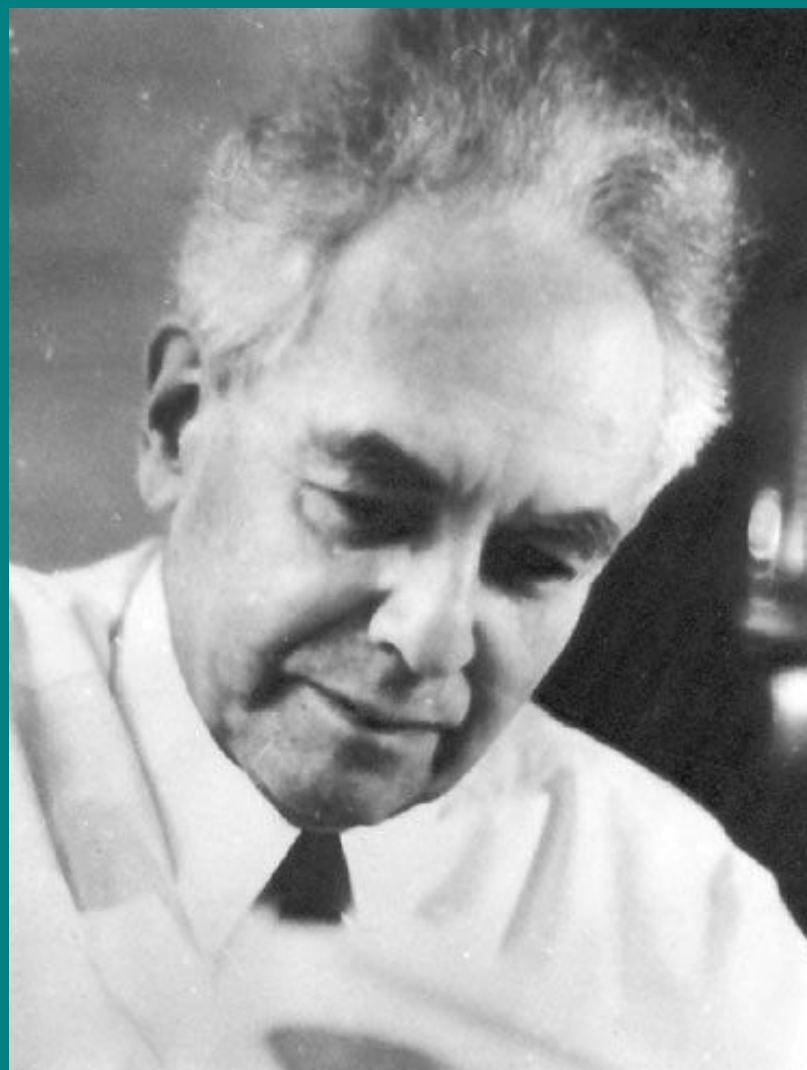


Создатели нейропсихологии – Л.С. Выготский и А.Р. Лурия



Теоретические основы детской нейропсихологии

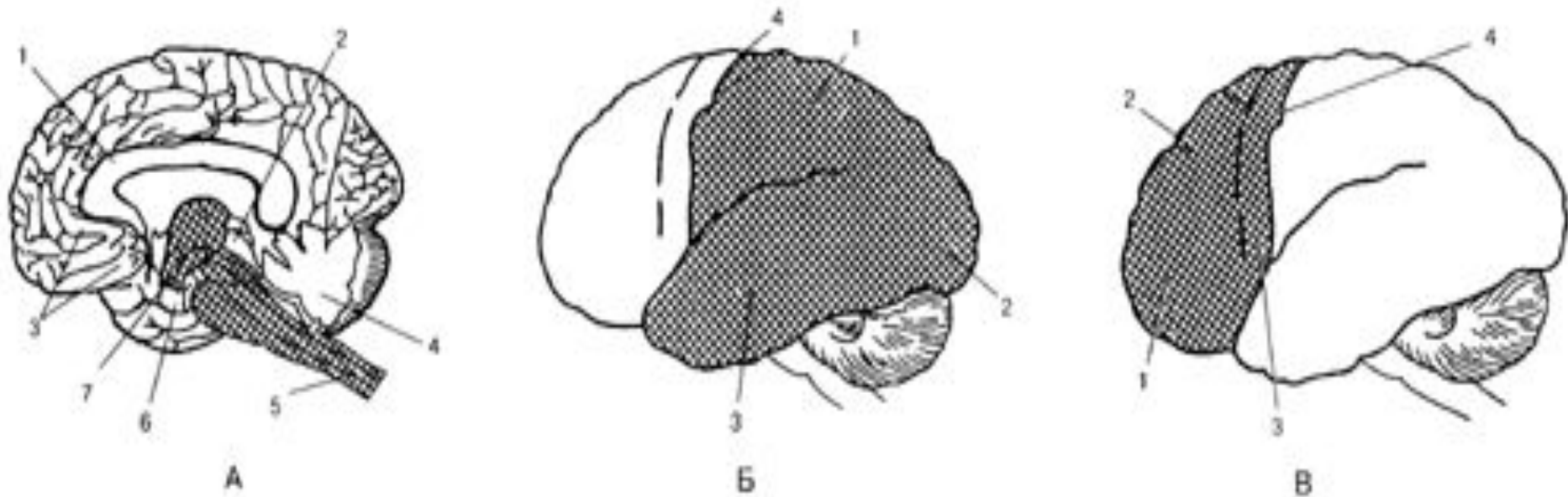
- **Нейропсихология изучает структурно-функциональную организацию высших психических функций.**

Высшие психические функции

ВПФ – функции «социальные по своему происхождению, системные по своему строению, динамические по своему развитию» (А.Р. Лурия цитирует Л. С. Выготского).

Примеры ВПФ: речь, письмо, чтение, счет, восприятие, память

Структурно-функциональная организация мозга (3 блока, по А.Р. Лурия)



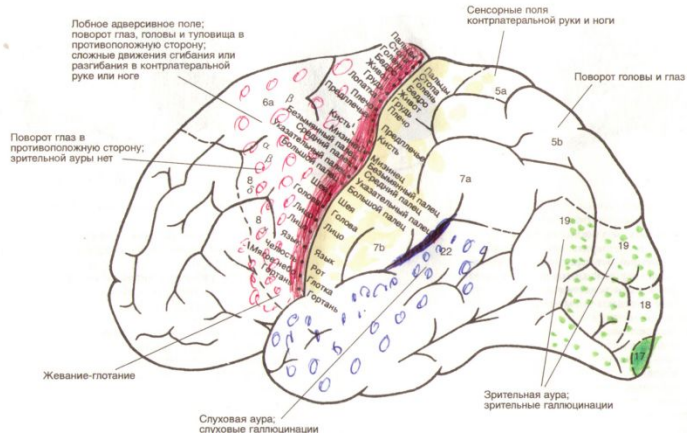
I Блок регуляции активности, включает глубинные (подкорковые и стволые) структуры

II Блок приема, переработки и хранения информации, включает задние отделы коры

III Блок программирования, регуляции и контроля психической деятельности, включает лобные отделы

Иерархическое строение II и III блоков

СОМАТИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ МОТОРНОЙ И СЕНСОРНОЙ ОБЛАСТЕЙ КОРЫ ЧЕЛОВЕКА



Первичные – проекционные – зоны непосредственно связаны с периферией, они имеют соматотопическую организацию, построены по функциональному принципу.

Во II блоке 3 первичных зоны и одна в III блоке:

Зрительная – полюс затылочной доли (17 поле);

