем внимание на нетрудоемкость этих заданий, что делает их применение в условиях обследования на психолого-медико-педагогической комиссии абсолютно реальным. Рекомендации по использованию этих заданий также представлены в указанном выше учебно-методическом пособии Н.С. Цырулик

После завершения изучения центра 10, актуальным становится и изучения представлений об образовании и составе числа, счетно-вычислительных умений в пределах 10.

### Литература

1. Цырулик, Н. С. Профилактика и коррекция дискалькулии : учеб.-метод. пособие / Н. С. Цырулик. – Минск : Нар. асвета, 2023. – 275 с.

### 1.8. Материалы к лекционным занятиям по теме «Организация и содержание педагогической работы по профилактике и коррекции дискалькулии как самостоятельного расстройства»

На занятиях с обучающимися с дискалькулией (специфическим расстройством арифметических навыков) рекомендуют выделять следующие направления коррекционной работы:

- формирование сенсомоторных функций;
- формирование логических операций;
- формирование сукцессивных и симультанных процессов;
- формирование количественных представлений;
- формирование речевых предпосылок овладения математическими знаниями, умениями и навыками;
- интеграция речевых и неречевых функций в процессе математической деятельности [1].

Содержание и методика работы по указанным направлениям в той или иной мере рассмотрены в известном пособии Р.И. Лалаевой, А. Гермаковска [1].

На каждом занятии коррекционная работа может проводиться по двум–трем из указанных выше направлений с учетом определения задач на диагностической основе.

Темы же занятий мы рекомендуем определять с учетом задач формирования количественных представлений (в т. ч. дочисловых), умений действовать с количеством и подготовки к решению арифметических задач, о чем неоднократно говорилось и в опубликованных в разные годы инструктивно-методических письмах Министерства образования Республики Беларусь.

В этой связи укажем, что формирование количественных представлений предполагает обучение счету, в т. ч. с выполнением арифметических действий, а коррекционная работа по интеграции речевых и неречевых функций в процессе математической деятельности направлена непосредственно на подготовку к решению арифметических задач [1]. Заметим также, что подготовка учащихся с дискалькулией к решению арифметических задач одной из составляющих имеет автоматизацию выполнения арифметических действий [1].

Значительная часть учащихся даже после года обучения в I классе, как показывают исследования (Г.М. Капустина, Н.С. Цырулик и др.), не владеет дочисловыми количественными представлениями, т. е. не освоили содержание пропедевтического периода обучения математике. Поэтому с учетом данных педагогической диагностики в календарно-тематическом планировании зачастую необходимо отражать работу по формированию данных представлений:

- формирование представлений *один–много, много–мало; много–мало–один; все, один, каждый;*

➤ обучение сравнению множеств по количеству (сравнению по количеству множеств с однородными элементами и элементы которых различаются по величине);

➤ обучение образованию нового множества (равного данному и отличающегося от него по количеству элементов);

➤ обучение преобразованию множества, изменяющего количество элементов в нем (целенаправленному увеличению, уменьшению, уравниванию количества элементов);

➤ обучение установлению неизменности количества при изменении пространственного расположения элементов множества (см. учебно-методическое пособие Н.С. Цырулик [3]).

Указанные этапы и методика формирования у детей дочисловых количественных представлений раскрыты в пособиях по формированию элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста, в т. ч. относящихся к категории детей с особенностями психофизического развития [4].

Особенности коррекционной работы в рамках формирования дочисловых количественных представлений у детей с дискалькулией представлены также в пособии Р.И. Лалаевой, А. Гермаковска [1]. Для начального этапа работы в данном направлении в этом пособии рекомендуются упражнения в сравнении двух множеств с установлением отношений: *один–много, много–мало, одинаково, столько же, поровну, больше, меньше*. Однако отдельные учащиеся могут нуждаться в предварительной подготовке и к этой работе: в выполнении упражнений в подборе и группировке предметов по определенному качественному признаку.

Необходимо отметить, что работа по развитию количественных представлений на материале пропедевтического периода обучения математике, направленная на формирование умений анализировать и сравнивать совокупности предметов близких по количеству, уравнивать неравночисленные группы предметов с использованием при этом словесного определения равенства и неравенства определяется как одно из направлений коррекционной работы с учащимися с трудностями в обучении, даже не страдающими дискалькулией.

Количество занятий на каждом из этапов может варьироваться с учетом выраженности нарушений и предварительно проведенной работы. Начальные этапы могут опускаться.

Следует обратить внимание, что при планировании упражнений в сопоставлении множеств, установлении отношений *больше, меньше, равно* Р.И. Лалаева, А. Гермаковска выделяют две группы упражнений:

1) с использованием предметно-практических действий (прикладывание, составление пар и др.);

2) с опорой на зрительно-пространственное восприятие.

Указанная рекомендация получила подтверждение и развитие в исследовании Н.С. Цырулик, в котором предложена система упражнений на основе моделирования:

1) действия с предметами с фиксацией предметного содержания в речевой форме через проговаривание всех выполняемых операций (материальная форма действия);

2) перевод предметной модели количества и действий с количеством в графическую (материализованная форма действия);

3) соотнесение предметной и графической моделей количества и действий с количеством (сопоставление объекта действия в его материальной и материализованной формах);

4) графическое изображение объектов и действий с ними без предварительного выполнения непосредственно действий с предметами (материализованная форма действия), фиксация предметного содержания в речевой форме;

5) выражение предметного содержания действия в речевой форме при фиксации предметов (их изображений) взглядом без выполнения практических действий (перцептивная форма действия) [3].

Необходимо иметь в виду, что переход к действиям с опорой на зрительно-пространственное восприятие должен осуществляться по мере освоения практическими действиями по преобразованию предметных множеств и умением оречевлять эти действия.

Данная последовательность упражнений обосновывается положениями теории поэтапного формирования умственных действий (П.Я. Гальперин, Н.Ф. Талызина) и соотносится с последовательностью смены формы действия на пути превращения его в умственное.

Необходимо иметь в виду, что переход к действиям с опорой на зрительно-пространственное восприятие должен осуществляться по мере освоения практических действий по преобразованию предметных множеств и умения оречевлять эти действия.

Это можно отразить в календарно-тематическом планировании, выделив в нем соответствующие темы. Например: «Сравнение предметных множеств в процессе практической деятельности», «Сравнение предметных множеств с опорой на зрительно-пространственное восприятие», «Количественное преобразование предметных множеств в процессе практической деятельности», «Решение “задач” на количественное преобразование предметных множеств с опорой на зрительно-пространственное восприятие».

Значительный объем работы потребуется для обеспечения формирования у учащихся представлений об образовании числа и о составе числа. На наш взгляд, целесообразно выделять этапы данной работы применительно к числам в определенных пределах (1–5, 6–10, 20, 100). Темы могут формулироваться, например, так: «Формирование представлений о составе числа в пределах 5 в процессе практических действий с предметами».

В темах занятий следует отражать этапы формирования представлений об образовании и составе числа:

- с опорой на внешние действия с предметами;
- с опорой на зрительное восприятие;
- в плане громкой речи;
- в умственном плане.

При планировании коррекционной работы не следует спешить отказываться от действий во внешнем плане.

Наибольший объем работы будет связан с преодолением специфических проблем в овладении арифметическими действиями. Приведем пример одной из формулировок темы занятий: «Арифметические действия сложения и вычитания в пределах 5 с опорой на внешние действия с предметами и на зрительное восприятие».

Как и при формировании представлений об образовании числа и о составе числа, можно предусматривать выполнение арифметических действий с опорой сначала на предметно-практические действия с предметными множествами, а затем на наглядность, с использованием проговаривания и во внутреннем плане.

