

Графомоторный тренинг для детей после лечения онкологических заболеваний

Восстановление мелкой моторики через графическую деятельность

РЕАБИЛИТАЦИОННАЯ ПРОГРАММА

Что такое графомоторный тренинг

«Графомоторный тренинг является вторым модулем моторной программы и разработан для коррекции и абилитации мелкой моторики через графическую деятельность»

Программа ориентирована на детей, чьи двигательные функции пострадали в результате онкологического лечения. Целевые группы:

Атаксия верхних конечностей

Дети с повреждением мозжечка, испытывающие нарушения координации движений руки

Опухоли головного мозга

Дети после лечения опухолей, затрагивающих моторные зоны мозга

Резидуальное поражение ЦНС

Дети с остаточными неврологическими нарушениями после гемобластозов

Обоснование эффективности

«Тренинг был разработан в первую очередь для коррекции атаксии верхних конечностей у детей с повреждением мозжечка, однако показал свою эффективность и для других групп пациентов»

Методологическая база тренинга строится на доказанных нейропсихологических закономерностях развития и восстановления моторики. Системный подход воздействует не на отдельные симптомы, а на первопричину двигательных нарушений — обеспечивая устойчивые и долгосрочные результаты у широкого круга пациентов.



Три уровня целей графомоторного тренинга

Программа выстроена по иерархическому принципу: каждый уровень создаёт фундамент для следующего, обеспечивая комплексное восстановление.

1

1 уровень: Движение

Повышение скорости и точности выполнения движений рукой, повышение продуктивности и работоспособности

2

2 уровень: Процессы

Повышение гибкости и устойчивости моторных и психических процессов, увеличение объёма рабочей памяти

3

3 уровень: Саморегуляция

Формирование способности к планированию и саморегуляции на уровне графомоторной деятельности

Две составляющие тренинга

Программа объединяет двигательную и графическую работу в единый терапевтический процесс.

1. Моторная (зрительно-моторная) часть

- Отработка движений всей руки
- Проксимо-дистальная направленность тренировки
- Выполнение движений под ритм

2. Графическая часть

- Работа на бумажных бланках и листах
- Задания различного уровня сложности
- Постепенное усложнение программы

Положение 1: Вся рука участвует в движении

«В графомоторной деятельности участвует вся рука, а не какая-то одна её часть (например, кисть, пальцы)»

Это принципиальное положение означает, что тренировка не может быть ограничена изолированными упражнениями для пальцев. Эффективная программа обязательно включает движения на **всех уровнях кинематической цепи**: плечо, предплечье, лучезапястный сустав и пальцы. Только целостный подход обеспечивает нейропластическую перестройку моторных паттернов.