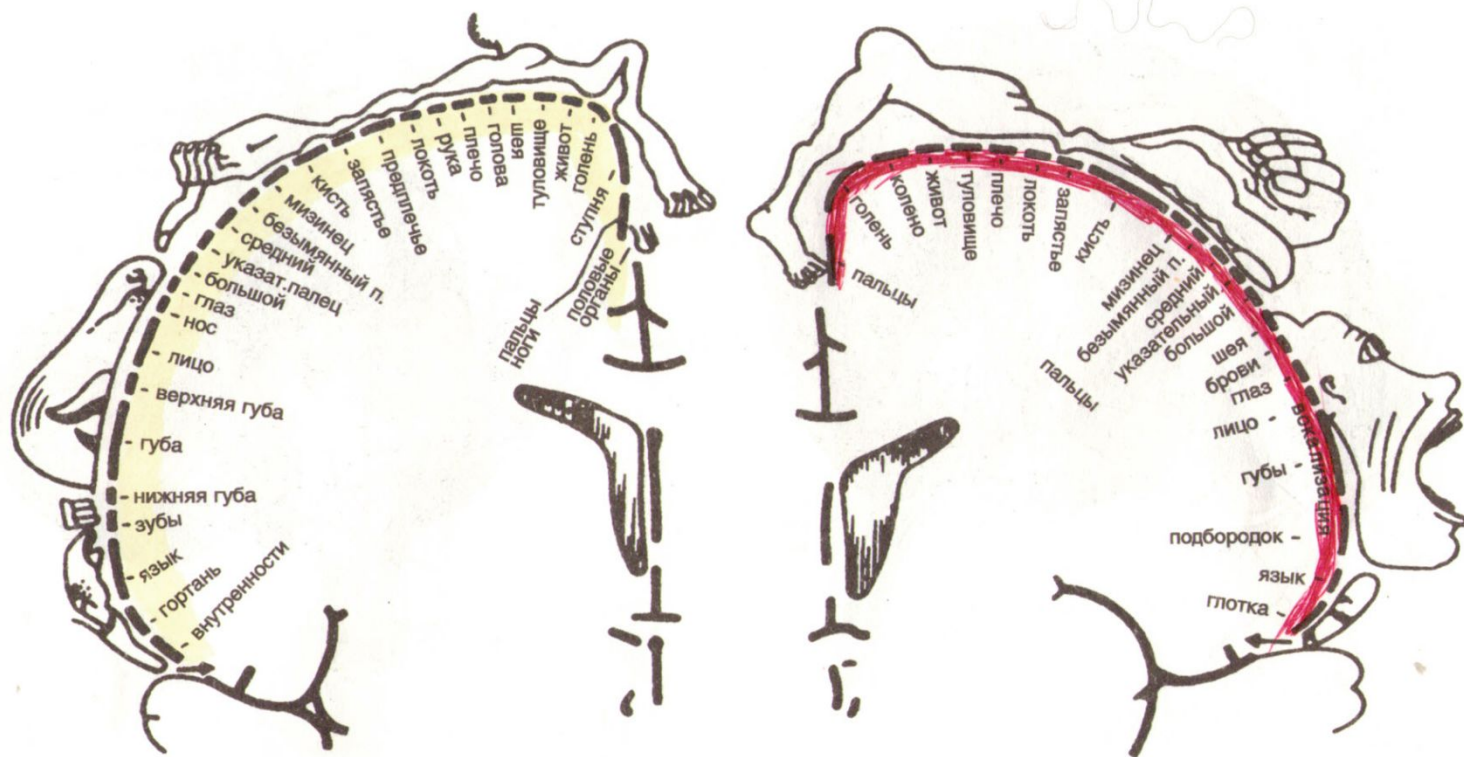
Слуховая – на внутр. поверхн. височной доли (41п.);

Общечувствительная – задняя центральная изв. (3п)

III блок- **Двигательная** зона – передняя центральная извилина (4 поле).

«Гомункулусы» Пенфилда

КОРКОВАЯ ПРОЕКЦИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ И ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ



Относительные размеры органов отражает ту площадь коры головного мозга, с которой могут быть вызваны соответствующие ощущения и движения.
(По Пенфилду)

Иерархическое строение II и III блоков (продолжение)

Первичные проекционные поля обеспечивают элементарное движение или ощущение.

Над ними надстраиваются **вторичные** поля. Они модально специфичны. Обеспечивают целостное действие, образ.