Коррекционная работа, направленная на преодоление трудностей в овладении арифметическими действиями, является одновременно и подготовкой к решению арифметических задач. Р.И. Лалаева, А. Гермаковска отмечают:

«В процессе коррекции дискалькулии важно сформировать у детей определенную иерархию последовательности автоматизмов. Автоматизация действий осуществляется в такой:

- автоматизация простейших счетных операций;
- автоматизация процесса правильного понимания условия задачи;
- автоматизация алгоритма решения задачи данного типа.

На заключительном этапе осуществляется интеграция, *включение сформированных автоматизмов в сложную математическую деятельность по решению задач разного типа* [2, с. 173].

### Литература

1. Лалаева, Р.И. Нарушения в овладении математикой (дискалькулии) у младших школьников. Диагностика, профилактика и коррекция: учеб.-метод. пособие / Р.И. Лалаева, А. Гермаковска. – СПб. : Издательство «Союз», 2005. – 176 с.
2. Цырулик, Н. С. Изучение дочисловых количественных представлений у детей в деятельности учителя-дефектолога по профилактике дискалькулии / Н. С. Цырулик // Специальная педагогика. – 2020. – № 2. – С. 34–41.
3. Цырулик, Н. С. Профилактика и коррекция дискалькулии : учеб.-метод. пособие / Н. С. Цырулик. – Минск : Нар. асвета, 2023. – 275 с.
4. Чумакова, И. В. Формирование дочисловых количественных представлений у дошкольников с нарушением интеллекта: книга для педагога-дефектолога / И. В. Чумакова. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 88 с.

### **1.9. Материалы к лекционным занятиям по теме «Организация и содержание педагогической работы по профилактике и коррекции дискалькулии в структуре речевых и других нарушений»**

В настоящее время работа по профилактике дискалькулии у детей с тяжелыми нарушениями речи, с трудностями в обучении и другими категориями детей с особенностями психофизического развития дошкольного возраста в условиях специального детского сада, специальной группы или группы интегрированного обучения и воспитания существенно облегчается тем, что типовым учебным планом специального образования на уровне дошкольного образования предусмотрено проведение учебных занятий по образовательной области «Элементарные математические представления» учителем-дефектологом в подгруппе[1]. Эти занятия и являются основным средством профилактики дискалькулии. Объем их проведения относительно небольшой (0,5 учебных часа в неделю в группе для детей от 1 до 2 лет и 1 учебный час в неделю во всех последующих группах), но очень важно, что они начинаются с первого года обучения.

Риск возникновения дискалькулии может обнаруживаться у воспитанников средней группы (от 4 до 5 лет) в виде несформированности дочисловых количественных представлений, сочетающейся с недостаточной сформированностью симультанных и сукцессивных процессов и других предпосылок овладения математическим опытом. Соответственно уже в этой группе занятия по образовательной области «Элементарные математические представления» должны строиться с учетом необходимости преодоления дефицитарности дочисловых количественных представлений и проведения коррекционно-развивающей работы, содействующей формированию этих представлений.

Обращаем внимание, что при проведении работы по профилактике дискалькулии у детей дошкольного возраста необходимо учитывать специфику специфика формирования математических представлений у детей каждой конкретной категории. Эта специфика раскрывается в ряде современных публикаций, например, Л.Б. Баряевой[2; 3].

В условиях пунктов коррекционно-педагогической помощи планирование работы по профилактике (коррекции) дискалькулии у детей (воспитанников, учащихся) с особенностями психофизического развития с учетом комплексной оценки потребности в коррекционно-педагогической работе может выделяться как одно из самостоятельных ее направлений либо включаться в другие направления.

Профилактика (коррекция) дискалькулии как самостоятельное направление коррекционных занятий с учащимися, овладевающими образовательной программой специального образования на уровне общего среднего образования, учебными планами в настоящее время не предусмотрено. Поэтому работа по профилактике (коррекции) дискалькулии проводится в рамках коррекционных занятий по другим направлениям.

Например, с учащимися с трудностями в обучении она может включаться в структуру занятий по развитию познавательной деятельности.

### **Литература**

1. Аб вучэбных планах спецыяльнай адукацыі на узроўні дашкольнай адукацыі: пастанова Міністэрства адукацыі Рэспублікі Беларусь, 24 жніўня 2022 г. № 286 [Электронный ресурс] // Национальный образовательный портал. – Режим доступа: <https://adu.by/images/2023/spec/past-MA-RB-286-2022.pdf>. – Дата доступа: 15.08.2023.

2. Баряева, Л. Б. Математические представления дошкольников с тяжелыми нарушениями речи: экспериментальное исследование : монография. – М. : Парадигма, 2015. – 148 с.

3. Математическое образование дошкольников с задержкой психического развития: диагностика и коррекция. – СПб. : ЦДК проф. Л.Б. Баряевой, 2013. – 319 с.



## 2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### 2.1. Содержание практических занятий

**Тема. Счет как вид интеллектуальной деятельности. Формирование понятия числа и счетных операций в онтогенезе.**

#### **Задачи:**

- актуализировать и закрепить знания студентов по теме занятия;
- формировать умение соотносить достижения в овладении детьми дошкольного и младшего школьного возраста в овладении математическим опытом с нормативными возрастными показателями математического развития.

#### **Задание для подготовки к занятию**

По рекомендованной литературе [1–3] изучить вопросы:

- психологическая структура числа;
- факторы, обуславливающие полноценное овладение понятием числа;
- счетные операции как вид интеллектуальной деятельности;
- формирование понятия числа и счетных операций в онтогенезе.

#### **План проведения**

1. Актуализация знаний студентов по теме занятия.
2. Анализ учебных программ дошкольного образования и первого класса средней общеобразовательной школы с позиции нормативных возрастных показателей математического развития.

#### **Формы контроля:**

устный экспресс-опрос.

#### **Литература**

1. Советский энциклопедический словарь / науч. ред. совет : А. М. Прохоров [и др.]. – М. : Советская энциклопедия, 1981. – 1600 с.
2. Цветкова, Л. С. Нейропсихология счета, письма и чтения: нарушение и восстановление / Л. С. Цветкова. – М. :Юристъ, 1997. – 256 с.
3. Цырулик, Н. С. Коррекционно-педагогическая работа по формированию способов счетно-вычислительных действий у учащихся с нарушениями психического развития (трудностями в обучении) : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.03 / Н. С. Цырулик. – Минск, 2018. – 179 л.
4. Учебная программа дошкольного образования для учреждений дошкольного образования с русским языком обучения и воспитания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adu.by/images/2023/dosh/up-doshk-obrazov-rus-bel.pdf>. – Дата доступа: 27.07.2023.

## **Тема. Проявления дискалькулии.**

### **Задачи:**

- актуализировать и расширить знания студентов о характерных ошибках и затруднениях в процессе усвоения понятия числа и счетных операций у учащихся с дискалькулией;
- развивать умение анализировать проявления дискалькулии.

### **Задание для подготовки к занятию**

По рекомендованной литературе [1–4] изучить вопросы:

- симптоматика дискалькулии;
- проявления симптоматики дискалькулии у детей с тяжелыми нарушениями речи и с задержкой психического развития.

### **План проведения**

1. Актуализация знаний студентов по теме занятия.
2. Упражнения в анализе данных диагностических таблиц.

### **Формы контроля:**

устный опрос.

### **Литература**

1. Лалаева, Р. И. Нарушения в овладении математикой (дискалькулии) у младших школьников / Р. И. Лалаева, А. Гермаковска. – СПб. : Союз, 2005. – 175 с.
2. Расстройства развития учебных навыков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://icd11.ru/rasstr-rasvitiya-uchebn-navykov/>. – Дата доступа: 27.09.2020.
3. Специфические расстройства учебных навыков (F.81) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mkb-10.com/index.php?pid=4420>. – Дата доступа: 27.09.2020.
4. Цырулик, Н. С. Профилактика и коррекция дискалькулии : учеб.-метод. пособие / Н. С. Цырулик.– Минск : Нар. света, 2023.– 275 с.

