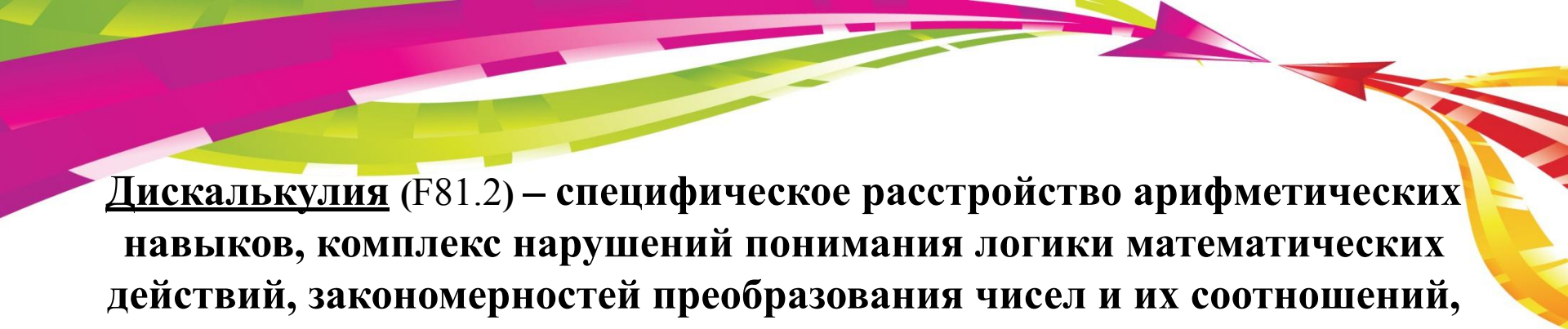


*Казенное учреждение ХМАО – Югры  
«Нижневартовская общеобразовательная санаторная школа»*

# *Коррекция дискалькулии: применение дидактических игр в коррекционной работе с обучающимися с ЗПР*

**Подготовила учитель-дефектолог  
Караваяева Наталья Анатольевна**



**Дискалькулия (F81.2) – специфическое расстройство арифметических навыков, комплекс нарушений понимания логики математических действий, закономерностей преобразования чисел и их соотношений, непонимание условий задач.**

***Симптомы дискалькулии можно объединить в следующие группы:***

- Ошибки в назывании чисел
- Запоминание порядка следования чисел без понимания их значений
- Затруднения с определением места числа среди остальных чисел
- Недостаточное знание математической терминологии
- Сложности в разложении числа на слагаемые
- Невозможность распределить числа по закономерности больше-меньше
- Ошибки в написании чисел

## *Симптомы дискалькулии можно объединить в следующие группы:*

- Выполнение только элементарных арифметических операций, причём исключительно путём ручного счёта
- Мыслительные процессы предельно конкретны, задачи воспринимаются только при наличии предметного условия
- Затруднения при выполнении последовательных арифметических действий
- Значительные сложности или полная невозможность выполнения действий со сложными числами


$$\begin{array}{r} 54 \\ - 35 \\ \hline 29 \end{array}$$

1 2 3 4 5 6 7 8

1 2 3 4 5 6 7 8

$$\begin{array}{r} + 72 \\ 31 \\ \hline 13 \end{array}$$



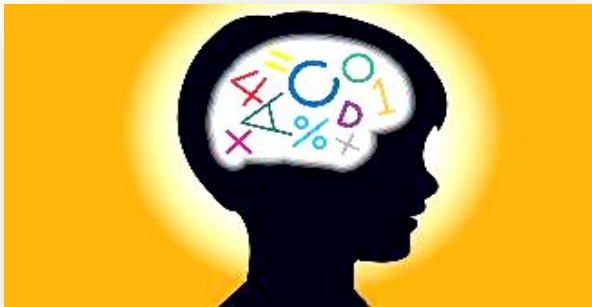
- 
- У детей с ЗПР без специальной системы коррекционно-педагогической работы математические представления формируются неполноценно и не могут являться основой для усвоения школьного курса математики при дальнейшем обучении.
  - Уже на начальном этапе обучения детей счёту, арифметическим действиям по различным причинам могут возникать трудности в овладении счётными навыками, среди которых выделяется специфическое стойкое нарушение в овладении счетными операциями – **дискалькулия**. В исследованиях, посвящённых изучению дискалькулии (Р.И. Лалаева, А. Гермаковска, N.K.H. Chia, В. Butterworth и др.), подчёркивается сложность причин и механизмов данного нарушения, его стойкость и трудность преодоления.