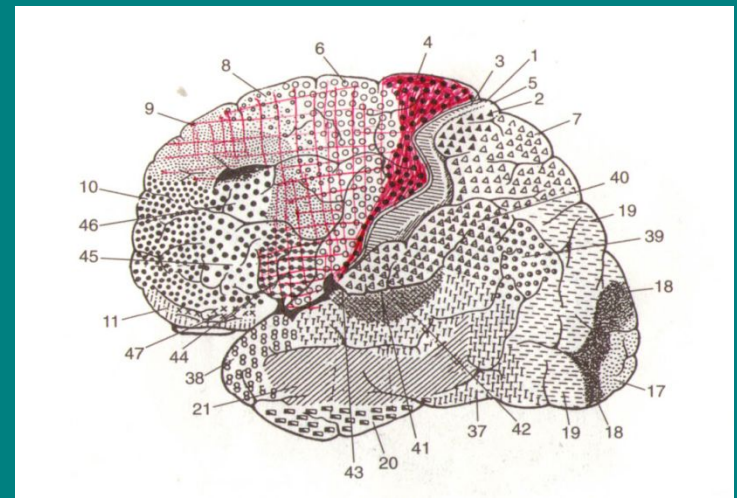
Третичные поля – модально **не** специфичны. II блок – зона ТПО, III блок – префронт. зона. Обеспечивают сложные комплексные функции.

Отчетливо увеличиваются в филогенезе.

Позднее формируются в онтогенезе.

Функциональное строение III блока мозга

- Первичная двигательная зона – передняя центр. извилина - выходные ворота для двигат. импульсов (гомункулус Пенфилда)
- Вторичные поля – **премоторная** область – серийная (эфферентная) организация движений и действий
- Третичная зона – **префронтальная** область – программирование, регуляция и контроль произвольных действий.



Литература

- **Структурная организация мозга –**
Н.В. Дубровинская, Д.А. Фарбер, М.М. Безруких
«Психофизиология ребенка», с. 11-13.
- **3 блока мозга –** А.Р. Лурия «Основы
нейропсихологии», с. 84 -123 или Е.Д.
Хомская «Нейропсихология», с. 53 – 62.

Принципы нейропсихологии Выготского - Лурии

- 1. Принцип социогенеза ВПФ;**
- 2. Принцип системного строения ВПФ;**
- 3. Принцип динамической организации и локализации ВПФ.**

1. Принцип социогенеза ВПФ

«Всякая функция в культурном развитии ребенка появляется на сцену дважды, в двух планах...

сперва между людьми, как категория **интерпсихическая**,
затем внутри ребенка, как категория **интрапсихическая**».

Интерпсихические функции становятся интрапсихическими в результате **интериоризации**.

Три этапа формирования произвольных действий (Л.С.Выготский «О психологических системах», 1930)

1. Взрослый командует, ребенок выполняет - **интерпсихический этап;**

2. Ребенок командует сам себе, внешняя самостоятельная регуляция - **экстрапсихический этап;**

3. Ребенок думает, что нужно сделать и выполняет – **интрапсихический этап**

«Два пункта мозга, которые извне возбуждаются, имеют тенденцию действовать в единой системе и превращаются в интракортикальный пункт»);

Основной путь коррекционного обучения соответствует данным этапам.

2. Принцип системного строения ВПФ

Каждая ВПФ – функциональная система (ФС), состоящая из нескольких звеньев, каждое из которых выполняет определенную функцию и обеспечивается работой определенных мозговых структур.

При недоразвитии одного из звеньев нарушается работа **всей** ФС, но каждый раз по-разному в зависимости от того, какое звено пострадало.