**Тема. Программа исследования значимых для формирования математических представлений компонентов (Е.А. Афанасьева).**

**Задачи:**

- закрепить знания студентов о программе исследования значимых для формирования математических представлений компонентов Е.А. Афанасьевой;
- развивать умение анализировать результаты исследования значимых для формирования математических представлений компонентов .

**Задания для подготовки к занятию**

- Повторить лекционный материал по теме занятия.
- Изучить статью Е.А. Афанасьевой [1].

**План проведения**

1. Актуализация знаний студентов по теме занятия.
2. Анализ программы исследования значимых для формирования математических представлений компонентов.
3. Анализа результатов исследования значимых для формирования математических представлений компонентов.

**Формы контроля:**

решение практических задач в процессе анализа результатов исследования значимых для формирования математических представлений компонентов.

**Литература**

1. Афанасьева, Е. А. Логопедическая работа по профилактике дискалькулии у младших школьников с тяжелыми нарушениями речи / Е. А. Афанасьева // Школьный логопед. – 2009. – №. – 4. – С. 59–65.

**Тема. Педагогическая диагностика состояния дочисловых количественных представлений, представлений об образовании и составе числа, счетно-вычислительных умений.**

**Задачи:**

- расширить и углубить знания студентов об организации и содержании педагогической диагностики в системе работы по выявлению детей с фактором риска возникновения дискалькулии и с дискалькулией;
- формировать у студентов умение анализировать результаты изучения состояния дочисловых количественных представлений, представлений об образовании и составе числа, навыков счета и вычислений.

**Задание для подготовки**

- Изучить раздел 3.2 «Методики диагностики дискалькулии» учебно-методического пособия Н.С. Цырулик «Профилактика и коррекция дискалькулии» [1].

**План проведения**

1. Актуализация знаний студентов по теме занятия.
2. Анализ данных педагогической диагностики дочисловых количественных представлений у детей старшего дошкольного возраста и учащихся первого класса.
3. Анализ данных педагогической диагностики представлений об образовании и составе числа, навыков счета и вычислений у учащихся первого класса.

**Формы контроля:**

решение практических задач в процессе анализа данных педагогической диагностики дочисловых количественных представлений, представлений об образовании и составе числа, навыков счета и вычислений.

**Литература**

1. Цырулик, Н. С. Профилактика и коррекция дискалькулии : учеб.-метод. пособие / Н. С. Цырулик.– Минск : Нар. асвета, 2023.– 275 с.

**Тема. Методика диагностики счетно-вычислительных навыков  
(Н.С. Цырулик).**

**Задачи:**

- закрепить знания студентов о методике счетно-вычислительных навыков.

**Задание для подготовки к занятию**

- Изучить раздел 3.3 «Изучение сформированности количественных представлений у детей с дискалькулией или факторами риска ее возникновения» учебно-методического пособия Н.С. Цырулик «Профилактика и коррекция дискалькулии» [1].

**План проведения**

1. Актуализация знаний студентов по теме занятия.
2. Анализ методики диагностики счетно-вычислительных навыков (Н.С. Цырулик).

**Формы контроля:**

решение практических задач в процессе анализа результатов исследования  
счетно-вычислительных навыков.

**Литература**

1. Цырулик, Н. С. Профилактика и коррекция дискалькулии : учеб.-метод. пособие / Н. С. Цырулик.– Минск : Нар. асвета, 2023.– 275 с.

**Тема. Направления коррекционной работы по профилактике дискалькулии и с учащимися с дискалькулией.**

**Задачи:**

- расширить и углубить знания студентов по теме занятия;
- формировать умение разрабатывать календарное планирование работы по профилактике и коррекции дискалькулии.

**Задание для подготовки**

– Изучить раздел 4.1 «Принципы и направления коррекционно-педагогической работы по профилактике и коррекции дискалькулии» учебно-методического пособия Н.С. Цырулик «Профилактика и коррекция дискалькулии» [1].

**План проведения**

1. Актуализация знаний студентов по теме занятия.
2. Анализ календарных планов занятий по профилактике и коррекции дискалькулии.
3. Разработка фрагментов календарных планов занятий по профилактике и коррекции дискалькулии.

**Формы контроля:**

решение практических задач по разработке фрагментов календарных планов.

**Литература**

1. Цырулик, Н. С. Профилактика и коррекция дискалькулии : учеб.-метод. пособие / Н. С. Цырулик.– Минск : Нар. асвета, 2023.– 275 с.

**Тема. Методика проведения занятия по профилактике (коррекции) дискалькулии (специальность «Логопедия»).**

**Задачи:**

- расширить и углубить знания студентов по теме занятия;
- формировать умение разрабатывать занятия по профилактике и коррекции дискалькулии.

**Задание для подготовки**

- Изучить раздел 4.8 «Методика коррекционных занятий по профилактике и преодолению дискалькулии» учебно-методического пособия Н.С. Цырулик «Профилактика и коррекция дискалькулии» [1].

**План проведения**

1. Актуализация знаний студентов по теме занятия.
2. Анализ планов занятий по профилактике и коррекции дискалькулии.
3. Разработка фрагментов занятий по профилактике и коррекции дискалькулии.
4. Разработка полных планов занятий по профилактике и коррекции дискалькулии.

**Формы контроля:**

1. Решение практических задач по разработке занятий по профилактике и коррекции дискалькулии.

**Литература**

1. Цырулик, Н. С. Профилактика и коррекция дискалькулии : учеб.-метод. пособие / Н. С. Цырулик.– Минск : Нар. асвета, 2023.– 275 с.

## 2.2. Содержание лабораторных занятия

**Тема. Методика проведения занятия по профилактике (коррекции) дискалькулии (специальности «Олигофренопедагогика», «Сурдопедагогика», «Тифлопедагогика»).**

### **Задачи:**

- расширить и углубить знания студентов по теме занятия;
- формировать умение разрабатывать занятия по профилактике и коррекции дискалькулии.

### **Задание для подготовки**

– Изучить раздел 4.8 «Методика коррекционных занятий по профилактике и преодолению дискалькулии» учебно-методического пособия Н.С. Цырулик «Профилактика и коррекция дискалькулии» [1].

### **План проведения**

1. Актуализация знаний студентов по теме занятия.
2. Анализ планов занятий по профилактике и коррекции дискалькулии.
3. Разработка фрагментов занятий по профилактике и коррекции дискалькулии.
4. Разработка полных планов занятий по профилактике и коррекции дискалькулии.

### **Формы контроля:**

1. Решение практических задач по разработке занятий по профилактике и коррекции дискалькулии.

### **Литература**

1. Цырулик, Н. С. Профилактика и коррекция дискалькулии : учеб.-метод. пособие / Н. С. Цырулик.– Минск : Нар. асвета, 2023.– 275 с.