# Причины дискалькулии

- **Наследственной отягощенностью.** Установлено, что среди детей с трудностями освоения арифметических знаний большинство имеет родителя с таким же расстройством. Этот факт подтверждает наличие генетического фактора. Измененный ген в настоящее время не выявлен.
- **Негативным опытом обучения математике.** Дискалькулия провоцируется принуждением к занятиям арифметикой, применением суровых наказаний за ошибки, напряженными и конфликтными отношениями между ребенком и учителем (родителем, воспитателем). Подобные проблемы способствуют возникновению стойкого страха, неуверенности в себе, замкнутости, негативного отношения к математике.
- **Органическими поражениями ЦНС.** В основе расстройства могут лежать дисфункциональные нарушения головного мозга, искажающие процесс обработки зрительной информации, снижающие способность к восприятию пространственных отношений, установлению последовательностей. Причинами патологии становятся осложнения при беременности и/или в родах, внутриутробные инфекции и интоксикации (алкоголизм, курение, наркомания матери), перенесенные в раннем детстве черепно-мозговые травмы и инфекционные болезни, поражающие ЦНС.

# Патогенез

- Патофизиологической основой дискалькулии является нейронная дисфункция во внутритеменной борозде, недостаточность нейронной передачи во всей теменной доле, а также в прилегающих зонах – в префронтальной коре, поясной коре, задней части височной доли и субкортикальных зонах. Данные участки ответственны за восприятие символов (букв, цифр), понимание пространственных соотношений, умение совершать математические операции.
- На уровне познавательных процессов при дискалькулии определяется когнитивный дефицит представления символической цифровой информации, проявляющийся трудностями при расшифровке арифметических примеров, обработке смысла и значения математических расчетов и условий задач. Другими патогенетическими механизмами являются нарушение доступа к оперативной памяти на числа, снижение концентрации и функции распределения внимания, недостаточное развитие кратковременной памяти, функции планирования и контроля сложной (этапной) деятельности, недостаточная скорость обработки поступающей информации.



# Разновидности и формы

- **Графическая** – ребенок не может правильно отобразить изображение математического знака, геометрической фигуры, неправильно записывает услышанное число
- **Вербальная** – ребенок не может правильно назвать число, обозначить математический символ. Также может испытывать проблемы с обозначением количества предметов
- **Дислексическая** дискалькулия – в данном случае у ребенка отсутствует понимание сути математических задач, поэтому он просто не может верно выполнить определенное математическое действие, решить задачу и так далее
- **Операциональная** дискалькулия – форма очень схожа с дислексической, так как ребенок не может выполнить даже самую простую задачу
- **Практогностическая** – отсутствует способность к абстрактному подсчету предметов, распределению их по характеристикам.
- **Арифмерия** – отсутствие способности к вычислениям.
- **Псевдодискалькулия** – сниженные математические способности вследствие нежелания учиться, отставания по учебной программе, неграмотно построенного процесса обучения.

## Возможные последствия

- При дискалькулии человек не может корректно определять время, запоминать даты, номера телефонов. Данные факторы ведут к снижению социализации индивида в обществе.
- Неспособность ребенка запоминать числа, формулы, производить математические действия ведет к снижению успеваемости в школе, и к невозможности получения высшего образования во многих учебных заведениях, и как следствие невозможности приобрести достойную профессию.
- Отсутствие специально разработанных методов обучения детей с дискалькулией ведет к получению многократного негативного опыта в школе. У ребенка развивается низкая самооценка, депрессия, развитие асоциального поведения.





