ОММ
объясни мне математику

ПРОФИЛЬ МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ

1-4 класс

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

12 субтестов · структурное наблюдение

ИНСТРУМЕНТ НАБЛЮДЕНИЯ

Признаки дискалькулии

скрининг математических навыков

12 субтестов | Протоколы наблюдения | Печатные карточки

Структурированное наблюдение для родителей и специалистов.
Первый шаг к пониманию математических трудностей ребёнка.

Елена Долбня

серия
«Объясни мне
математику»

Объясни мне математику

Признаки дискалькулии

Скрининг математических навыков

1–4 класс

Автор и оформление: Долбня Елена Владимировна
(пособие подготовлено и издано автором самостоятельно)

Санкт-Петербург
2026

УДК 372.851
ББК 74.100.5
Д64

Долбня, Елена Владимировна.

Д64 Объясни мне математику. Признаки дискалькулии: скрининг математических навыков. 1–4 класс. — Санкт-Петербург: ИП Долбня Елена Владимировна, 2026. — 111 с.

Скрининг — это инструмент структурированного наблюдения для выявления признаков математических трудностей у детей 1–4 классов. Основан на международной нейропсихологической модели числового познания. Содержит 12 подтестов, печатные стимульные материалы, протоколы наблюдения, сводный бланк с визуальным профилем и руководство по интерпретации.

Не является диагностическим тестом. Предназначен для совместной работы взрослого и ребёнка: родителей, логопедов, дефектологов, педагогов, тьюторов, работающих с детьми с трудностями в обучении математике.

УДК 372.851
ББК 74.100.5

Данное пособие не является официальным учебником. Оно предназначено для совместной работы взрослого и ребёнка: родителей, тьюторов, логопедов, педагогов, работающих с детьми с трудностями в обучении математике.

В соответствии с Федеральным законом №436-ФЗ от 29 декабря 2010 года издание маркируется знаком 6+

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельца авторских прав.

Книга подготовлена и издана автором самостоятельно.
Дополнительные материалы: https://дискалькулия.рф

© Долбня Е.В., 2026
© ИП «Долбня Е.В.», 2026

Содержание

От автора. 5

Введение. 6

Блок 1. Чувство числа. 11
Подтест 1. Подсчёт точек. 13
Подтест 2. Визуальная оценка количества. 23

Блок 2. Понимание числа. 33
Подтест 3. Устное сравнение чисел. 35
Подтест 4. Письменное сравнение чисел. 37
Подтест 5. Контекстная оценка количества. 49

Блок 3. Производство числа. 59
Подтест 6. Обратный счёт. 61
Подтест 7. Диктант чисел. 63
Подтест 8. Чтение чисел. 67

Блок 4. Вычисления. 81
Подтест 9. Устный счёт. 83
Подтест 10. Текстовые задачи. 85
Подтест 11. Размещение числа на числовой шкале. . . . 95

Блок 5. Рабочая память. 99
Подтест 12. Повторение цифр. 101

Сводный бланк наблюдения. 103

Интерпретация результатов. 107
Послесловие. 110

От автора

Здравствуйте! Меня зовут Елена. Если вы читали мои пособия «Объясни мне математику: Первый десяток» или «Числовые рамки», то мы уже знакомы. Если нет, коротко: я мама, которая однажды заинтересовалась, почему некоторым детям так трудно даётся счёт, и с тех пор не может перестать исследовать этот вопрос.

В «Первом десятке» и «Числовых рамках» я предлагала конкретные инструменты для занятий: числовые рамки, палочки Кюизенера, пошаговые упражнения. Но чем больше я читала нейропсихологическую литературу и общалась с родителями, тем яснее становилось: помимо каждодневных занятий, нужно понять, с чем именно мы имеем дело.

«Ребёнок плохо считает» — это не диагноз и не описание проблемы. Это как сказать врачу «у меня болит». Где болит? Как давно? При каких движениях? Точно так же и с математическими трудностями: ребёнок не чувствует количество — это одна проблема. Путает разряды при записи чисел — другая. Понимает всё, но медленно считает в уме — третья. И помощь в каждом случае нужна разная.

Этот скрининг родился из потребности в дорожной карте. Не в оценке «хорошо-плохо», а в понимании: какие именно компоненты числовой обработки работают хорошо, а какие отстают.

За основу я взяла нейропсихологическую модель, которая выделяет четыре компонента математического развития: чувство числа, понимание числа, производство числа и вычисления. Эта модель лежит в основе одной из известных в мире диагностических серий тестов для выявления дискалькулии, валидированной в странах Европы и Америки. На русский язык она, к сожалению, пока не переведена.

Я не психолог и не дефектолог. Я родитель-исследователь, который много читает, пробует и делится тем, что получается. Этот скрининг — не диагностический инструмент. Он не ставит диагноз и не заменяет консультацию специалиста. Но он может сделать встречу родителя со специалистом более продуктивной, а для специалиста — понимание трудностей ребёнка более точным.

Двенадцать подтестов, сорок минут, карандаш и распечатанные карточки. Этого достаточно, чтобы подсветить конкретные математические трудности.

С верой в математику, понятную каждому,
Елена

P.S. Больше материалов о дискалькулии, упражнения и научные обзоры можно найти на сайте **дискалькулия.рф**

Скрининг математических навыков

Введение

Для кого это руководство

Это руководство создано в первую очередь для родителей, которые видят, что их ребёнку трудно с математикой, и хотят понять, в чём именно проблема. Но оно также будет полезно специалистам: логопедам, дефектологам, школьным психологам, нейропсихологам и педагогам, как структурированный инструмент первичного скрининга математических навыков. Не «плохо с математикой вообще», а конкретно: что не получается, на каком уровне происходит сбой и насколько это серьёзно.

Возможно, вы замечаете, что ребёнок:

- считает на пальцах, хотя одноклассники давно перестали;
- путает числа при записи — пишет 31 вместо 13;
- не может прикинуть, сколько «примерно» предметов на столе;
- решает примеры в столбик, но не понимает текстовых задач;
- каждый раз заново вычисляет то, что, казалось бы, уже выучил;
- говорит «я глупый» или «я ненавижу математику» и отказывается даже пытаться.