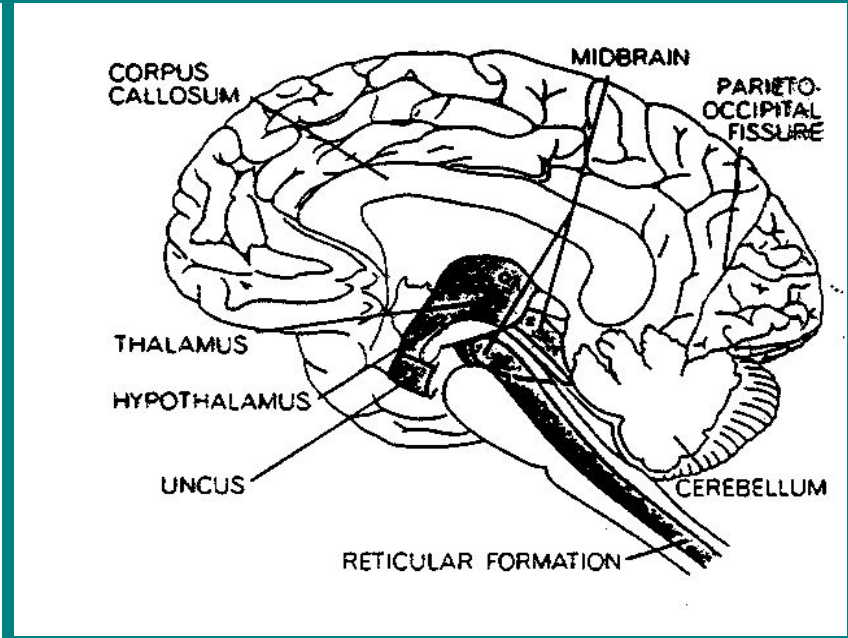
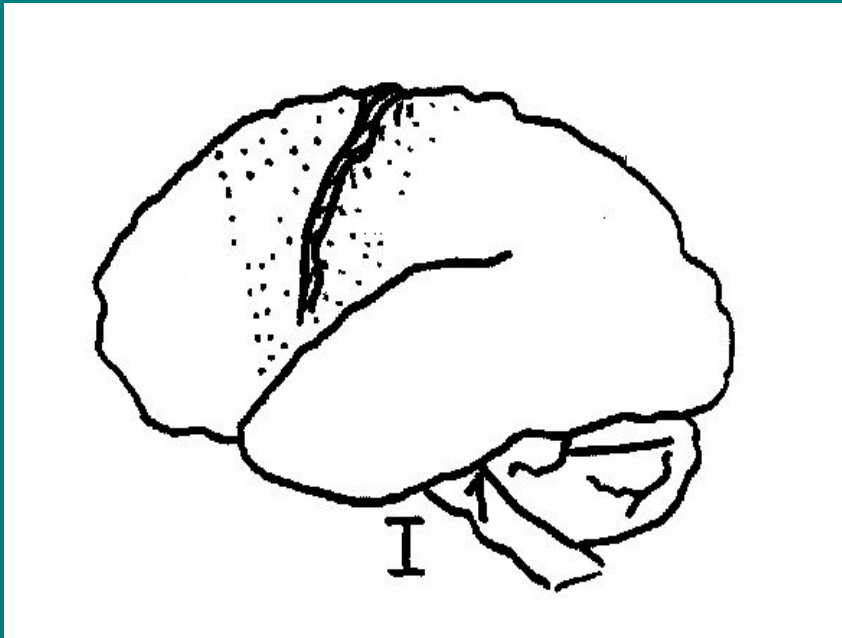
Следствие из принципа системного строения ВПФ

3 компонента симптомокомплекса:

- **Первичный дефект – нарушение функции, непосредственно связанной с пострадавшим участком мозга**
- **Вторичные дефекты – нарушения, обусловленные системными следствиями первичного дефекта**
- **Третичные симптомы - компенсаторные перестройки (позитивные и негативные)**

Структурно-функциональное строение письма

1. Поддержание оптимального уровня бодрствования

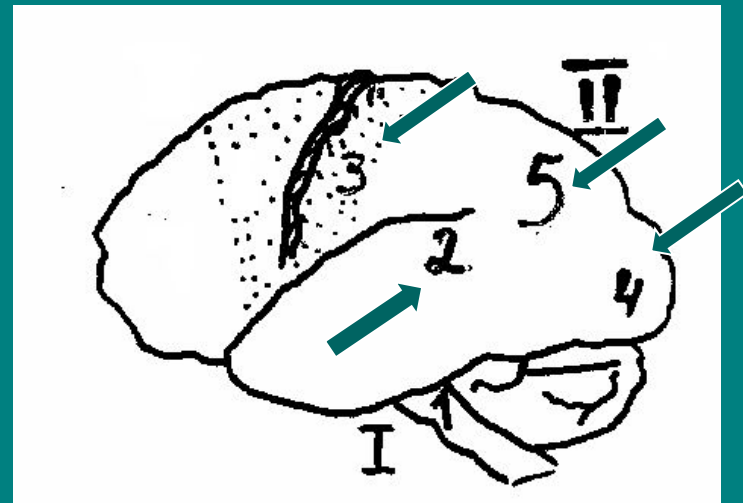


Блок I

Структурно-функциональное строение письма

2. Переработка слуховой информации (височные отделы)
3. Переработка кинестетической информации (передне-теменные отделы)
4. Переработка зрительной информации (затылочные отделы)
5. Переработка зрительно-пространственной информации (зона ТПО)