Плечо



Предплечье



Кисть

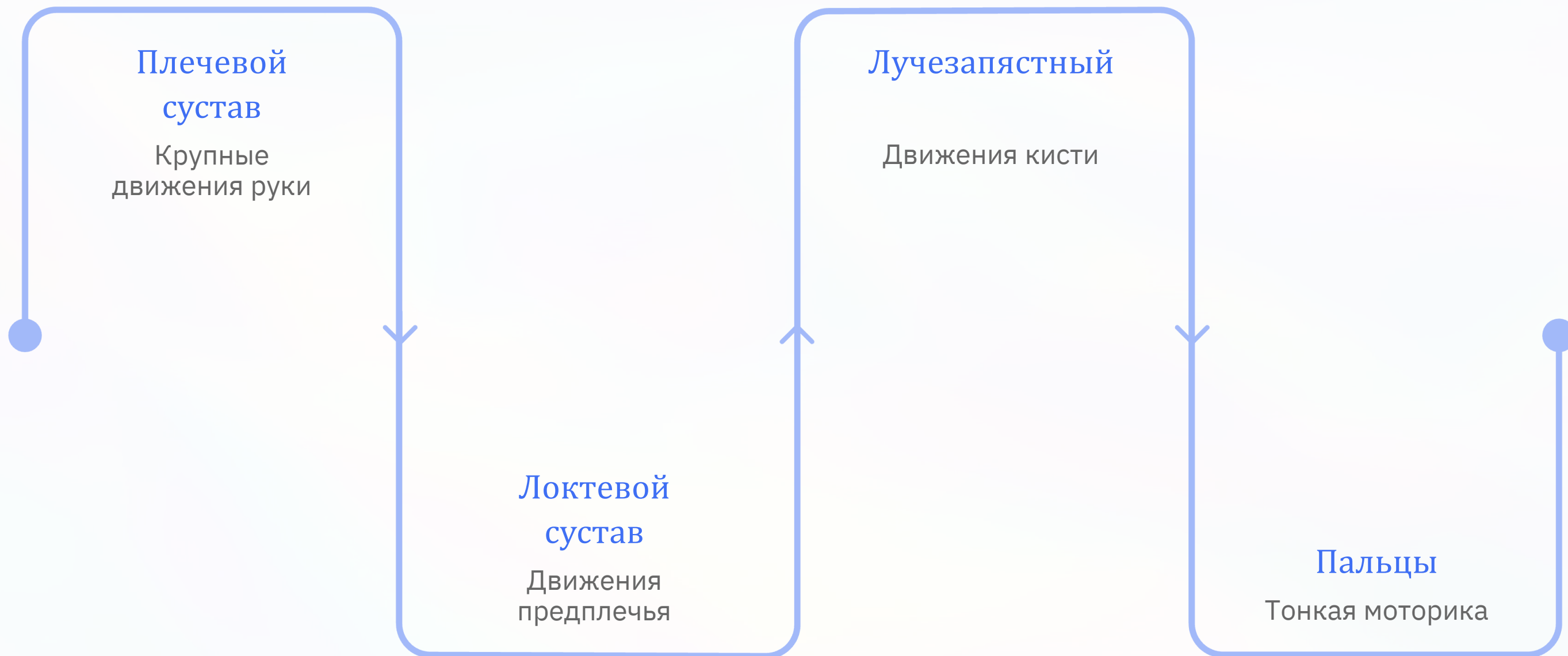


Пальцы

Положение 2: Проксимо-дистальный закон развития

«Развитие мелкой моторики происходит проксимо-дистально: вначале ребёнок учится контролировать движения на уровне плечевого сустава, затем локтевого, лучезапястного и пальцев»

Этот нейробиологический закон лежит в основе структуры тренинга. Восстановление должно идти в том же направлении, что и естественное развитие — от центра к периферии.



Положение 3: Иерархия освоения направлений движений

Движения осваиваются в строго определённой последовательности — от простых к сложным. Нарушение этого порядка снижает эффективность тренинга и перегружает нервную систему ребёнка.

1

Вертикальные движения

Первичное освоение — самые простые для нейронной организации

2

Горизонтальные движения

Подключение после закрепления вертикального направления

3

Диагональные движения

Требуют координации двух направлений одновременно

4

Узоры

Сочетание нескольких направлений в одном движении

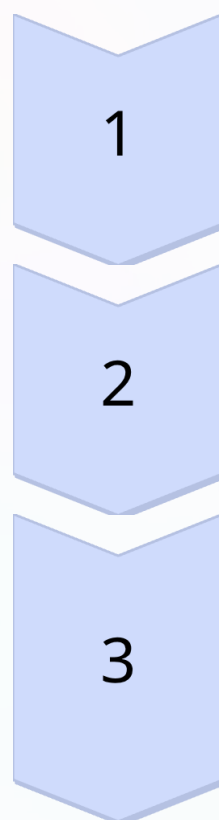
5

Программы с переключением

Высший уровень: переключение между направлениями по программе

Положение 4: От синхронных синкинезий к реципрокным движениям

Развитие межполушарного взаимодействия требует последовательного прохождения трёх этапов координации рук.