Вы хотите помочь, но не знаете, с чего начать. Репетитор занимается, объясняет то же самое, что в школе, только понятнее и в другом темпе, но улучшения незначительные или недолгосрочные. Учитель говорит «надо больше заниматься». Но, если ребёнок старается, а результата нет, значит, дело не в количестве занятий.

Это руководство поможет вам провести структурированное наблюдение, которое покажет не просто «есть проблема» или «нет проблемы», а нарисует профиль — карту сильных и слабых сторон вашего ребёнка в работе с числами. С этой картой вы будете точно знать, о чём говорить со специалистом, или поймёте, что можете помочь ребёнку самостоятельно.

Руководство подходит для детей 1–4 классов. Задания разделены на два уровня сложности:

- уровень А (ориентир — 1–2 класс),
- уровень Б (ориентир — 3–4 класс).

Вы начинаете с уровня А и переходите к Б, если ребёнок справляется.

Для специалистов

Если вы — специалист, работающий с детьми, у которых есть трудности с математикой, этот инструмент может быть полезен в нескольких ситуациях.

- **Как структура для первичной оценки.** Двенадцать подтестов покрывают основные компоненты числового познания по модели «Нейропсихологической серии тестов для оценки обработки чисел и счёта у детей» (ZAREKI-R, авторы: Михаэль фон Астер, Рут Шалев), и профиль результатов даёт быструю ориентировку: где именно у ребёнка трудности. Это экономит время на первичном обследовании и помогает сразу определить направление углублённой диагностики.

- **Как задание для родителя.** Вы можете предложить родителю провести наблюдение дома и принести заполненный бланк на следующую консультацию. Родитель получает конкретное, понятное задание вместо расплывчатого «понаблюдайте». Вы получаете структурированную информацию вместо «ну, он плохо считает».
- **Как основа для коррекционной программы.** Профиль подтестов показывает, с какого блока навыков начинать коррекцию, и помогает отслеживать динамику: повторный скрининг через 4–6 месяцев покажет, в каких блоках произошли сдвиги.
- **Важная оговорка:** инструмент не стандартизирован. Он не может служить основанием для постановки диагноза. Это скрининг, а не диагностический тест. Он выявляет зоны риска, которые требуют дальнейшего профессионального обследования.

Что это такое и чем не является

Это структурированное наблюдение. Двенадцать коротких заданий, каждое из которых проверяет определённый навык работы с числами. По итогам вы получите профиль: в каких областях ребёнок уверен, а где испытывает трудности.

Это не диагностический тест. Диагноз «дискалькулия» (или «специфическое расстройство арифметических навыков» в терминологии МКБ-10) ставится только специалистом на основании стандартизированного обследования с нормативными данными. У нашего инструмента таких данных нет, и мы сознательно не используем баллы для постановки каких-либо заключений.

Но это и не простой тест. Структура наблюдения основана на серьёзной научной модели и воспроизводит логику профессионального инструмента, используемого в клиниках и исследовательских центрах нескольких стран мира. На русском языке адаптированной версии ZAREKI-R не существует, что делает скрининговый инструмент с такой структурой ценным и для родителей, и для практикующих специалистов.

Научная основа

Задания этого руководства построены по структуре «Нейропсихологической серии тестов для оценки обработки чисел и счёта у детей» — NUCALC (Neuropsychological Test Battery for Number Processing and Calculation in Children), также известной под немецким названием ZAREKI. Серия тестов была разработана профессором Михаэлем фон Астером (Michael von Aster) и международной группой исследователей и с 1990-х годов валидирована в Германии, Франции, Швейцарии, Греции, Бразилии, Алжире и Канаде.

Мы не копируем оригинальный тест: его конкретные стимулы, нормы и протоколы являются коммерческим продуктом. Мы создали собственный инструмент, опирающийся на ту же научную модель и ту же структуру из двенадцати подтестов, с заданиями, адаптированными для самостоятельного применения родителем в домашних условиях.

В основе и оригинального теста, и нашего руководства лежит четырёхкомпонентная модель развития числового познания, предложенная Михаэлем фон Астером и Рут Шалев (2007). Согласно этой модели, математические способности опираются на четыре системы, которые формируются последовательно, но работают параллельно.

1. **Чувство числа.** Это базовая, во многом врождённая способность воспринимать количество: отличить «много» от «мало», мгновенно увидеть, что на тарелке три конфеты, не считая. Чувство числа — это фундамент, на котором строятся все остальные математические навыки. При дискалькулии именно эта система чаще всего нарушена.

2. **Понимание числа.** Ребёнок учится связывать количество с числовыми символами и понимать отношения между числами: что 7 больше 4, что 31 — это не то же самое, что 13, что «2000 учеников в классе» — это невозможно. Здесь формируется ментальная числовая линия, иначе говоря внутренний пространственный образ, на котором числа расположены по порядку.
3. **Производство числа.** Техническая сторона: умение свободно двигаться по числовому ряду, переводить число из устной формы в письменную и обратно, понимать разрядную структуру. «Двести тринадцать» — это 213, а не 20013. 306 читается как «триста шесть», а не «тридцать шесть».
4. **Вычисления.** Выполнение арифметических операций, решение задач, понимание того, какое действие нужно выполнить в конкретной ситуации. Сюда же входит размещение чисел на числовой шкале — навык, который исследования связывают с общей математической успешностью.

Отдельно оценивается рабочая память — способность удерживать информацию «в голове». Она не является математическим навыком, но критически важна для любых вычислений.

Двенадцать подтестов данного руководства распределены по этим четырём блокам плюс рабочая память:

1. Чувство числа:
   - подтест 1 (подсчёт точек),
   - подтест 2 (визуальная оценка количества).
2. Понимание числа:
   - подтест 3 (устное сравнение),
   - подтест 4 (письменное сравнение),
   - подтест 5 (контекстная оценка количества).
3. Производство числа:
   - подтест 6 (обратный счёт),
   - подтест 7 (диктант чисел),
   - подтест 8 (чтение чисел).
4. Вычисления:
   - подтест 9 (устный счёт),
   - подтест 10 (текстовые задачи),
   - подтест 11 (числовая шкала).
5. Рабочая память: подтест 12 (повторение цифр).