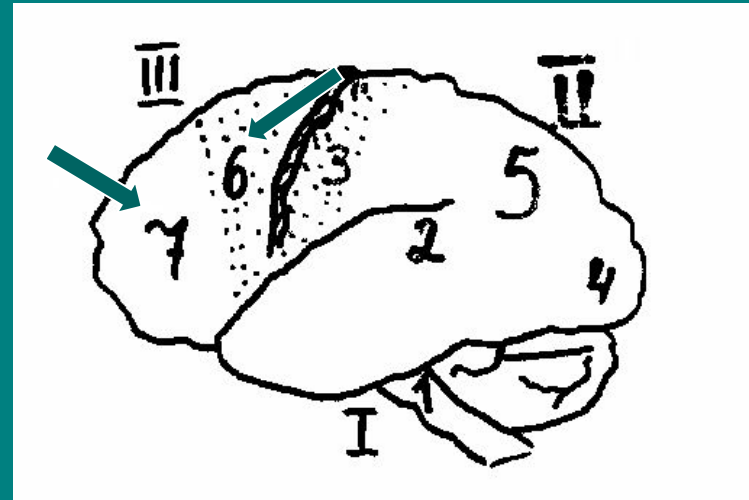
Блок II



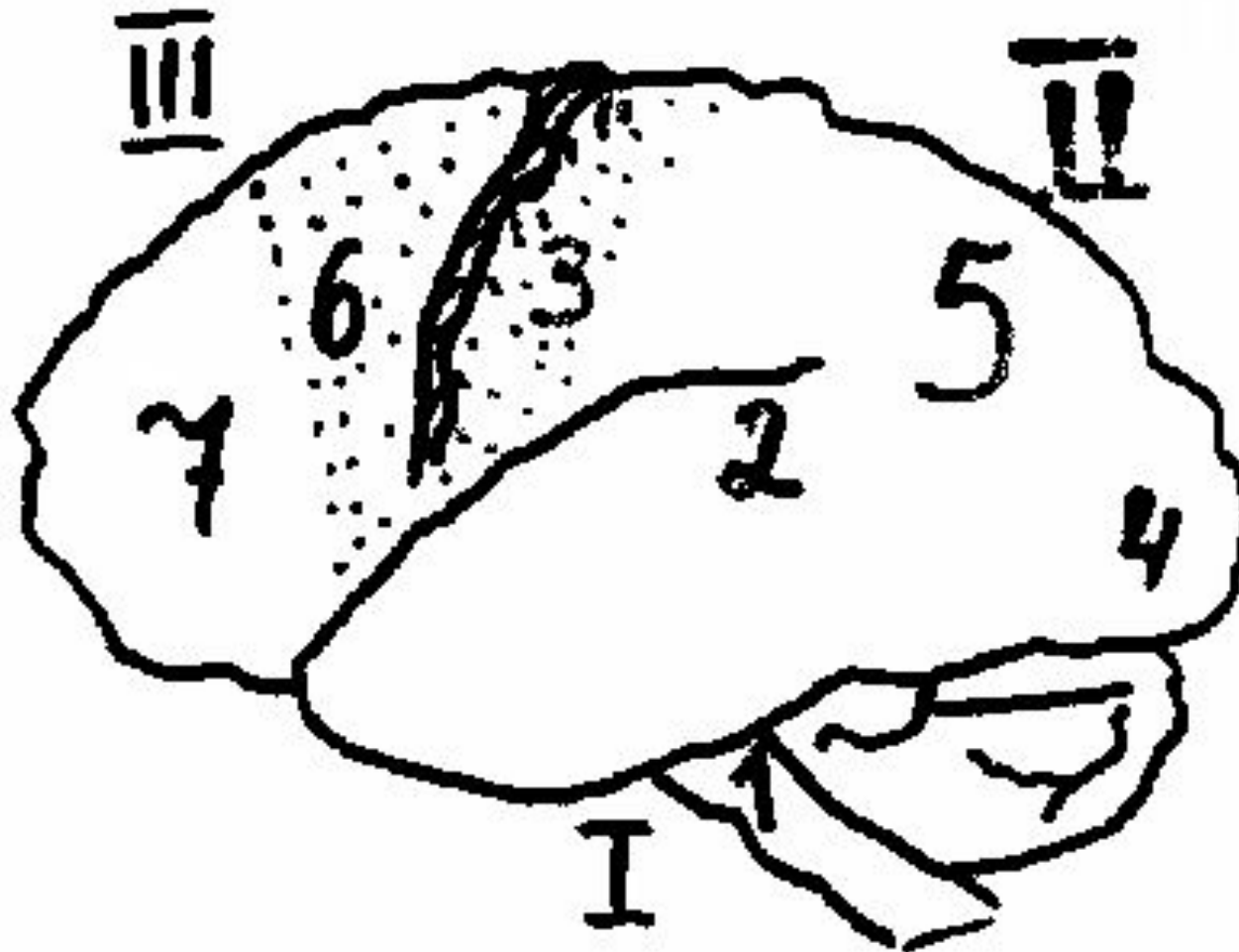
Структурно-функциональное строение письма