1 Синхронные движения

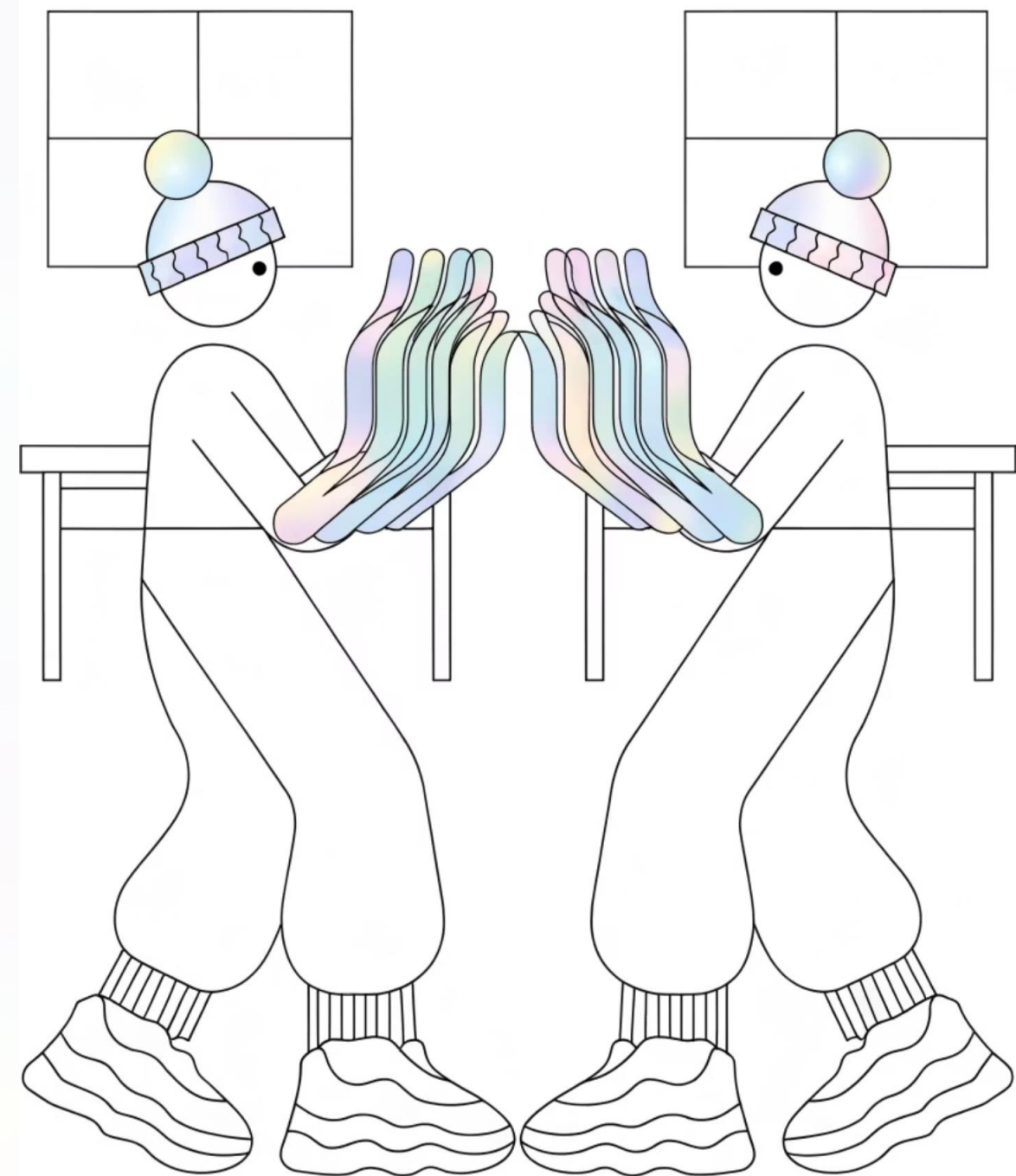
Обе руки двигаются одновременно в одном направлении

2 Реципрокные движения

Руки двигаются одновременно в противоположных направлениях

3 Разнонаправленные движения

Конечности выполняют независимые движения в разных направлениях



Положение 5: Круги раньше углов

«Графические объекты круговой формы появляются раньше угловых»

Этот онтогенетический принцип отражает нейромоторную зрелость. Округлые движения требуют меньших усилий для координации и выполняются раньше в нормальном развитии.