Что входит в комплект

Руководство, которое вы держите в руках, — это инструкция: описание каждого подтеста, что говорить ребёнку, на что обращать внимание, как фиксировать результаты.

Помимо руководства, в комплект входят печатные материалы четырёх типов.

- **Стимульные карточки** — то, что вы показываете ребёнку. Карточки с точками, с числами, с парами чисел для сравнения, с задачами и иллюстрациями, карточки с картинками для контекстной оценки. Всего около 50 карточек. Их нужно распечатать, желательно на плотной бумаге. Каждая карточка помечена номером подтеста и буквой уровня (например, «Подтест 1 - А3» — подтест 1, уровень А, карточка 3).

- **Бланки для ребёнка** — листы, на которых ребёнок пишет или рисует. Бланк для диктанта чисел (подтест 7) и бланк с числовыми шкалами (подтест 11).
- **Инструкция для взрослого** — компактные шпаргалки с порядком предъявления, текстами инструкций и правильными ответами. По одной на каждый подтест. Ребёнок их не видит.
- **Бланк наблюдения** — отдельный документ для фиксации результатов. Состоит из протокольных листов по каждому подтесту и сводного листа с визуальным профилем. Протокольные листы заполняются во время проведения, сводный лист — после.

Подготовка к проведению

Когда проводить. Выберите время, когда ребёнок отдохнул, сыт и в хорошем настроении. Не после школы, не перед сном, не в день контрольной. Лучше в выходной, первая половина дня. Весь скрининг занимает примерно 40–60 минут, но его не обязательно проводить за один раз. Вы можете разбить на два-три сеанса по 15–25 минут, например, по одному-два блока за раз.

Что приготовить. Распечатайте все стимульные карточки. Разложите их по подтестам (удобно использовать конверты или скрепки с пометками). Распечатайте бланки для ребёнка и бланк наблюдения. Приготовьте карандаши (лучше простой карандаш и ластик; факт стирания тоже информативен), линейку (понадобится для проверки подтеста 11 после проведения), часы или телефон для приблизительного замера времени.

Место. Тихое, без отвлекающих факторов. Телевизор выключен, телефоны убраны, братья и сёстры в другой комнате. Стол, за которым удобно сидеть и писать.

Как создать правильную атмосферу

Это самая важная часть подготовки. Ребёнок не должен чувствовать, что его «проверяют» или «тестируют». Если он почувствует тревогу, результаты будут искажены, и вы увидите не его реальные способности, а его реакцию на стресс.

Представьте задания как игру или совместное занятие. Вы можете сказать: «Я нашла интересные задания про числа. Хочу попробовать поиграть вместе с тобой. Это не для школы и не на оценку. Правильных и неправильных ответов нет, мне интересно, как ты размышляешь».

Во время проведения придерживайтесь нескольких правил.

- **Не поправляйте ошибки.** Если ребёнок ответил неправильно, примите ответ спокойно и переходите дальше. Ваша задача: наблюдать, а не учить. Коррекция ошибок в процессе наблюдения искажает результаты и создаёт напряжение.
- **Не подсказывайте.** Если ребёнок затрудняется, подождите. Если молчит более 15–20 секунд, скажите мягко: «Скажи, как думаешь, даже если не уверен» или «Попробуй, это нормально, если не получится». Если не может, запишите «не справился» и переходите дальше.
- **Хвалите за старание, а не за правильность.** «Ого, как ты быстро!», «Интересно, как ты это придумал!», «Здорово, что ты попробовал!», но не «Правильно!» и не «Нет, не так».
- **Следите за состоянием ребёнка.** Если он устал, заскучал, начал ёрзать, сделайте перерыв или перенесите оставшиеся подтесты на другой день. Уставший ребёнок даёт

недостоверные результаты.

- **Не комментируйте результаты при ребёнке.** Не вздыхайте, не хмурьтесь, не говорите «ну как же так, это же легко». Ваше лицо должно быть спокойным и заинтересованным на протяжении всего наблюдения, независимо от того, что вы наблюдаете.

Порядок проведения

Подтесты проводятся по порядку от 1 до 12. Этот порядок не случаен: он начинается с более простых и «игровых» заданий (посчитай точки, прикинь на глаз) и постепенно переходит к более сложным (устный счёт, текстовые задачи). Это позволяет ребёнку «разогреться» и чувствовать себя увереннее.

Внутри каждого подтеста начинайте с уровня А. Если ребёнок справляется с заданиями уровня А уверенно, переходите к уровню Б. Если уровень А вызывает трудности, уровень Б можно не проводить: вы уже получили нужную информацию.

Если вы разбиваете скрининг на несколько сеансов, логичнее всего делить по блокам:

- Первый сеанс: Чувство числа (подтесты 1–2) + Понимание числа (подтесты 3–5)
- Второй сеанс: Производство числа (подтесты 6–8) + Вычисления (подтесты 9–11)
- Третий сеанс (если нужен): Рабочая память (подтест 12) + повторение заданий, в которых что-то показалось неясным

После проведения

Заполните сводный бланк наблюдения: перенесите общие впечатления по каждому подтесту из протокольных листов. Измерьте линейкой отметки ребёнка на числовых шкалах (подтест 11). Прочитайте раздел «Интерпретация результатов», он поможет вам увидеть паттерны и понять, что делать дальше.

И, пожалуйста, не делайте поспешных выводов после одного наблюдения. Если что-то вас насторожило, перечитайте описание подтеста, вспомните обстоятельства. Может быть, ребёнок устал именно на этом задании. Может быть, не понял инструкцию. Один слабый подтест — это наблюдение. Систематические трудности в нескольких подтестах одного блока — это закономерность, с которой стоит идти к специалисту.

Переходим к 12 подтестам.