6. Серийная организация графических движений (премоторная область)
7. Программирование, регуляция и контроль письма (префронтальная область)

Блок III



Домашнее задание



3. Принцип динамической организации и локализации ВПФ

Состав ВПФ непостоянен, он может меняться.

Основные причины его изменения:

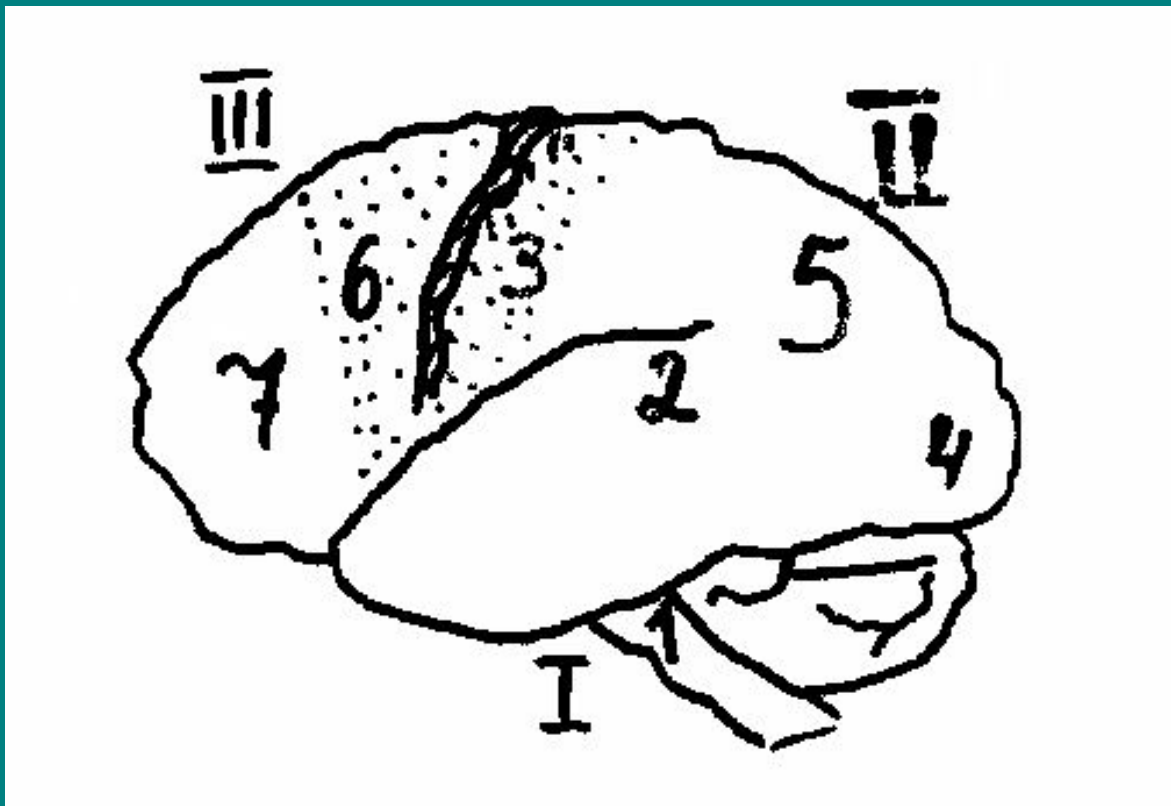
- 1. Изменение строения функций в онтогенезе.**
- 2. Изменение функций по мере автоматизации.**
- 3. Использование разных стратегий.**