# Тестовые задания для детей младшего школьного возраста:

- посчитать от 10 до 20 (счёт до 10 может быть безупречен);
- расположить числа в порядке возрастания и убывания;
- сравнить два числа;
- определить название геометрических фигур, классифицировать их по цвету, размеру;
- выполнить арифметические действия (сложение и вычитание);
- проанализировать схему тела человека;
- определить направление вправо-влево.

**После проведения обследования специалист может с точностью определить форму дискалькулии и начать работу по её коррекции.**

# Как проводится коррекция дискалькулии

- Коррекцию (лечение) проводят в поликлинике или специализированном медицинском центре. Этим занимаются следующие специалисты: психоневролог, невропатолог, детский психолог, логопед, дефектолог. Основное лечение проводится в игровой форме, могут быть использованы специализированные компьютерные программы и интерактивные занятия ребёнка со специалистом
- В среднем, для устранения проблемы требуется провести 30–90 занятий, в тяжёлых случаях их число доходит до 250

# Методы и упражнения для коррекции:

- решение задач, приближенных к жизненным ситуациям (в магазине, в семье, на прогулке);
- имитация предметов палочками, спичками, пуговицами и другим подручным материалом;
- создание педагогом схем, памяток, содержащих алгоритм выполнения заданий;
- переход от вербального проговаривания своих действий во внутренний план;
- измерение предметов линейкой, определение величины на глаз, взвешивание сыпучих предметов, измерение объёма жидкостей;
- обучение автоматическому восприятию групп предметов до пяти штук, все составляющие группы должны иметь разный цвет и размер;
- сопровождение решения задач рисунком, который выполняет ребёнок.



# Коррекция дискалькулии

Коррекцией дискалькулии занимается целый ряд специалистов: логопед, дефектолог, нейропсихолог и детский психолог.

Специалистами проводится целый комплекс специальных занятий, направленных на:

- формирование понимания последовательности счета, изучение состава чисел, развитие счетных навыков;
- развитие всех типов мышления — логического, абстрактного, зрительного;
- формирование понимания математических знаков, символов;
- развитие способностей выполнять арифметические действия;
- развитие зрительного и слухового восприятия, обучение визуальному конструированию предметов.



# Практические упражнения коррекционной работы по профилактике дискалькулии у обучающихся с ЗПР

*Приемы по профилактике графической дискалькулии:*

- Развитие ручной моторики, зрительно-двигательной координации

Игры и логические упражнения с цифрами (*изображение предметных рисунков, геометрических фигур и цифр*)

- Развитие представлений о форме, величине, цифровой и математической символике

«Найди нужную цифру среди графически сходных, найди правильно написанную цифру»

«Найди , нарисуй и раскрась аналогичную цифру», «Напиши соседей числа»

«Сколько раз прокуковала кукушка? Найди (напиши) цифру на одну меньше (больше)»

Обводка и штриховка цифр, математических знаков, лепка, аппликация и вырезание цифр

- Развитие зрительного и слухового гнозиса

«Воспроизведи ряд геометрических фигур, цифр» , «Воспроизведи ритм», «Повтори ряд цифр в обратном порядке»

«Запомни цифру и найди ее среди других» (усложнение – увеличение количества цифр, усиление оптической сложности)

- Развитие пространственного восприятия

«Сравни цифры», конструирование и реконструирование цифр

Ориентировка и называние правой и левой стороны, сидящего напротив человека

• Развитие зрительного анализа и синтеза  
«Узнай недорисованные предметы», «Узнай предметы, наложенные друг на друга»,  
«Определи, чей силуэт», «Дорисуй предмет, чтобы он получился целым».