### 3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

#### Вопросы к зачету

1. Понятие числа и счетных операций.
2. Психологическая структура числа. Факторы, обуславливающие полноценное усвоение понятия числа.
3. Счет как вид интеллектуальной деятельности. Формирование понятия числа и счетных операций в онтогенезе.
4. Нейропсихологические факторы интеллектуальной деятельности счета.
5. Интеллектуальная деятельность счета как функциональная система: звенья интеллектуальной деятельности счета, их функциональное значение в осуществлении счетной операции (А.А. Давидович).
6. Исследования акалькулии у взрослых при локальных поражениях мозга.
7. Синдромный подход к изучению нарушений счетных операций Л.С. Цветковой.
8. Вклад в учение о дискалькулии В.М. Явкина, С.Л. Шапиро, Г.М. Капустиной, А. Гермаковска и Р.И. Лалаевой и др.
9. Исследования проблем диагностики, профилактики и коррекции дискалькулии в Беларуси (А.А. Давидович, Н.В. Крюковская, Н.С. Цырулик).
10. Группы детей с дискалькулией в зависимости от нейропсихологического синдрома отклоняющегося развития.
11. Проявления дискалькулии: наиболее характерные ошибки и затруднения в процессе усвоения понятия числа и счетных операций.
11. Концепции рассмотрения механизмов дискалькулии.
12. Методика диагностики нарушений в овладении математикой (дискалькулии) у младших школьников Р.И. Лалаевой, А. Гермаковска.
13. Методика исследования психолого-педагогической готовности к обучению математике детей с общим недоразвитием речи Л.Е. Томме.
14. Методика комплексного изучения общефункциональных механизмов речевой деятельности в структуре формирования навыка счета у детей дошкольного и младшего школьного возраста (Л.Б. Баряева, С.Ю. Кондратьева).
15. Программа исследования значимых для формирования математических представлений компонентов Е.А. Афанасьевой.
16. Методика изучения предпосылок овладения счетной деятельностью дошкольниками с общим недоразвитием речи О.В. Степковой и др..
17. Педагогическая диагностика состояния дочисловых количественных представлений, представлений об образовании и составе числа, счетно-вычислительных умений.
18. Методика исследования понятия числа и счета у детей на начальном этапе обучения Л.С. Цветковой.
19. Анализ трудностей усвоения понятия числа и счетных операций детей младшего школьного возраста с нейропсихологическими синдромами отклоняющегося развития (А.А. Давидович).
20. Методика диагностики счетно-вычислительных навыков (Н.С. Цырулик).

21. Нормативные правовые документы об организации коррекционно-педагогической работы с детьми с факторами риска возникновения дискалькулии и с выявленной дискалькулией.

22. Направления коррекционной работы по профилактике дискалькулии и с учащимися с дискалькулией.

23. Методика коррекционно-педагогической работы по профилактике дискалькулии у младших школьников с тяжелыми нарушениями речи Е.А. Афанасьевой.

24. Методика профилактики и коррекции дискалькулии у детей с нарушениями речи А. Гермаковска, Р.И. Лалаевой.

25. Методика профилактики дискалькулии у дошкольников с общим недоразвитием речи О.В. Степковой.

26. Методика логопедической работы по профилактике и коррекции дискалькулии у детей с тяжелыми нарушениями речи Л.Б. Баряевой, С.Ю. Кондратьевой.

27. Методика формирования готовности к обучению математике детей с общим недоразвитием речи Л.Е. Томме.

28. Профилактика нарушений счетно-вычислительных навыков у учащихся с нарушениями психического развития (трудностями в обучении) (Н.С. Цырулик).

29. Профилактика дискалькулии в процессе коррекционных занятий учителя-дефектолога пункта коррекционно-педагогической помощи, класса интегрированного обучения и воспитания.

30. Перспективное планирование работы учителя-дефектолога по коррекции дискалькулии.

31. Методика проведения занятия по профилактике (коррекции) дискалькулии.

32. План-конспект (технологическая карта) занятия по коррекции дискалькулии.

### **Компетентностно-ориентированные задания к зачету**

1. Составление фрагмента календарно-тематического плана занятий по профилактике дискалькулии с учетом этапа овладения дочисловыми количественными представлениями (диагностические данные предлагаются преподавателем).

2. Составление фрагмента календарно-тематического плана занятий по коррекции дискалькулии с учетом этапа овладения дочисловыми количественными представлениями (диагностические данные предлагаются преподавателем).

3. Разработка задач занятия по профилактике дискалькулии по заданной теме.

4. Разработка задач занятия по коррекции дискалькулии по заданной теме.

#### 4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ (учебная программа)

КОНТРОЛЬНЫЕ  
ВЫСЫЛКИ

Учреждение образования  
«Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Тапска»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
работе

«*В.М. Зеленевиц*»

2019 г.

Решение проректората № УД-28-02-172019/92

#### ПРОФИЛАКТИКА И КОРРЕКЦИЯ ДИСКАЛЬКУЛИИ

Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине (по выбору студента) для специальностей:

- 1-01 03 01 Логопедия
- 1-03 03 06 Сурдопедагогика
- 1-03 03 07 Тифлопедагогика
- 1-03 03 08 Олигофренопедагогика

2019 г.

Учебная программа составлена на основе образовательных стандартов высшего образования первой ступени по специальностям: 1-03 03 01 Логопедия; 1-03 03 06 Сурдопедагогика; 1-03 03 07 Тифлопедагогика; 1-03 03 08 Олигофренопедагогика (утверждены 30.08.2013, постановление Министерства образования Республики Беларусь).


#### **СОСТАВИТЕЛЬ:**

В.А.Шинкаренко, заведующий кафедрой специальной педагогики Института инклюзивного образования учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат педагогических наук, доцент.


Рецензенты: О.С. Хруль, заведующий лабораторией специального образования научно-методического учреждения «Национальный институт образования» Министерства образования Республики Беларусь; Н.Н. Баль, заведующий кафедрой логопедии учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка».

#### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой олигофренопедагогики  
(протокол № 14 от 23.03.2019 г.)  
Заведующий кафедрой

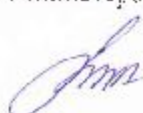
  
В.А.Шинкаренко

Советом Института инклюзивного образования  
(протокол № 10 от 26.06.2019 г.)  
Председатель

  
В.В.Хитрак

Оформление учебной программы и сопровождающих ее материалов действующим требованиям Министерства образования Республики Беларусь соответствует.

Методист УМУ БИПУ

  
А.В.Виноградова

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа предназначена для студентов, обучающихся по специальностям: 1-03 03 01 «Логопедия», 1-03 03 06 «Сурдопедагогика», 1-03 03 07 «Тифлопедагогика», 1-03 03 08 «Олигофренопедагогика».

Учебная программа направлена на изучение современного состояния и перспектив развития коррекционно-педагогической помощи детям с дискалькулией.

*Цель* учебной дисциплины – формирование у студентов профессиональной компетентности в области коррекционно-педагогической работы с детьми с факторами риска возникновения дискалькулии и имеющими данное расстройство.

*Задачами* изучения учебной дисциплины являются:

- овладение студентами теоретическими основами коррекционно-педагогической работы по профилактике и коррекции дискалькулии;
- приобретение студентами ориентировки в истории, современном состоянии и перспективах развития коррекционно-педагогической работы с детьми с дискалькулией;
- приобретение студентами знаний в области методики коррекционно-педагогической работы по профилактике и коррекции дискалькулии;
- приобретение студентами начальных практических умений, необходимых учителю-дефектологу для решения задач профилактики и коррекции дискалькулии.

*Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием, связи с другими учебными дисциплинами.*

Учебная дисциплина изучается на основе компетенций, приобретенных при изучении учебных дисциплин: «Педагогика (Основы специальной педагогики)», «Психология (Основы специальной психологии)», «Основы методики коррекционно-развивающей работы». Знания и умения, полученные при изучении дисциплины, используются, закрепляются и развиваются при прохождении педагогической практики.

*Требования к освоению учебной дисциплины:*

*Требования к академическим компетенциям специалиста*

Специалист должен:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;
- АК-4. Уметь работать самостоятельно;
- АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).;
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.
- АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.
- АК-10. Уметь осуществлять учебно-исследовательскую деятельность.

*Требования к социально-личностным компетенциям специалиста*

Специалист должен:

- СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию;
- СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям;
- СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения.
- СЛК-6. Уметь работать в команде.