Круги и овалы

Первый этап: плавные замкнутые траектории без изменения направления

Прямые углы

Второй этап: угловые элементы с резким изменением направления движения

Сложные формы

Третий этап: острые, тупые углы и сложные угловые конфигурации

Положение 6: От простых к серийным программам

Финальный принцип тренинга касается организации движений во времени. Ребёнок постепенно осваивает всё более сложные моторные программы.

Простые повторяющиеся движения

Один и тот же элемент воспроизводится многократно для закрепления

Последовательные серии по программе

Несколько разных элементов выполняются в заданном порядке

Реверсивные движения

Двойные и тройные движения в разных суставах одновременно

Упражнения моторной части по уровням суставов

Каждый сустав прорабатывается специфическими упражнениями с учётом его анатомических возможностей и роли в общей кинематической цепи.

Плечевой сустав

Рисование в воздухе больших кругов и линий всей рукой.
Крупные фигуры на мольберте или доске (размер 20–30 см) с полной амплитудой движения.

Локтевой сустав

Рисование с фиксацией плеча. Упражнения на зрительно-моторную координацию с акцентом на локтевом сгибании и разгибании.

Лучезапястный сустав

Рисование на столе с фиксацией локтя. Тренировка гибкости и точности движений кисти.

Пальцы

Рисование в тетради, работа с мелкими деталями, упражнения на точность захвата и давления на карандаш.

Упражнения на зрительно-моторную координацию

Зрительно-моторная координация — ключевой компонент графомоторной деятельности. Следующие задания тренируют согласованность глаза и руки, постепенно повышая требования к точности.



Рисование по пунктиру

Обводка заданной траектории по пунктирным линиям



Продолжение узора

Воспроизведение повторяющегося графического паттерна



Соединение точек

Точное соединение заданных точек прямыми и кривыми линиями



Штриховка фигур

Равномерная штриховка крупных и мелких геометрических форм



Обводка трафаретов

Следование по контуру трафаретных фигур разной сложности

Упражнения на реверсивные и серийные движения

Реверсивные движения

- Двойные и тройные движения в разных суставах
- «Волны» кистью при фиксированном плече
- Смена направления движения по сигналу

Серийные движения по программе

- Серия вертикальных → горизонтальных → диагональных линий
- Рисование узоров по образцу с точным воспроизведением
- Продолжение ритмического рисунка

ⓘ Реверсивные и серийные движения тренируют высшие уровни произвольной регуляции — планирование и переключение программ действий.

Ритмическое сопровождение

«Занятия как моторного, так и графомоторного тренингов предполагают включение ритмического сопровождения. После освоения техники движения ребёнок выполняет их под ритм»

Ритм является мощным нейробиологическим инструментом регуляции движения. В тренинге используются три функции ритма:

01

Подбор оптимального ритма

Выбирается темп, при котором движение наиболее точно синхронизируется и выполняется без ошибок

02

Ускорение ритма → автоматизация

Постепенное ускорение темпа переводит движение в автоматический режим, снижая нагрузку на произвольный контроль

03

Замедление ритма → контроль

Намеренное замедление усиливает произвольный контроль и тормозит импульсивные действия

Графическая часть: необходимые материалы

Правильная организация рабочего пространства напрямую влияет на эффективность занятий. Каждый параметр имеет функциональное обоснование.



Стол и стул

Высота подбирается по росту ребёнка и обеспечивает свободное перемещение руки по всей амплитуде



Листы А3 и А4

Ширина листа определяется амплитудой горизонтального отведения руки, высота — возможностью сагиттального отведения



Рулонная бумага

Для упражнений, требующих большой длины траектории, — особенно на начальных этапах работы с плечевым суставом



Карандаши

Простые и цветные карандаши — оптимальный инструмент, дающий обратную связь о силе нажатия

Уровни сложности графических заданий

Задания строго структурированы по нарастающей сложности. Переход на следующий уровень возможен только после уверенного освоения предыдущего.