• Развитие умения выполнять математические операции  
«Как может получиться число...», «Какой месяц лишний?» , игры во времена года  
«Вчера, сегодня, завтра»

• Развитие понимания математической терминологии, текстов задач.  
«Чем отличается задача от рассказа?», «Составь задачу и реши ее» *(по наглядной ситуации, по картине, по модели)*

«Понимание текста со скрытым смыслом»

• Развитие аналитико-синтетической деятельности

Графический диктант в тетрадях в клетку, игры и логические упражнения с цифрами

• Развитие логического мышления

«Четвертый - лишний» , «Лабиринт», «Чем различаются картинки»

Упражнения на провоцирующее соответствие «Что забыл нарисовать художник»

• Развитие зрительной и слуховой памяти.

«Узнай недорисованные предметы», «Узнай предметы, наложенные друг на друга»

«Определи, чей силуэт», «Дорисуй предмет, чтобы он получился целым».

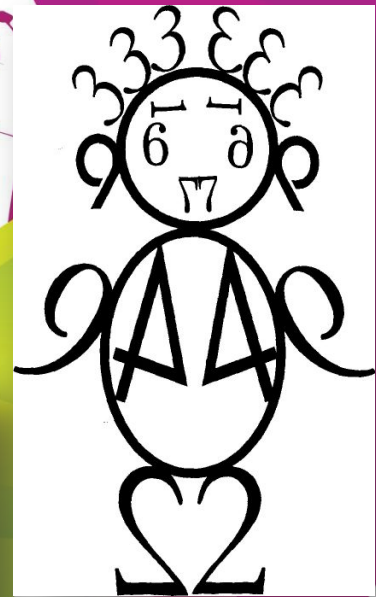
«Какие предметы могут получиться из круга?»

Конструирование из спичек с постепенным усложнением изображения.

# Примеры заданий:

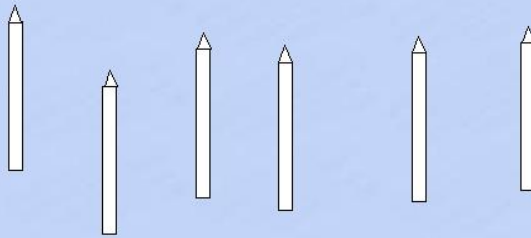
↓	ε	5	7	9
2	4	а	8	0

Обведи по точкам цифры. Зачеркни одной чертой те цифры, которые нарисованы неправильно.

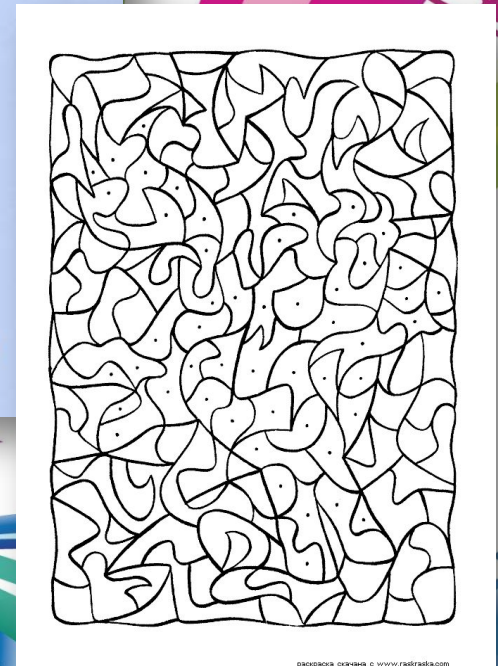
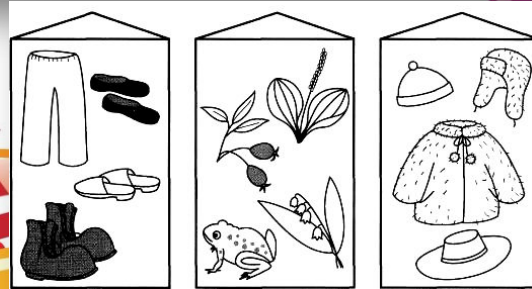


Игровое упражнение  
«Закрась правильно».

Закрась карандаши по порядку слева направо.