*Требования к профессиональным компетенциям специалиста*

Специалист должен быть способен:

- ПК-2. Использовать оптимальные методы, формы и средства обучения;
- ПК-3. Организовывать и проводить учебные занятия различных видов и форм;
- ПК-5. Создавать специальные условия для получения специального образования на уровне дошкольного и общего среднего образования;
- ПК-14. Развивать учебные возможности и способности обучающихся на основе системной педагогической диагностики;
- ПК-15. Развивать навыки самостоятельной работы обучающихся с учебной, справочной, научной литературой и др. источниками информации;
- ПК-16. Организовывать и проводить коррекционно-педагогическую деятельность с обучающимися;
- ПК-17. Предупреждать и преодолевать неуспеваемость обучающихся;
- ПК-18. Реализовывать коррекционно-развивающую работу в учреждениях различных типов;
- ПК-19. Разрабатывать и реализовывать индивидуальные программы коррекционно-развивающей работы с детьми с особенностями психофизического развития;
- ПК-21. Оценивать учебные достижения обучающихся, а также уровни их воспитанности и развития;
- ПК-22. Оценивать учебные достижения обучающихся, а также уровни их воспитанности и развития.

Требования к компетенциям по данной учебной дисциплине находят выражение в знаниях и умениях, которыми должны овладеть студенты.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен *знать*:

- современные тенденции развития теории и практики учения о дискалькулии;
- классификацию дискалькулий и методы их психолого-педагогической диагностики;
- распространенность, этиологию, механизмы, формы, симптоматику дискалькулий;
- систему профилактики дискалькулий;
- систему принципов, дифференцированных методов и средств устранения дискалькулий;

В результате изучения учебной дисциплины студент должен *уметь*:

- планировать и проводить психолого-педагогическое обследование детей с целью выявления дискалькулии, квалификации расстройства и прогнозирования коррекционных мероприятий;
- планировать предстоящее коррекционно-педагогическое и воспитательное воздействие, проектировать его результат.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен *владеть*:

- методикой предупреждения и устранения дискалькулии у детей дошкольного и младшего школьного возраста.

На изучение учебной дисциплины студентами, обучающимися по специальностям 1-03 03 06 Сурдопедагогика; 1-03 03 07 Тифлопедагогика; 1-03 03 08 Олигофренопедагогика в дневной форме получения образования отводится 54 часа (1,5 з.е.), из них аудиторных 34 часа (18 часов лекции, 12 часов практические занятия, 4 часа лабораторные занятия). На самостоятельную работу отводится 20 часов.

На изучение учебной дисциплины студентами, обучающимися по специальности 1-03 03 01 Логопедия в дневной форме получения образования отводится 62 часа (1,5 з.е.), из них аудиторных 40 часов (20 часов лекции, 20 часов практические занятия). На самостоятельную работу отводится 22 часа.

На изучение учебной дисциплины студентами, обучающимися по специальностям 1-03 03 06 Сурдопедагогика; 1-03 03 07 Тифлопедагогика; 1-03 03 08 Олигофренопедагогика в заочной форме получения образования отводится 8 аудиторных часов (6 часов лекции, 2 часа практические занятия).

На изучение учебной дисциплины студентами, обучающимися по специальности 1-03 03 01 Логопедия в заочной форме получения образования отводится 12 аудиторных часов (8 часов лекции, 4 часа практические занятия).

Текущая аттестация студентов проводится в форме зачета: в V семестре (специальность 1-03 03 01 Логопедия, дневная форма получения образования); в VI семестре (специальности 1-03 03 06 Сурдопедагогика, 1-03 03 07 Тифлопедагогика, 1-03 03 08 Олигофренопедагогика, дневная форма получения образования); в VII семестре (специальности 1-03 03 06 Сурдопедагогика; 1-03 03 07 Тифлопедагогика; 1-03 03 08 Олигофренопедагогика, 1-03 03 01 Логопедия заочная форма получения образования).

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### Раздел 1. Психологические и нейропсихологические предпосылки усвоения понятия числа и счетных операций

#### *Тема 1.1. Понятие числа и счетных операций, их формирование в онтогенезе*

Понятие числа и счетных операций. Психологическая структура числа. Факторы, обуславливающие полноценное усвоение понятия числа. Счет как вид интеллектуальной деятельности. Формирование понятия числа и счетных операций в онтогенезе.

#### *Тема 1.2. Нейропсихологическая структура интеллектуальной деятельности счета*

Нейропсихологические факторы интеллектуальной деятельности счета. Интеллектуальная деятельность счета как функциональная система: звенья интеллектуальной деятельности счета, их функциональное значение в осуществлении счетной операции (А.А. Давидович).

### Раздел 2. Дискалькулия: аспектный анализ

#### *Тема 2.1. Исторический обзор развития учения об акалькулии и дискалькулии*

Исследования акалькулии у взрослых при локальных поражениях мозга. Синдромный подход к изучению нарушений счетных операций Л.С. Цветковой: специфическая первичная акалькулия (теменная и теменно-затылочная) и неспецифические формы акалькулии (оптическая, сенсорная и акустико-мнестическая, лобная; лобная и теменная акалькулии: сравнительный анализ. Вклад в учение о дискалькулии В.М. Явкина, С.Л. Шапиро, Г.М. Капустиной, А. Гермаковска и Р.И. Лалаевой и др. Исследования проблем диагностики, профилактики и коррекции дискалькулии в Беларуси (А.А. Давидович, Н.В. Крюковская, Н.С. Цырулик).

#### *Тема 2.2. Симптоматика дискалькулии*

Группы детей с дискалькулией в зависимости от нейропсихологического синдрома отклоняющегося развития. Проявления дискалькулии: наиболее характерные ошибки и затруднения в процессе усвоения понятия числа и счетных операций.

#### *Тема 2.3. Механизмы и классификация дискалькулий*

Концепции рассмотрения механизмов дискалькулии. Концепции дискалькулий, в которых в качестве механизмов дискалькулии выделяются гностико-практические нарушения. Психологические концепции дискалькулии. Нейропсихологические концепции дискалькулии. Врожденные и



приобретенные дискалькулии. Первичные и вторичные дискалькулии. Вербальная, практогностическая, дислексическая, графическая, операциональная дискалькулии; смешанная дискалькулия.

### **Раздел 3. Диагностика дискалькулии**

#### ***Тема 3.1. Методики диагностики дискалькулии***

Методики диагностики дискалькулии: методика диагностики нарушений в овладении математикой (дискалькулии) у младших школьников Р.И. Лалаевой, А. Гермаковска; методика исследования психолого-педагогической готовности к обучению математике детей с общим недоразвитием речи Л.Е. Томме; методика комплексного изучения общефункциональных механизмов речевой деятельности в структуре формирования навыка счета у детей дошкольного и младшего школьного возраста, предложенная Л.Б. Баряевой, С.Ю. Кондратьевой; программа исследования значимых для формирования математических представлений компонентов Е.А. Афанасьевой; методика изучения предпосылок овладения счетной деятельностью дошкольниками с общим недоразвитием речи О.В. Степковой и др.; педагогическая диагностика состояния дочисловых количественных представлений, представлений об образовании и составе числа, счетно-вычислительных умений.

#### ***Тема 3.2. Методики изучения усвоения понятия числа и счетно-вычислительных навыков***

Методика исследования понятия числа и счета у детей на начальном этапе обучения Л.С. Цветковой (исследование счетных операций, особенностей зрительного восприятия цифр и чисел, понимание разрядного строения числа, понимание словесного обозначения числа, понимание арифметических действий и т.д.). Анализ трудностей усвоения понятия числа и счетных операций детей младшего школьного возраста с нейропсихологическими синдромами отклоняющегося развития (А.А. Давидович). Методика диагностики счетно-вычислительных навыков (Н.С. Цырулик).