Уровень	Содержание заданий	Навыки
Базовый	Рисование линий (вертикальных, горизонтальных, диагональных), кругов и овалов	Базовый контроль траектории
Средний	Штриховка, обводка трафаретов, соединение точек	Точность и равномерность движений
Продвинутый	Продолжение узоров, копирование элементов букв и цифр, рисование по клеточкам	Планирование и программирование движений

Организация занятий

15–30

минут

Продолжительность одного занятия в зависимости от возраста и утомляемости

365

дней в году

Ежедневная отработка упражнений дома — ключевое условие прогресса

6–7

дней до результата

Первые заметные изменения при условии ежедневных занятий

Взрослый присутствует на каждом занятии. Материалы: карандаш, цветные карандаши, тетради в клетку и линейку. Доказательства выполнения: ежедневные короткие видео и предоставление выполненных бланков специалисту.

Роль родителя

«Именно на семейное окружение ложится основная ответственность по организации домашних занятий и выполнению рекомендаций специалиста»

→ Контроль захвата

Следить за правильным положением карандаша в руке ребёнка и своевременно корректировать

→ Техническая помощь

При необходимости — мягкая фиксация локтя для стабилизации движения

→ Эмоциональная поддержка

Поощрение, похвала, создание спокойной и комфортной атмосферы на каждом занятии

→ Организационная роль

Планирование регулярного времени для занятий, подготовка всех материалов, фиксация прогресса



Сроки появления результатов

Скорость и выраженность прогресса зависят от нескольких взаимосвязанных факторов.

Фактор	Влияние на результат
Выраженность атаксии / пареза	Чем сильнее выражен дефицит до начала занятий, тем более заметным и значимым будет результат
Исходный уровень	Чем ближе к норме, тем менее заметен абсолютный прирост, но функциональное улучшение сохраняется
Ежедневные занятия	Первые результаты появляются уже через 6–7 дней при условии ежедневной отработки

- ✔ Регулярность — важнейший предиктор успеха. Пропуски занятий существенно замедляют формирование новых моторных паттернов.

Рекомендуемые форматы работы

Формат 1: Реабилитационный центр

- 5–6 занятий с психологом в стационаре
- 3–4 месяца самостоятельной отработки программы дома
- При последующей госпитализации — коррекция программы (5–6 встреч)
- Рекомендовано 2–3 госпитализации в год

Формат 2: Амбулаторный

- 1–2 встречи в неделю с специалистом для коррекции программы
- Ежедневная самостоятельная отработка упражнений дома
- Видеоконтроль выполнения для дистанционного сопровождения

📌 Оба формата предполагают активное участие родителей как главных исполнителей домашней программы.

Преимущества метода

1 Системный подход

Воздействие на первичное звено нарушений, а не устранение отдельных симптомов

2 Комплексная коррекция

Одновременное улучшение всего спектра моторных и когнитивных функций

3 Доказанная эффективность

Метод подтверждён научными исследованиями [38, 39]

4 Широкий охват

Применим для различных групп пациентов с разными неврологическими нарушениями

5 Доступность

Легко интегрируется в домашние условия без специального оборудования

Ограничения и необходимые условия

Метод эффективен при соблюдении ряда обязательных условий. Их отсутствие существенно снижает результативность программы.

Долгосрочная и системная работа специалистов

Разовые вмешательства не приводят к устойчивым результатам. Необходимо сопровождение на протяжении всего реабилитационного периода.

Дружественная связка специалистов с семьёй

Доверительные отношения между командой реабилитации и родителями — ключевое условие соблюдения рекомендаций.

Высокая мотивация и ответственность родителей

Без активного участия семьи домашняя часть программы не реализуется, и эффект занятий в центре нивелируется.

Ежедневная регулярность занятий

Только систематическая ежедневная практика обеспечивает нейропластическую перестройку моторных программ.