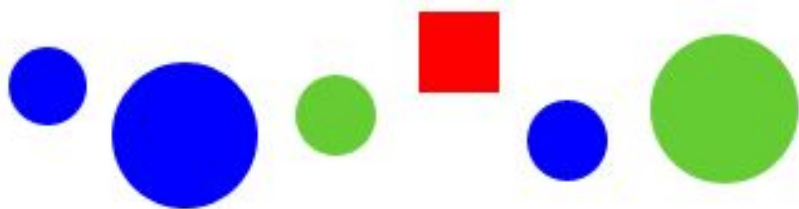
3 5 1 6 4 2





### • Упражнение 1

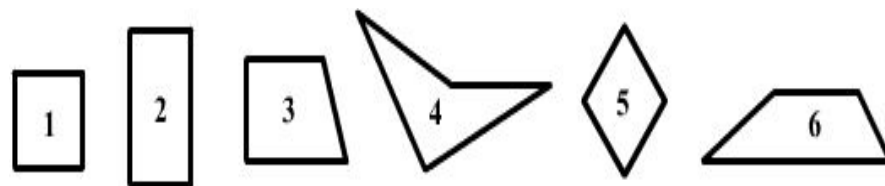
Материал: набор фигур - пять кругов (синие: большой и два маленьких, зеленые: большой и маленький), маленький красный квадрат.



Задание: Определи, какая из фигур в этом наборе лишняя. (Квадрат.)  
Объясни почему. (Все остальные - круги)

### • Упражнение 2

Материал: набор из шести фигур разной формы.



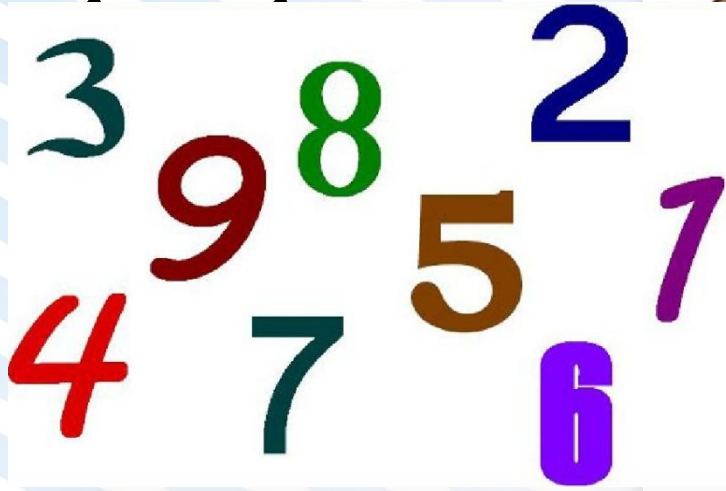
Задание: "Одна из этих фигур лишняя. Найди ее. (Фигура 4.)".  
Детям этого возраста незнакомо понятие выпуклости, но они обычно всегда указывают на эту фигуру. Объяснить они могут так: "У нее угол ушел внутрь". Такое объяснение вполне подходит. "Чем похожи все остальные фигуры? (У них 4 угла, это четырехугольники.)".



# **Приемы по профилактике вербальной дискалькулии:**

- **Развитие умения словесно обозначать математические понятия, развитие лексико-грамматического строя языка**  
«Скажи наоборот» (*употребление слов – антонимов*), «Узнай и назови времена года» (*зима, лето, весна, осень*), «Нелепицы» (*по временам года*), «Время суток», «Расскажи, что где находится» (*работа с предлогами по схемам*)
- **Обучение математической терминологии**  
«Пары по величине», «Найди по описанию» (*ориентировка на 2-3 признака предмета*), «Поручения» (*с использованием математической терминологии*)
- **Развитие пространственного восприятия, зрительной и слуховой памяти**  
«Послушай и назови лишнее слово», «Выложи коврик из геометрических фигур или цифр» (*по памяти*), «Выполни движения» (*по рисунку – схеме*), «Послушай и повтори цифры в обратном порядке», «Что изменилось?» (*действия с геометрическими фигурами и цифрами*).  
«Дырявый ковер»
- **Развитие восприятия цвета, формы величины, количественных представлений**  
«Чем похожи, чем различаются две фигуры», «Разложи по коробкам» (*геометрические фигуры разного цвета и размера*), раскладывание и называние предметов в порядке возрастания или убывания по длине, ширине, толщине и высоте, счет предметов, звуков, движений
- **Развитие понимания связи цифр, обозначающих число, с его вербальным обозначением**  
«Чем похожи и чем различаются две цифры?», «Назови соседей числа», «Игры и логические упражнения с цифрами», «Поручения» (*с использованием цифр*), «Соедини картинки с одинаковым количеством предметов», «Раскрась определенное число предметов»