### **Раздел 4. Профилактика и коррекция дискалькулии в работе учителя-дефектолога**

#### ***Тема 4.1. Организация и содержание педагогической работы по профилактике и коррекции дискалькулии как самостоятельного расстройства***

Нормативные правовые документы об организации коррекционно-педагогической работы с детьми с факторами риска возникновения дискалькулии и с выявленной дискалькулией. Направления коррекционной работы по профилактике дискалькулии и с учащимися с дискалькулией.

***Тема 4.2. Организация и содержание педагогической работы по профилактике и коррекции дискалькулии в структуре речевых и др. нарушений***

Методики профилактики и преодоления дискалькулии: методика коррекционно-педагогической работы по профилактике дискалькулии у младших школьников с тяжелыми нарушениями речи Е.А. Афанасьевой, методика профилактики и коррекции дискалькулии у детей с нарушениями речи, разработанная А. Гермаковска, Р.И. Лалаевой; методика профилактики дискалькулии у дошкольников с общим недоразвитием речи О.В. Степковой, методика логопедической работы по профилактике и коррекции дискалькулии у детей с тяжелыми нарушениями речи Л.Б. Баряевой, С.Ю. Кондратьевой; методика формирования готовности к обучению математике детей с общим недоразвитием речи Л.Е. Томме.

Модель профилактической работы по предупреждению трудностей усвоения понятий числа и счетных операций первоклассниками с нейропсихологическими синдромами отклоняющегося развития (по материалам исследования А.А. Давидович).

Профилактика нарушений счетно-вычислительных навыков у учащихся с нарушениями психического развития (трудностями в обучении) (Н.С. Цырулик).

Профилактика дискалькулии в процессе коррекционных занятий учителя-дефектолога пункта коррекционно-педагогической помощи, класса интегрированного обучения и воспитания. Перспективное планирование работы учителя-дефектолога по коррекции дискалькулии. Методика проведения занятия по профилактике (коррекции) дискалькулии. План-конспект (технологическая карта) занятия по коррекции дискалькулии.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(дневная форма получения образования,  
специальности 1-03 03 06 Сурдопедагогика, 1-03 03 07 Тифлопедагогика, 1-03 03 08 Олигофренопедагогика)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Самостоятельная (внеаудиторная) работа	Методические пособия, средства обучения	Литература	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия				
<b>4 курс 7 семестр</b>								
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Психологические и нейропсихологические предпосылки усвоения понятия числа и счетных операций</b>							
1.1.	Понятие числа и счетных операций	2				3	О [2]; Д [5]	Тестовый контроль
1.1.1	Счет как вид интеллектуальной деятельности. Формирование понятия числа и счетных операций в онтогенезе		2				О [2]. Д [5]	Устный опрос
1.2.	Нейропсихологическая структура интеллектуальной деятельности счета	2					Д [5]; [8]	Тестовый контроль
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Дискалькулия: аспектный анализ</b>							
2.1.	Исторический обзор развития учения об акалькулии и дискалькулии	2				3	Д [5]	Тестовый контроль

2.2.	Симптоматика дискалькулии	2			2	3	О [1]. Д [5]	Тестовый контроль
2.2.1	Проявления дискалькулии		2		2		О [1]. Д [5]	Устный опрос
2.3	Механизмы и классификация дискалькулий	2					О [1]. Д [5]	Тестовый контроль
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Диагностика дискалькулии</b>							
3.1.	Методики диагностики дискалькулии	2				1	О [1]. Д [1]; [3]; [8]	Тестовый контроль
3.1.1	Программа исследования значимых для формирования математических представлений компонентов (Е.А. Афанасьева)		2		2	1	Д [1]	Решение практических задач
3.1.2	Педагогическая диагностика состояния дочисловых количественных представлений, представлений об образовании и составе числа, счетно-вычислительных умений		2		2	1	Д [3]; [7]; [8]	Решение практических задач
3.2.	Методики изучения усвоения понятия числа и счетно-вычислительных навыков	2			2	1	О [1]. Д [2]; [10]; [11]	Тестовый контроль
3.2.1	Методика диагностики счетно-вычислительных навыков (Н.С. Цырулик)		2		2	1	Д [10]; [11]	Решение практических задач
<b>4.</b>	<b>Раздел 4. Профилактика и коррекция дискалькулии в работе учителя-дефектолога</b>							
4.1.	Организация и содержание педагогической работы по профилактике и коррекции дискалькулии как	2			2	3	О [1]. Д [5].	Тестовый контроль

	самостоятельного расстройства							
4.1.1	Направления коррекционной работы по профилактике дискалькулии и с учащимися с дискалькулией		2		2	4	О [1]. Д [5].	Решение практических задач
4.2.	Организация и содержание педагогической работы по профилактике и коррекции дискалькулии в структуре речевых и др. нарушений	2			2		О [1]. Д [1]; [4]; [6]; [9]; [10]; [11]	Тестовый контроль
4.2.1	Методика проведения занятия по профилактике (коррекции) дискалькулии			4	2	5	О [1]. Д [5]; [9]; [10]; [11]	Решение практических задач
			<b>Всего: 18</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>20</b>		<b>Зачет</b>

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(дневная форма получения образования, специальность 1-03 03 01 Логопедия)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		Самостоятельная (внеаудиторная) работа	Методические пособия, средства обучения	Литература	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия				
<b>3 курс 6 семестр</b>							
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Психологические и нейропсихологические предпосылки усвоения понятия числа и счетных операций</b>						
1.1.	Понятие числа и счетных операций	2	—		3	О [2]; Д [5]	Тестовый контроль
	Счет как вид интеллектуальной деятельности. Формирование понятия числа и счетных операций в онтогенезе		2			О [2]. Д [5]	Устный опрос
1.2.	Нейропсихологическая структура интеллектуальной деятельности счета	2				Д [5]; [8]	Тестовый контроль
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Дискалькулия: аспектный анализ</b>						
2.1.	Исторический обзор развития учения об акалькулии и дискалькулии	2			3	Д [5]	Тестовый контроль

2.2.	Симптоматика дискалькулии	2		2	3	О [1]. Д [5]	Тестовый контроль
	Проявления дискалькулии		4	2		О [1]. Д [5]	Устный опрос
2.3	Механизмы и классификация дискалькулий	2				О [1]. Д [5]	Тестовый контроль
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Диагностика дискалькулии</b>						
3.1.	Методики диагностики дискалькулии	2			1	О [1]. Д [1]; [3]; [8]	Тестовый контроль
3.1.1	Программа исследования значимых для формирования математических представлений компонентов (Е.А. Афанасьева)		2	2	1	Д [1]	Решение практических задач
3.1.2	Педагогическая диагностика состояния дочисловых количественных представлений, представлений об образовании и составе числа, счетно-вычислительных умений		2	2	1	Д [3]; [7]; [8]	Решение практических задач
3.2.	Методики изучения усвоения понятия числа и счетно-вычислительных навыков	2		2	1	О [1]. Д [2]; [10]; [11]	Тестовый контроль
3.2.1	Методика диагностики счетно-вычислительных навыков (Н.С. Цырулик)		2	2	1	Д [10]; [11]	Решение практических задач
<b>4.</b>	<b>Раздел 4. Профилактика и коррекция дискалькулии в работе учителя-дефектолога</b>						
4.1.	Организация и содержание педагогической работы по профилактике и коррекции дискалькулии как самостоятельного расстройства	4		2	3	О [1]. Д [5].	Тестовый контроль