Чувство числа

Подтест 1 · Подсчёт точек (8 карточек)

Подтест 2 · Визуальная оценка (8 карточек)

Подтест 1. Подсчёт точек

❔ **Что проверяем и почему:** умение пересчитать группу объектов — это один из самых ранних математических навыков. За ним стоят сразу несколько вещей:

- принцип «один к одному» (каждый предмет считается ровно один раз),
- устойчивый порядок числовых слов,
- понимание того, что последнее названное число — это и есть количество (кардинальный принцип счёта).
- Также здесь можно заметить субитизацию — это мгновенное определение количества 1–4 точек без пересчёта.

🗒️ **Печатные материалы:**

- Инструкция для взрослого
- Протокольный лист для заполнения
- Стимульные карточки (8 штук). На каждой карточке нарисованы чёрные точки на белом фоне. Точки нарисованы без привязки к сетке или очевидному паттерну (кроме карточек, где это указано специально).
  - Уровень А (1–2 класс):
    - Карточка А1: 3 точки — треугольником. Проверяем субитизацию.
    - Карточка А2: 5 точек — расположение как на игральной кости.
    - Карточка А3: 7 точек россыпью, без очевидного порядка.
    - Карточка А4: 11 точек россыпью. Часть точек ближе друг к другу.
  - Уровень Б (3–4 класс):
    - Карточка Б1: 9 точек тремя группами по 3.
    - Карточка Б2: 14 точек россыпью.
    - Карточка Б3: 17 точек россыпью, некоторые очень близко друг к другу.
    - Карточка Б4: 20 точек — четыре ряда по 5, но ряды слегка неровные.

П1 — Инструкция для взрослого

1. Положите первую карточку перед ребёнком:
   — *Посмотри на эту карточку. Посчитай, сколько здесь точек.*
2. Не ограничивайте время, но по-возможности отмечайте его секундомером у себя на телефоне. Начните с уровня А; если справляется легко, переходите к Б.
3. **На что обратить внимание:**
   - Указывает ли пальцем? (Нормально для 1 класса, тревожный знак для 3–4.)
   - Пересчитывает ли одну точку дважды или пропускает?
   - Сбивается ли после 10?
   - При 3 точках: считает по одной или «три» сразу? (Субитизация)
   - На карточке Б1 (3 группы по 3): замечает ли группы? (Стратегия)
   - На карточке Б4 (ряды по 5): использует ли структуру? (Стратегия)

Протокол подтеста 1

Подсчёт точек · Блок: Чувство числа

Имя ребёнка: _____ Дата: _____ Уровень: А / Б

Уровень А

Карточка	Кол-во	Ответ	Время	Пересчёт?	Стратегия	Балл
А1	3			да / нет		0 1 2
А2	5			да / нет		0 1 2
А3	7			да / нет		0 1 2
А4	11			да / нет		0 1 2

Уровень Б

Карточка	Кол-во	Ответ	Время	Пересчёт?	Стратегия	Балл
Б1	9			да / нет		0 1 2
Б2	14			да / нет		0 1 2
Б3	17			да / нет		0 1 2
Б4	20			да / нет		0 1 2

2 — правильно с первой попытки
1 — правильно после пересчёта / самокоррекции
0 — неправильно

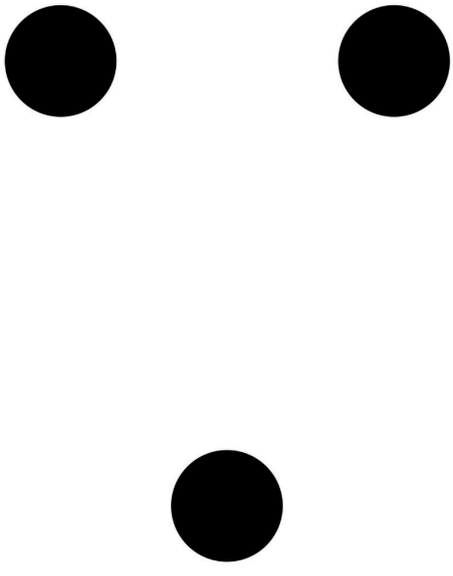
Заметки:

Подтест 1

Подсчёт точек

Уровень А (1–2 класс)

A1

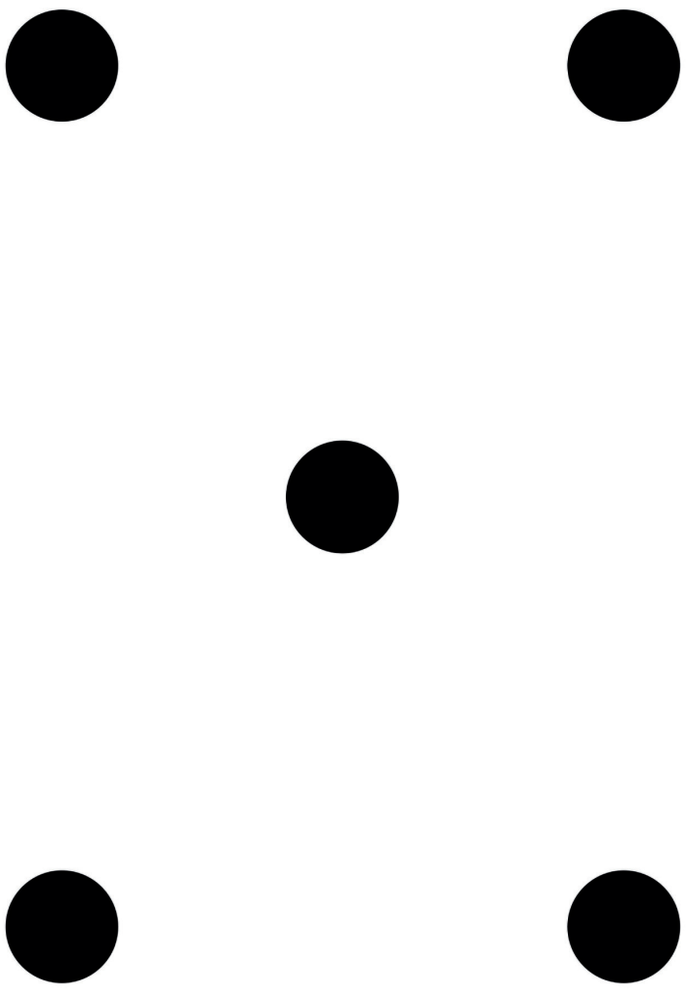


Подтест 1

Подсчёт точек

Уровень А (1–2 класс)