# Примеры задания



ови соседей чис

2 3 4 5 6 7 8

## АНТОНИМЫ

НИЗКИЙ



ВЫСОКИЙ

зовите соседей чисел

...4...	...7...
...3...	...8...
...5...	...9...



# ***Приемы по профилактике дислексической и операциональной дискалькулии:***

- **Развитие умения читать математические знаки, словесно обозначать математические понятия**

Счет предметов, звуков, движений, «Назови соседей числа», «Положи цифру на свое место в ряду других цифр, объясни свой выбор», «Игры и логические упражнения с цифрами»

- **Развитие восприятия цвета, формы, величины, количественных представлений**

«Определи, чей силуэт», классификация геометрических фигур по наличию или отсутствию признака, «Поручения» *(с использованием математических понятий)*, «Найди по описанию» *(ориентировка на три признака предмета)*

- **Развитие пространственного восприятия, зрительной и слуховой памяти**

«Узнавание зашумленных изображений», «Повтори ритм» *(выкладывания узора по памяти)*

- **Развитие аналитико-синтетической деятельности**

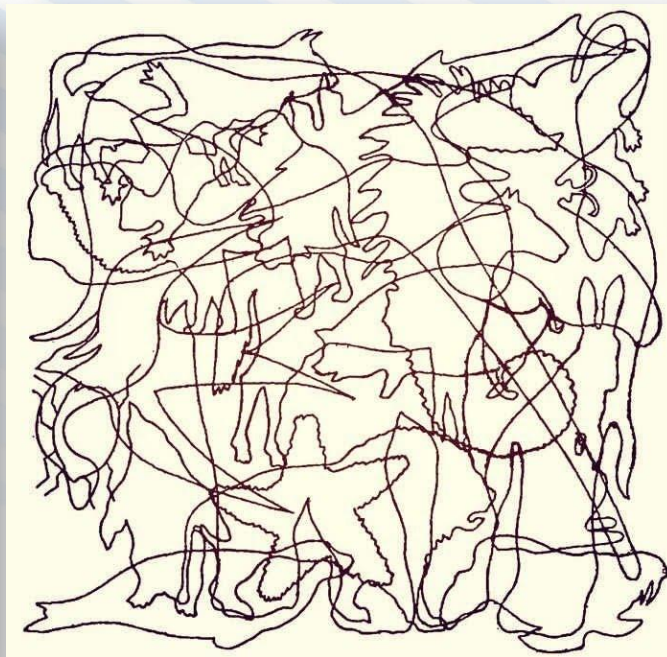
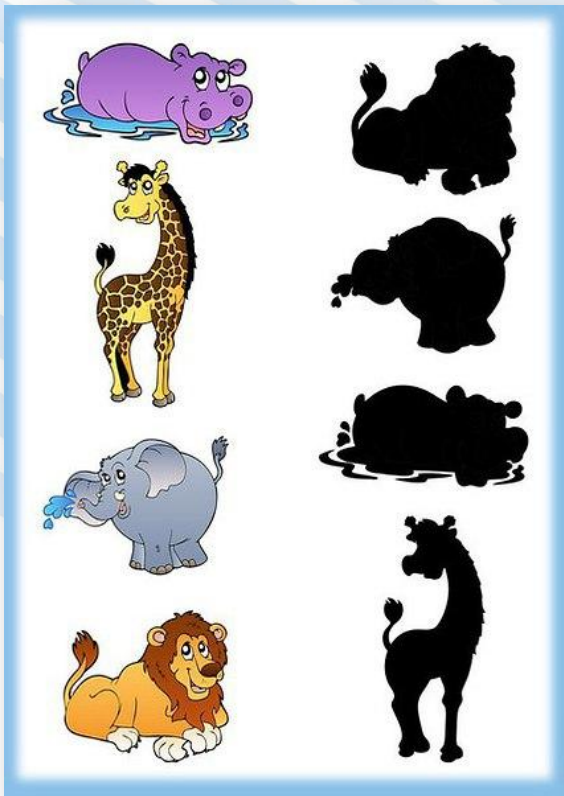
«Четвертый – лишний» *(цифры и геометрические фигуры, цифры и буквы)*, «Чем похожи и чем различаются цифры?», «Нелепицы», реконструирование цифр