Ожидаемые результаты по уровням целей

1 уровень

Улучшение скорости и точности движений руки, повышение работоспособности при письме

2 уровень

Повышение гибкости и устойчивости моторных и психических процессов, увеличение объёма рабочей памяти

3 уровень

Формирование навыков планирования и саморегуляции на уровне произвольной графомоторной деятельности

✔ **Конкретные проявления в жизни ребёнка:** улучшение качества почерка, снижение утомляемости при письме, успешное освоение школьной программы и повышение учебной самостоятельности.

Зависимость результата от исходного уровня

«Чем сильнее выражена атаксия или парез, тем сложнее ребёнку будет научиться выполнять эти движения. С другой стороны, чем более выражен дефицит мелкой моторики перед началом занятий, тем результат от них будет более заметным и значимым»

При выраженном дефиците

- Обучение новым движениям требует больше времени и усилий
- Прогресс более заметен и значим для ребёнка и семьи
- Мотивация поддерживается видимыми успехами

При лёгком дефиците

- Освоение программы происходит быстрее
- Абсолютный прирост менее заметен, но функционально значим
- Акцент смещается на закрепление и тонкую настройку

Заключение

Графомоторный тренинг — это доказательный, системный и доступный инструмент восстановления, способный существенно улучшить качество жизни ребёнка после онкологического лечения.

01

Системный подход

Восстановление мелкой моторики через графическую деятельность, воздействуя на первичное звено нарушений

03

Две составляющие

Моторная (зрительно-моторная) часть + графическая часть

05

Роль семьи

Основная ответственность за ежедневные домашние занятия — залог устойчивого результата

02

Три уровня целей

Скорость и точность → гибкость и рабочая память → планирование и саморегуляция

04

Шесть ключевых принципов

Вся рука — проксимо-дистально — вертикаль→горизонталь→диагональ — синхронно→реципрочно — круги раньше углов

06

Конкретный результат

Улучшение почерка, снижение утомляемости, успешное освоение школьной программы

Литература (1)

Christou et al., 2025

Christou A. I., Kalfadeli G., Tsermentseli S., & Vasopoulou F. Neurocognitive and Emotional Outcomes in Childhood Cancer: A Developmental Perspective. *Current Oncology*, 32(11), 611.

Gülnerman et al., 2021

Gülnerman E. K. et al. The contribution of neurocognitive situation, physical capacity and daily life activities to quality of life in childhood acute lymphoblastic leukemia survivors. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 51(5), 2510–2515.

Evans et al., 2016

Evans L. D., Kouros C. D., Samanez-Larkin S., & Garber J. Concurrent and short-term prospective relations among neurocognitive functioning, coping, and depressive symptoms in youth. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 45(1), 6–20.

Прохазка, Норкросс

Прохазка Дж., Норкросс Дж. Системы психотерапии: для консультантов, психотерапевтов и психологов. — СПб.: Прайм-Еврознак, 2007.

Тайсон, Тайсон

Тайсон Ф., Тайсон Р. Психоаналитические теории развития. — М.: Когито-Центр, 2006.

Литература (2)

Касаткин В.Н., 2023

Касаткин В.Н. Графомоторный тренинг. В кн.: Физическая и психологическая реабилитация детей с опухолями задней черепной ямки. Под ред. Касаткина В.Н. — 2023. Глава 9.

Исследования эффективности [38, 39]

Научные исследования, подтверждающие эффективность графомоторного тренинга для коррекции мелкой моторики у детей после онкологического лечения.

Семенович А.В.

Семенович А.В. Нейропсихологическая коррекция в детском возрасте. Метод замещающего онтогенеза. — М.: Генезис.

Глебова и др.

Глебова Е.В., Гусева М.А., Сотникова Ю.А., Колтаков И.А., Шаповалова В.Г. Психологическая реабилитация детей после онкологических заболеваний.

❏ По всем вопросам применения программы рекомендуется консультироваться с нейропсихологом или специалистом по психомоторной реабилитации.