A2

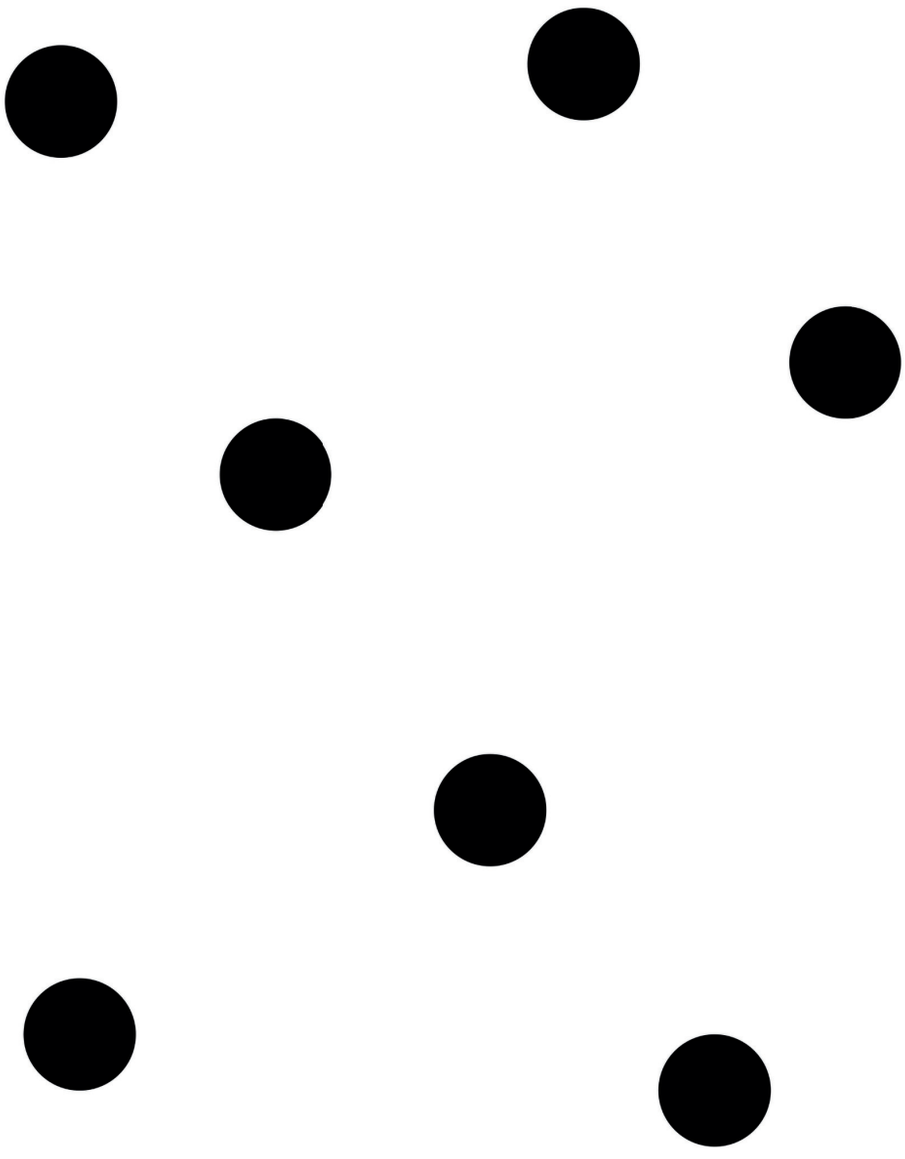


Подтест 1

Подсчёт точек

Уровень А (1–2 класс)