- **Развитие представлений об образе цифр и математических знаков**

«Найди цифру среди других графических знаков (букв)», «Напиши цифру ...» *(перевод слухового образа в графический)*, «Чем похожи и чем различаются цифры», напиши соседей числа, различение правильно написанных цифр при зеркальном расположении элементов, игры и логические упражнения с цифрами, «Нарисуй нужное количество цифр и назови их»

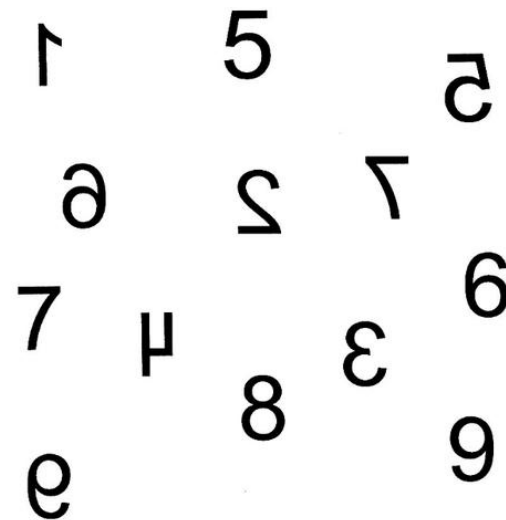


# Примеры заданий:



1	Б	К	Ю	Я	5
	1	2	3	4	5
2	12	3	1	8	4
	1	2	3	4	5
3	25	41	33	62	54
	1	2	3	4	5

Зачеркни цифры, которые написаны неправильно, и обведи цифры, написанные правильно.



5	2	4
8	6	7
3	1	0

Допиши цифры и назови их.



## ***Приемы по профилактике практогностической дискалькулии:***

- **Развитие системы счисления конкретных предметов и их символов**

Игры и логические упражнения с цифрами, «Запомни и нарисуй», «Четвертый лишний»

- **Развитие зрительно-пространственного восприятия**

«Назови, что где находится» (на картине, на схеме), «Сделай зарядку» (с использованием схем упражнений), «Наша квартира»

- **Развитие зрительно-двигательной координации, моторных навыков, чувства ритма**

«Нарисуй нужное количество геометрических фигур», «Посчитай и напиши под каждой картинкой нужную цифру», «Хлопай так, как на рисунке», «Составь рисунок ритма и отхлопай его»

- **Развитие зрительной и слуховой памяти**

- «Назови число от указанного числа в прямом и обратном порядке», «Назови пропущенное число среди названных чисел», «Найди по описанию» (ориентировка на 2-3 признака предмета)

- **Развитие логических операций**

Сериация проводится в речевой форме с одновременным закреплением сравнительной лексики «Кто самый высокий?», «Покажи детей по очереди», «Назови детей в последовательности»

Серия упражнений на числовом материале (закрепление порядкового значения числа): «Раскрась числа разным цветом», «Определи кто и какой по счету в очереди», «На какой жердочке птичка»