4.1.1	Направления коррекционной работы по профилактике дискалькулии и с учащимися с дискалькулией		4	2	4	О [1]. Д [5].	Решение практических задач
4.2.	Организация и содержание педагогической работы по профилактике и коррекции дискалькулии в структуре речевых и др. нарушений	2		4		О [1]. Д [1]; [4]; [6]; [9]; [10]; [11]	Тестовый контроль
4.2.1	Методика проведения занятия по профилактике (коррекции) дискалькулии		4	2	5	О [1]. Д [5]; [9]; [10]; [11]	Решение практических задач
	<b>Всего:</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>22</b>			<b>Зачет</b>



## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(заочная форма получения образования,  
специальности 1-03 03 06 Сурдопедагогика, 1-03 03 07 Тифлопедагогика, 1-03 03 08 Олигофренопедагогика)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		Методические пособия, средства обучения	Литература	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия			
<b>3 курс 6 семестр</b>						
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Дискалькулия: аспектный анализ</b>					
2.2.	Симптоматика дискалькулии	2		3	О [1]. Д [5]	Тестовый контроль
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Диагностика дискалькулии</b>					
3.1.	Методики диагностики дискалькулии	2		1	О [1]. Д [1]; [3]; [8]	Тестовый контроль
<b>4.</b>	<b>Раздел 4. Профилактика и коррекция дискалькулии в работе учителя-дефектолога</b>					
4.2.	Организация и содержание педагогической работы по профилактике и коррекции дискалькулии в структуре речевых и др. нарушений	2			О [1]. Д [1]; [4]; [6]; [9]; [10]; [11]	Тестовый контроль

4.2.1	Методика проведения занятия по профилактике (коррекции) дискалькулии		2	5	О [1]. Д [5]; [9]; [10]; [11]	Решение практических задач
		<b>Всего:</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		
<b><i>4 курс 7 семестр</i></b>						
						<b>Зачет</b>

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(заочная форма получения образования, специальность 1-03 03 01 Логопедия)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		Методические пособия, средства обучения	Литература	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия			
<b>3 курс 6 семестр</b>						
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Психологические и нейропсихологические предпосылки усвоения понятия числа и счетных операций</b>					
1.1.	Понятие числа и счетных операций	2	—		О [2]; Д [5]	Тестовый контроль
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Дискалькулия: аспектный анализ</b>					
2.2.	Симптоматика дискалькулии	2		3	О [1]. Д [5]	Тестовый контроль
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Диагностика дискалькулии</b>					
3.1.	Методики диагностики дискалькулии	2		1	О [1]. Д [1]; [3]; [8]	Тестовый контроль
<b>4.</b>	<b>Раздел 4. Профилактика и коррекция дискалькулии в работе учителя-дефектолога</b>					

4.1.	Направления коррекционной работы по профилактике дискалькулии и с учащимися с дискалькулией		2	2	О [1]. Д [5].	Решение практических задач
4.2.	Организация и содержание педагогической работы по профилактике и коррекции дискалькулии в структуре речевых и др. нарушений	2			О [1]. Д [1]; [4]; [6]; [9]; [10]; [11]	Тестовый контроль
4.2.1	Методика проведения занятия по профилактике (коррекции) дискалькулии		2	5	О [1]. Д [5]; [9]; [10]; [11]	Решение практических задач
	<b>Всего:</b>	<b>8</b>	<b>4</b>			
<i><b>4 курс 7 семестр</b></i>						
						<b>Зачет</b>

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### ЛИТЕРАТУРА

#### Основная

1. Баряева, Л. Б., Кондратьева С. Ю., Лопатина Л. В. Профилактика и коррекция дискалькулии у детей : учеб. пособие. – СПб. : ЦДК проф. Л. Б. Баряевой, 2015. – 127 с.

2. Микляева, Н. В. Теория и технологии развития математических представлений у детей : учеб. для студ. высш. учеб. завед., обучающихся по направлению "Педагогическое образование" / Н. В. Микляева, Ю. В. Микляева. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2016. – 346 с.

#### Дополнительная

1. [Афанасьева, Е. А.](#) Логопедическая работа по профилактике дискалькулии у младших школьников с тяжелыми нарушениями речи (в условиях межпредметного. взаимодействия учителя и учителя-логопеда) / Е. А. Афанасьева // Логопедия сегодня. – 2009. – № 2. – С. 27–31.

2. Димитриу, И. Х. Организационно-методический аспект проблемы педагогической диагностики трудностей в обучении у младших школьников / И. Х. Димитриу, В. А. Шинкаренко // Весці БДПУ. Серія 1. Педагогіка. Псіхологія. Філософія. – 2012. – № 2. – С. 17–20.

3. Иванова, Л. Н. Исследование сформированности счетных навыков у младших школьников с нарушениями психического развития (трудностями в обучении) / Л. Н. Иванова, Н. С. Цырулик // Веснік МДПУ імя І. П. Шамякіна. – 2017. – № 1. – С. 88–93.

4. [Кондратьева, С. Ю.](#) О профилактике нарушений счетной деятельности (дискалькулии) у дошкольников с ЗПР (логопедическая работа по профилактике дискалькулии) / С. Ю. Кондратьева // Логопед в детском саду. – 2007. – № 2. – С. 12–18.

5. Лалаева, Р. И., Нарушения в овладении математикой (дискалькулии) у младших школьников. Диагностика, профилактика и коррекция: учеб.-метод. пособие / Р. И. Лалаева, А. Гермаковска. – СПб. : Союз, 2005. – 176 с.

6. Томме, Л. Е. Развитие речевых предпосылок усвоения математики у детей с общим недоразвитием речи / Л. Е. Томме // Дефектология. – 2008. – № 5. – С. 35–41.

7. Томме, Л. Е. Исследование готовности детей с тяжелыми нарушениями речи к обучению математике / Л. Е. Томме // Дефектология. – 2007. – № 5. – С. 33–41.

8. Цветкова, Л. С. Нейропсихология счета, письма и чтения: нарушение и восстановление: учебное пособие / Л. С. Цветкова. – М. : Юристъ, 1997. – 256 с.

9. Цырулик, Н. С. Коррекционно-педагогическая работа по формированию

дочисловых количественных представлений у учащихся с трудностями в обучении I класса / Н. С. Цырулик // Спеціальна адукація. – 2017. – № 4. – С. 44–49.

10. Цырулик, Н. С. Преодоление нарушений в овладении счетом у младших школьников с нарушениями психического развития (трудностями в обучении) в условиях интегрированного обучения и воспитания / Н. С. Цырулик // Пачатковая школа. – 2018. – № 1. – С. 24–29.

11. Цырулик, Н. С. Формирование способов счетно-вычислительных действий у учащихся с нарушениями психического развития (трудностями в обучении) I класса на коррекционных занятиях / Н. С. Цырулик // Веснік адукацыі. – 2018. – № 1. – С. 16–22.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Основными средствами диагностики усвоения знаний и овладения необходимыми умениями и навыками по учебной дисциплине «Профилактика и коррекция дискалькулии» являются:

- устный опрос;
- решение практических задач;
- тестовый контроль.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ. СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**

1. Диагностические методики.
2. Образцы диагностических таблиц.
3. Мультимедийные презентации по темам лекционных занятий.
4. Образцы календарных планов.
5. Образцы планов-конспектов.

**Требования к выполнению самостоятельной работы студентов**  
(специальности «Олигофренопедагогика», «Сурдопедагогика», «Тифлопедагогика») (20 ч.)