А3

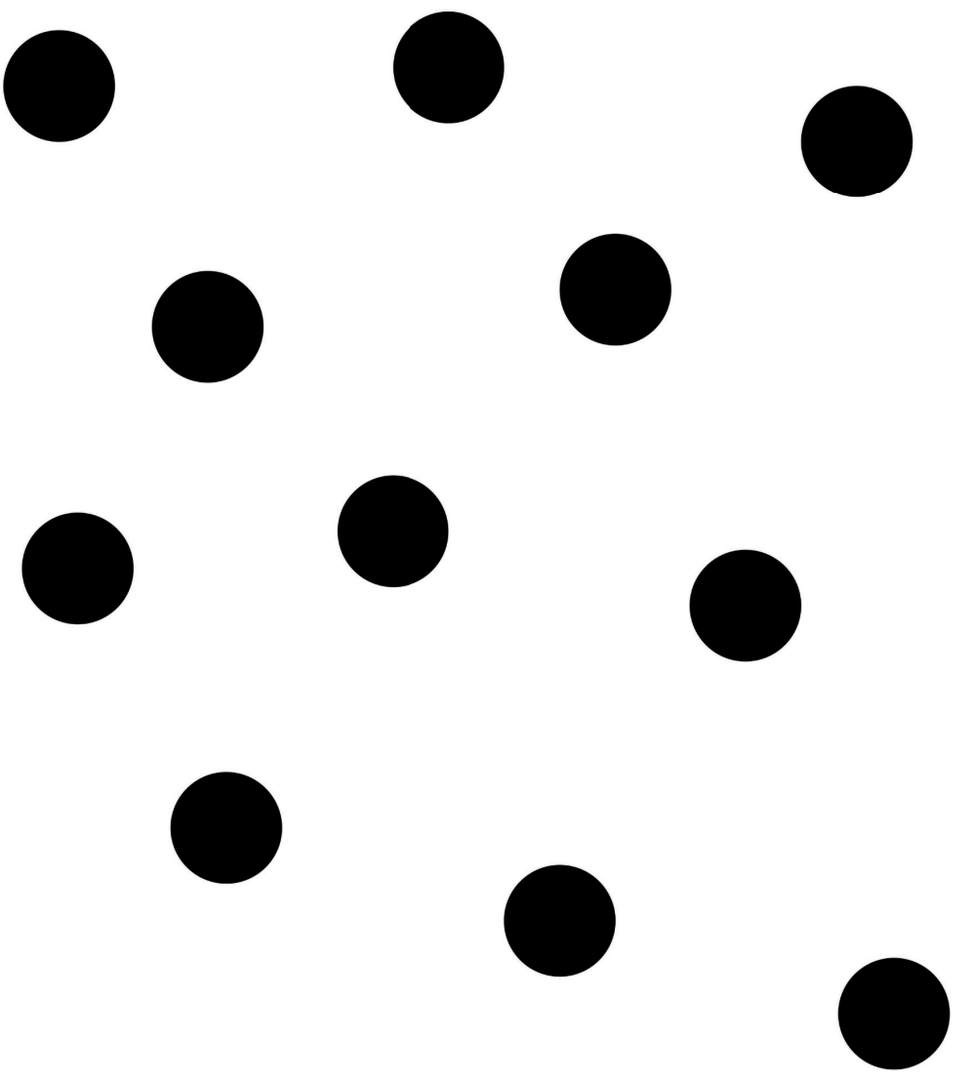


Подтест 1

Подсчёт точек

Уровень А (1–2 класс)

A4

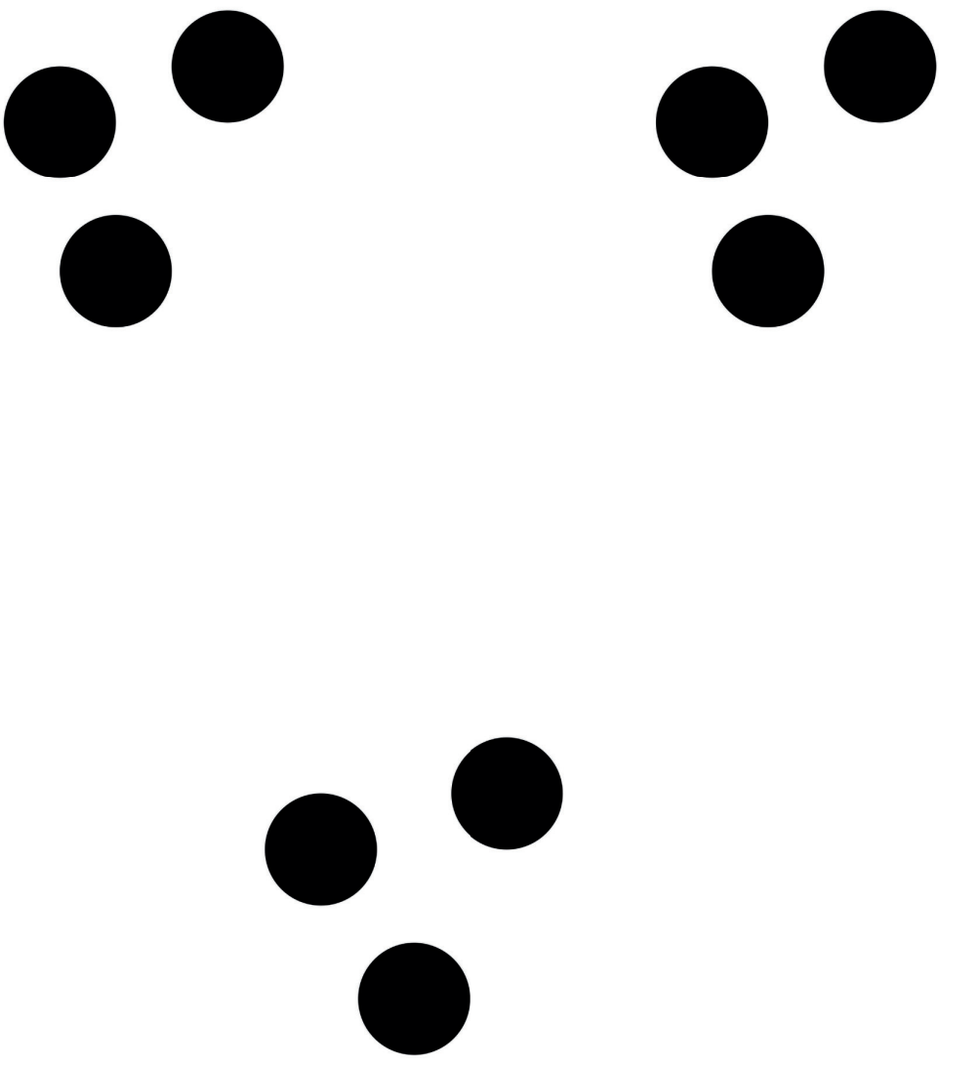


Подтест 1

Подсчёт точек

Уровень Б (3–4 класс)