Классификация: «Как можно объединить животных», «Четвертый лишний» (лишняя картинка)

Классификация на основе двух признаков: «Покажи те игрушки, на которых можно кататься», «Покажи фрукты, но не круглые», «Покажи животных, которые живут в зоопарке»

Классификация на основе функциональных признаков: «Покажи, что самое легкое», «Покажи, что может летать», «Во что играют зимой»

Формирование умозаключения (на основе аналогии): «Дорисуй третье изображение», «Определи место кофточки с узором», «Найди подходящий квадрат для каждой игрушки», «Разложи предметы по аналогии», «Лабиринт» и т. д.

# Примеры заданий:

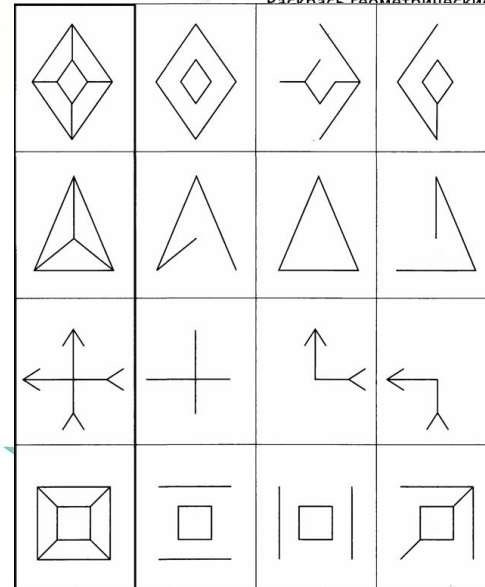
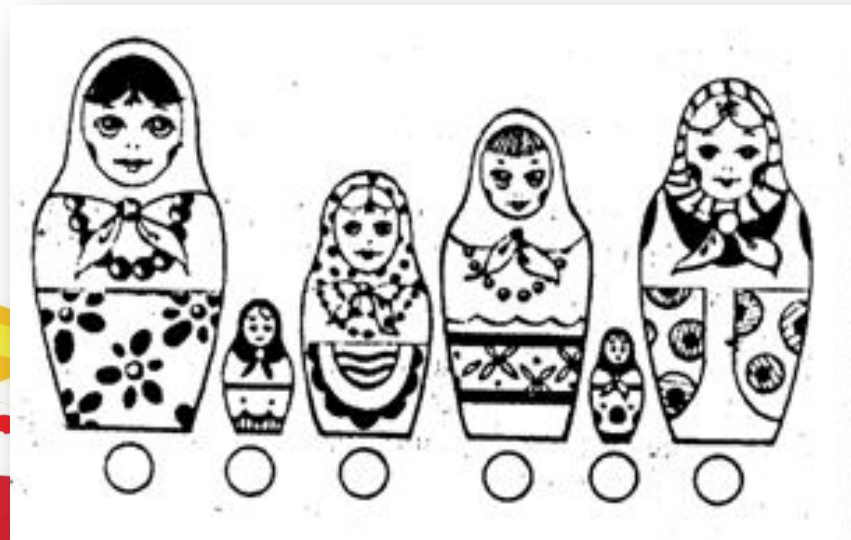


Top row: 6 circles, 10 squares. Counting boxes: [1 3 5 6 8] and [2 3 7 8 10].

Second row: 8 triangles, 5 pentagons. Counting boxes: [5 6 7 8 9] and [1 2 3 4 5].

Third row: 7 rectangles, 5 parallelograms. Counting boxes: [3 4 5 6 7] and [2 4 5 8 9].

Раскрась геометрические фигуры, сосчитай их.



## Источники материала:

- <https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/children/dyscalculia>
- <http://neurodoc.ru/bolezni/drugie/diskalkuliya.html>
- <https://simptomer.ru/bolezni/detskie-zabolevaniya/3057-diskalkuliya>

## Адреса сайтов:

- <https://nsportal.ru/karavaeva-natalya-anatolevna>
- <https://nataliak10.wixsite.com/website-4>