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов на СРС	Задание	Форма выполнения
1	Понятие числа и счетных операций	2	Подготовка к практическому занятию по теме 1	Устный опрос
2	Симптоматика дискалькулии	2	Подготовка к практическому занятию по теме 2	Устный опрос
		2	Составление таблицы «Симптоматика дискалькулии»	Таблица «Симптоматика дискалькулии»
3	Методики диагностики дискалькулии	2	Подготовка к практическому занятию по теме 3	Решение практических задач
		2	Подготовка к практическому занятию по теме 4	Решение практических задач
4.	Методики изучения усвоения понятия числа и счетно-вычислительных навыков	2	Подготовка к практическому занятию по теме 5	Конспект статьи Л.Н. Ивановой, Н.С. Цырулик «Исследование сформированности счетных навыков у младших школьников с нарушениями психического развития (трудностями в обучении)»
5	Организация и содержание педагогической работы по профилактике и коррекции дискалькулии как самостоятельного расстройства	2	Подготовка к практическому занятию по теме 6	Опорный конспект
		2	Разработка фрагментов календарных планов занятий по профилактике и коррекции дискалькулии	Фрагменты календарных планов занятий по профилактике и коррекции дискалькулии
6	Организация и содержание педагогической работы по профилактике и коррекции дискалькулии в структуре речевых и др. нарушений	2	Подготовка к лабораторному занятию	Конспект статьи Н.С. Цырулик «Преодоление нарушений в овладении счетом у младших школьников с нарушениями психического развития (трудностями в обучении) в условиях интегрированного обучения и воспитания»
		2	Разработка планов-конспектов коррекционных занятий	Планы-конспекты коррекционных занятий



**Требования к выполнению самостоятельной работы студентов**  
(специальность «Логопедия») (22 ч.)

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов на СРС	Задание	Форма выполнения
1	Понятие числа и счетных операций	2	Подготовка к практическому занятию по теме 1	Устный опрос
2	Симптоматика дискалькулии	2	Подготовка к практическому занятию по теме 2	Устный опрос
		2	Составление таблицы «Симптоматика дискалькулии»	Таблица «Симптоматика дискалькулии»
3	Методики диагностики дискалькулии	2	Подготовка к практическому занятию по теме 3	Решение практических задач
		2	Подготовка к практическому занятию по теме 4	Решение практических задач
4.	Методики изучения усвоения понятия числа и счетно-вычислительных навыков	2	Подготовка к практическому занятию по теме 5	Конспект статьи Л.Н. Ивановой, Н.С. Цырулик «Исследование сформированности счетных навыков у младших школьников с нарушениями психического развития (трудностями в обучении)»
5	Организация и содержание педагогической работы по профилактике и коррекции дискалькулии как самостоятельного расстройства	2	Подготовка к практическому занятию по теме 6	Опорный конспект
		2	Разработка фрагментов календарных планов занятий по профилактике и коррекции дискалькулии	Фрагменты календарных планов занятий по профилактике и коррекции дискалькулии
6	Организация и содержание педагогической работы по профилактике и коррекции дискалькулии в структуре речевых и др. нарушений	4	Подготовка к практическому занятию по теме 7	Конспект статьи Н.С. Цырулик «Преодоление нарушений в овладении счетом у младших школьников с нарушениями психического развития (трудностями в обучении) в условиях интегрированного обучения и воспитания»
		2	Разработка планов-конспектов коррекционных занятий	Планы-конспекты коррекционных занятий

## Вопросы к зачету

1. Понятие числа и счетных операций.
2. Психологическая структура числа. Факторы, обуславливающие полноценное усвоение понятия числа.
3. Счет как вид интеллектуальной деятельности. Формирование понятия числа и счетных операций в онтогенезе.
4. Нейропсихологические факторы интеллектуальной деятельности счета.
5. Интеллектуальная деятельность счета как функциональная система: звенья интеллектуальной деятельности счета, их функциональное значение в осуществлении счетной операции (А.А. Давидович).
6. Исследования акалькулии у взрослых при локальных поражениях мозга.
7. Синдромный подход к изучению нарушений счетных операций Л.С. Цветковой.
8. Вклад в учение о дискалькулии В.М. Явкина, С.Л. Шапиро, Г.М. Капустиной, А. Гермаковска и Р.И. Лалаевой и др.
9. Исследования проблем диагностики, профилактики и коррекции дискалькулии в Беларуси (А.А. Давидович, Н.В. Крюковская, Н.С. Цырулик).
10. Группы детей с дискалькулией в зависимости от нейропсихологического синдрома отклоняющегося развития.
11. Проявления дискалькулии: наиболее характерные ошибки и затруднения в процессе усвоения понятия числа и счетных операций.
11. Концепции рассмотрения механизмов дискалькулии.
12. Методика диагностики нарушений в овладении математикой (дискалькулии) у младших школьников Р.И. Лалаевой, А. Гермаковска.
13. Методика исследования психолого-педагогической готовности к обучению математике детей с общим недоразвитием речи Л.Е. Томме.
14. Методика комплексного изучения общесфункциональных механизмов речевой деятельности в структуре формирования навыка счета у детей дошкольного и младшего школьного возраста (Л.Б. Баряева, С.Ю. Кондратьева).
15. Программа исследования значимых для формирования математических представлений компонентов Е.А. Афанасьевой.
16. Методика изучения предпосылок овладения счетной деятельностью дошкольниками с общим недоразвитием речи О.В. Степковой и др..
17. Педагогическая диагностика состояния дочисловых количественных представлений, представлений об образовании и составе числа, счетно-вычислительных умений.
18. Методика исследования понятия числа и счета у детей на начальном этапе обучения Л.С. Цветковой.
19. Анализ трудностей усвоения понятия числа и счетных операций детей младшего школьного возраста с нейропсихологическими синдромами отклоняющегося развития (А.А. Давидович).
20. Методика диагностики счетно-вычислительных навыков (Н.С. Цырулик).
21. Нормативные правовые документы об организации коррекционно-педагогической работы с детьми с факторами риска возникновения дискалькулии и с выявленной дискалькулией.
22. Направления коррекционной работы по профилактике дискалькулии и с учащимися с дискалькулией.

23. Методика коррекционно-педагогической работы по профилактике дискалькулии у младших школьников с тяжелыми нарушениями речи Е.А. Афанасьевой.

24. Методика профилактики и коррекции дискалькулии у детей с нарушениями речи А. Гермаковска, Р.И. Лалаевой.

25. Методика профилактики дискалькулии у дошкольников с общим недоразвитием речи О.В. Степковой.

26. Методика логопедической работы по профилактике и коррекции дискалькулии у детей с тяжелыми нарушениями речи Л.Б. Баряевой, С.Ю. Кондратьевой.

27. Методика формирования готовности к обучению математике детей с общим недоразвитием речи Л.Е. Томме.

28. Профилактика нарушений счетно-вычислительных навыков у учащихся с нарушениями психического развития (трудностями в обучении) (Н.С. Цырулик).

29. Профилактика дискалькулии в процессе коррекционных занятий учителя-дефектолога пункта коррекционно-педагогической помощи, класса интегрированного обучения и воспитания.

30. Перспективное планирование работы учителя-дефектолога по коррекции дискалькулии.

31. Методика проведения занятия по профилактике (коррекции) дискалькулии.

32. План-конспект (технологическая карта) занятия по коррекции дискалькулии.

### **Практические задания к зачету**

1. Составление фрагмента календарно-тематического плана занятий по профилактике дискалькулии с учетом этапа овладения дочисловыми количественными представлениями (диагностические данные предлагаются преподавателем).

2. Составление фрагмента календарно-тематического плана занятий по коррекции дискалькулии с учетом этапа овладения дочисловыми количественными представлениями (диагностические данные предлагаются преподавателем).

3. Разработка задач занятия по профилактике дискалькулии по заданной теме.

4. Разработка задач занятия по коррекции дискалькулии по заданной теме.

## ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Психология: Основы специальной психологии	Специальной педагогики	Изменений не требует	Пр. № 14 от 23.05.2019 г.