Б1

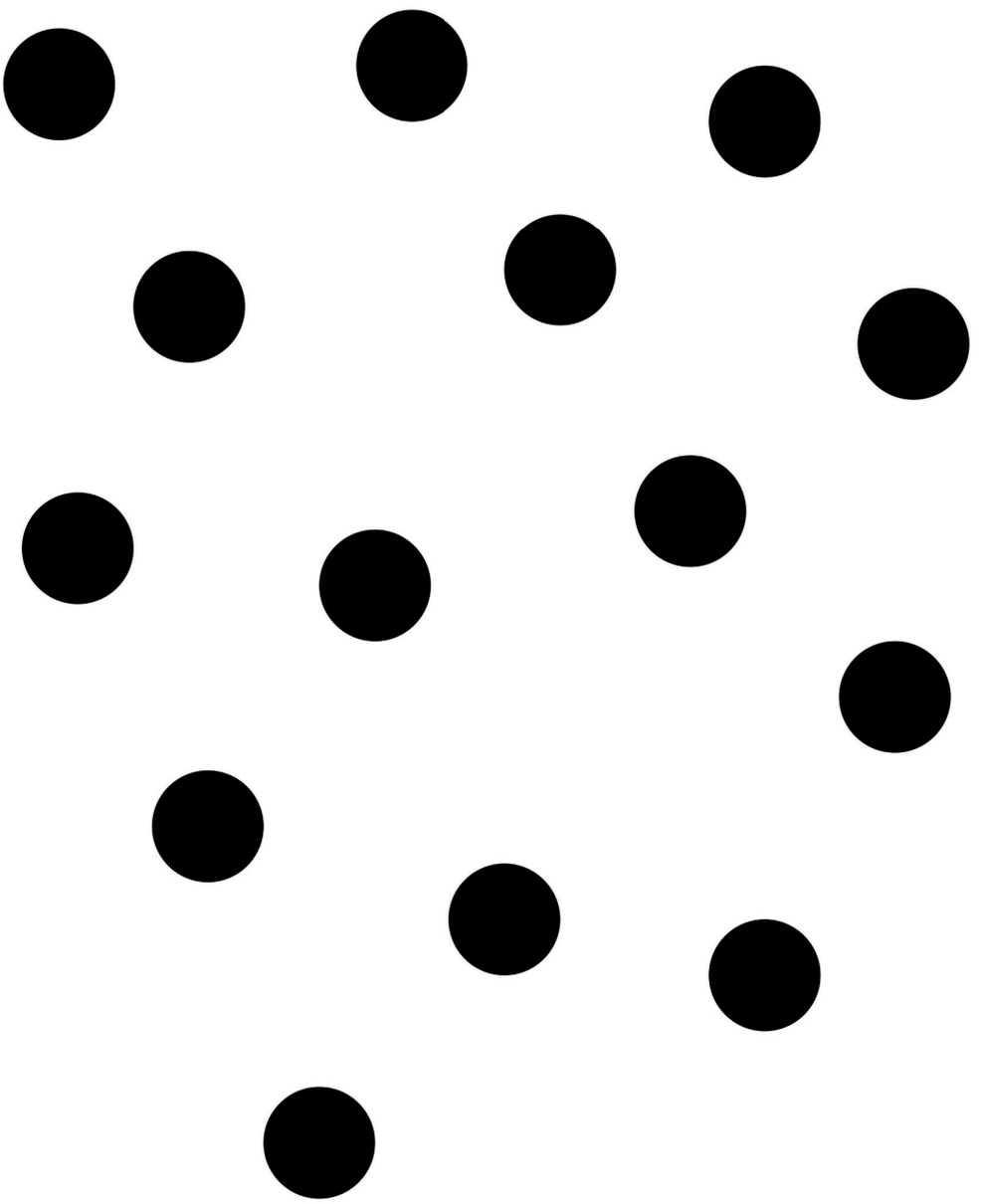


Подтест 1

Подсчёт точек

Уровень Б (3–4 класс)

Б2

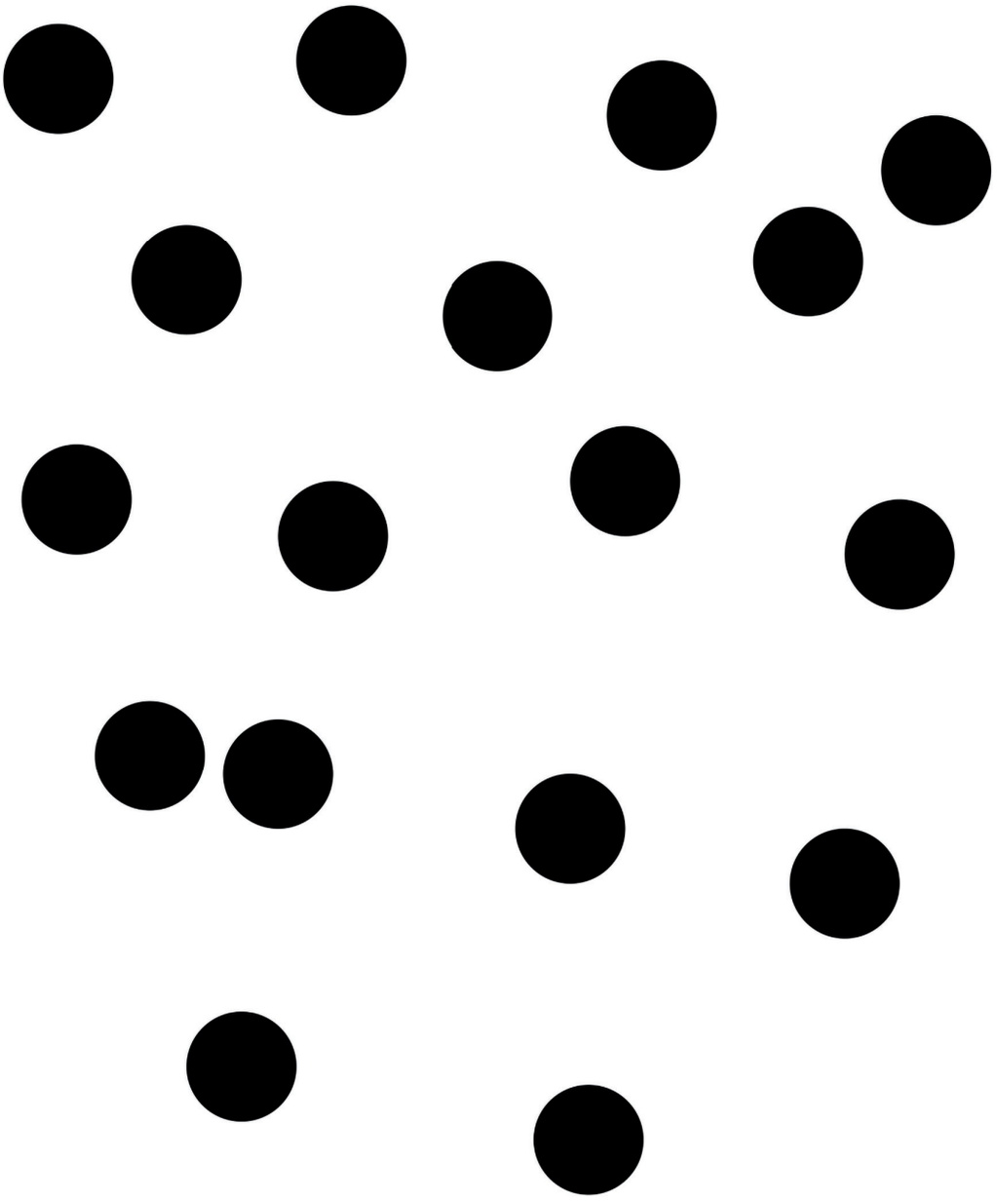


Подтест 1

Подсчёт точек

Уровень Б (3–4 класс)

Б3

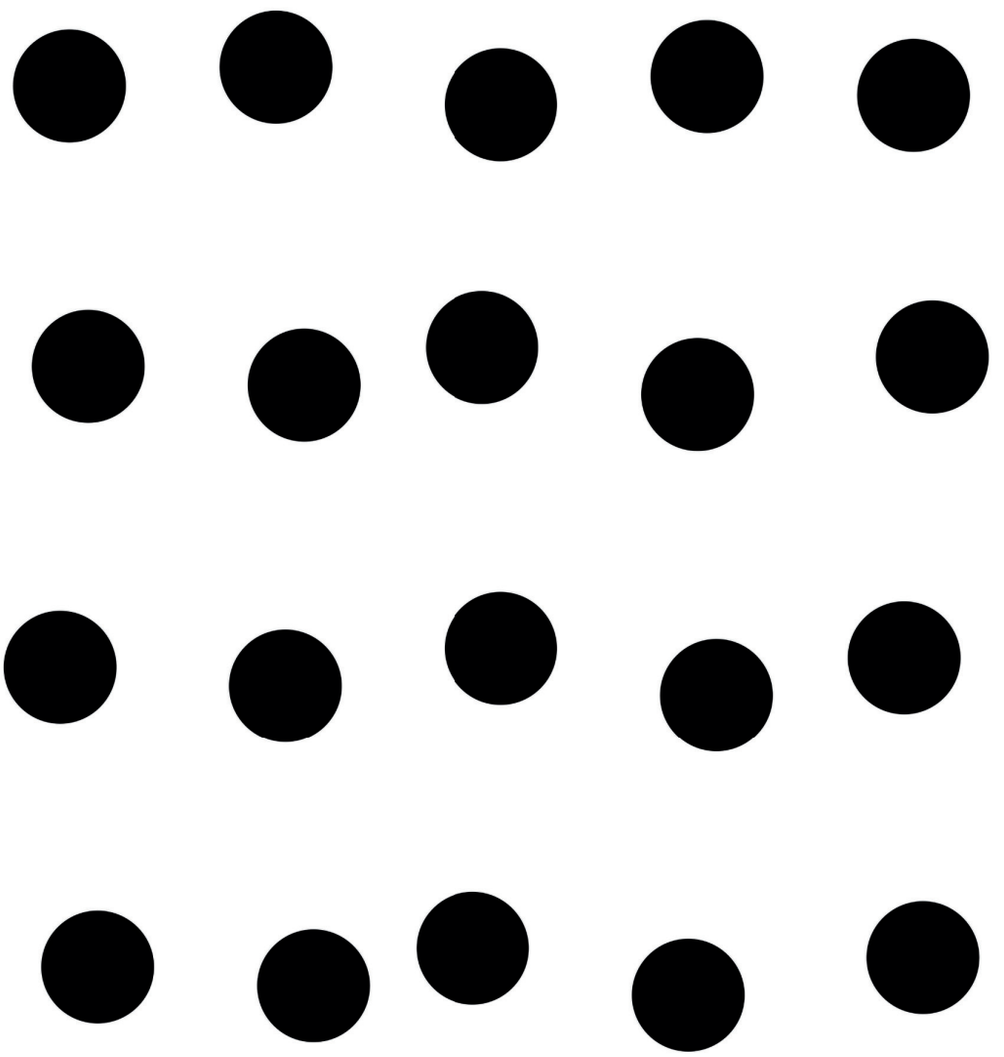


Подтест 1

Подсчёт точек

Уровень Б (3–4 класс)

Б4



Подтест 2. Визуальная оценка количества

❔ **Что проверяем и почему:** способность быстро прикинуть «на глаз», сколько предметов, не считая. Это чувство числа в чистом виде. При дискалькулии этот навык часто нарушен.

📝 **Печатные материалы:**

- Инструкция для взрослого
- Протокольный лист для заполнения
- Стимульные карточки (6 штук). Чёрные точки на белом фоне, предъявляются на 3 секунды. Хаотичное расположение.
  - Уровень А (1–2 класс):
    - А1: 3 точки (ожидаем точный ответ — субитизация)
    - А2: 6 точек (допустимо 5–8)
    - А3: 10 точек (допустимо 8–13)
  - Уровень Б (3–4 класс):
    - Б1: 8 точек (допустимо 6–11)
    - Б2: 15 точек (допустимо 11–19)
    - Б3: 25 точек (допустимо 18–32)
- Карточка сравнения АБ* (1 штука, двусторонняя):
  - Сторона 1: слева 7 точек, справа 13 точек. «Где больше?»
  - Сторона 2: слева 18 точек, справа 11 точек. «Где больше?»
- Карточка-экран: чистый лист А5 для закрывания стимульных карточек.

П2 — Инструкция для взрослого

1. Положите первую карточку перед ребёнком:
   — *Я покажу карточку с точками на три секунды. Не считай! Просто скажи, сколько примерно.*
2. **На что обратить внимание:**
   - Пытается ли считать, несмотря на инструкцию?
   - Насколько далеки ответы от реальности?
   - Есть ли «потолок», на всё отвечает «десять» или «много»?
   - Отказывается ли отвечать?