Процессы автоматизации

- Неавтоматизиров. действие
- Иррадиация возбужд.
- произвольный корковый контроль всех операций
- поэлементное планирование действия
- высокая энергоемкость функции
- Автоматизиров. действие
- оптимальная активация
- произвольный контроль только смысловых операций
- укрупнение контролируемых единиц
- уменьшение энергоемкости

Изменение чтения и письма в онтогенезе

Чтение и письмо дошкольников – узнавание/
воспроизведение знакомых слов, т.е.
холистическая правополушарная стратегия.



Чтение и письмо взрослых

Смысловое чтение – все технические операции автоматизированы, основную роль играют лобные отделы.

Письмо – часть операций сокращается, автоматизируется, проговаривание отсутствует.

При необходимости активизация всех операций.

Чтение по данным магнитоэнцефалографии (МЭГ)

При МЭГ исследовании на детей надевают **шлем**, который фиксирует магнитные сигналы от электрической активности мозга. Когда ребенок читает слово, нейроны мозга подают сигналы, которые могут фиксироваться как электрическая активность мозга.

Этот метод более точен, чем методы ЭЭГ: он регистрирует продуцируемое электрическими источниками магнитное поле, волны которого (*flux*) распространяются от нейронного источника и достигают поверхности головы.

Шлем ловит эти сигналы и реконструирует распределение магнитного поля по поверхности головы. Образцы этого распределения обрабатываются с миллисекундной частотой, что позволяет проследить динамику нейрофизиологической активности в реальном режиме времени в ходе выполнения действия, например чтения слова.

Чтение слова про себя у детей группы нормы

В этом задании обнаружена следующая последовательность активации зон:

- ◆ первичные зрительные поля затылочной области;
- ◆ вторичные ассоциативные зрительные поля под поверхностью височных долей билатерально;
- ◆ три зоны височно-теменных областей (угловая, супрамаргинальная и верхневисочная извилины) преимущественно *левого* полушария.

При чтении вслух подключаются префронтальные и премоторные зоны лобной доли, включая зону Брока.

Чтение слова про себя у детей с дислексией

У учащихся с трудностями чтения активация лобных отделов предшествовала включению височно-теменных областей, которые активировались больше *справа*, чем слева.

Влияние курса коррекционных занятий

Занятия проводились с учениками 3-5 классов летом 5 раз в неделю по 2 урока 8 недель.

МЭГ- анализ показал отчетливую тенденцию к нормализации процессов активации:

- ◆ уменьшился латентный период активации;
- ◆ увеличилась активность височно-теменных областей левого полушария;
- ◆ при этом активность одноименных областей правого полушария обнаружила межиндивидуальную вариативность;
- ◆ активация лобных отделов перестала предшествовать височно-теменной, но обнаружила широкие колебания по длительности.

Заключение

Эти данные подтверждают представление о системном строении ВПФ и позволяют фиксировать временную развертку событий. Они демонстрируют пластичность функциональной структуры чтения у младших школьников, возможность ее изменения под влиянием коррекционного воздействия.

Следствие из принципа динамической организации и локализации ВПФ

Принцип хроногенной локализации функций – поражение одного и того же участка мозга в сформированном и несформированном мозге имеет разные последствия. У взрослого нарушаются нижележащие функции, а у ребенка – как нижележащие, так и вновь организуемые **вышележащие**.

2 тенденции в развитии

Более ранние задержки в развитии мозга влекут **более грубые** последствия (Выготский, 1934; Dobbing, 1968, 1975).

В ранние периоды развития мозг более **пластичен**, поэтому более ранние задержки в развитии мозга влекут **менее грубые** последствия (Kennard, 1942, Асратян, 1955; Симерницкая, 1985).

2 тенденции в развитии

Тенденция «чем раньше, тем хуже»
больше проявляется при **отставании в развитии** из-за длительно воздействующих факторов – недоедание, радиация, гипоксия, отравление.

Тенденция «чем раньше, тем лучше»,
иначе, принцип пластичности
больше проявляется при **выпадении функции** из-за травмы, операции.

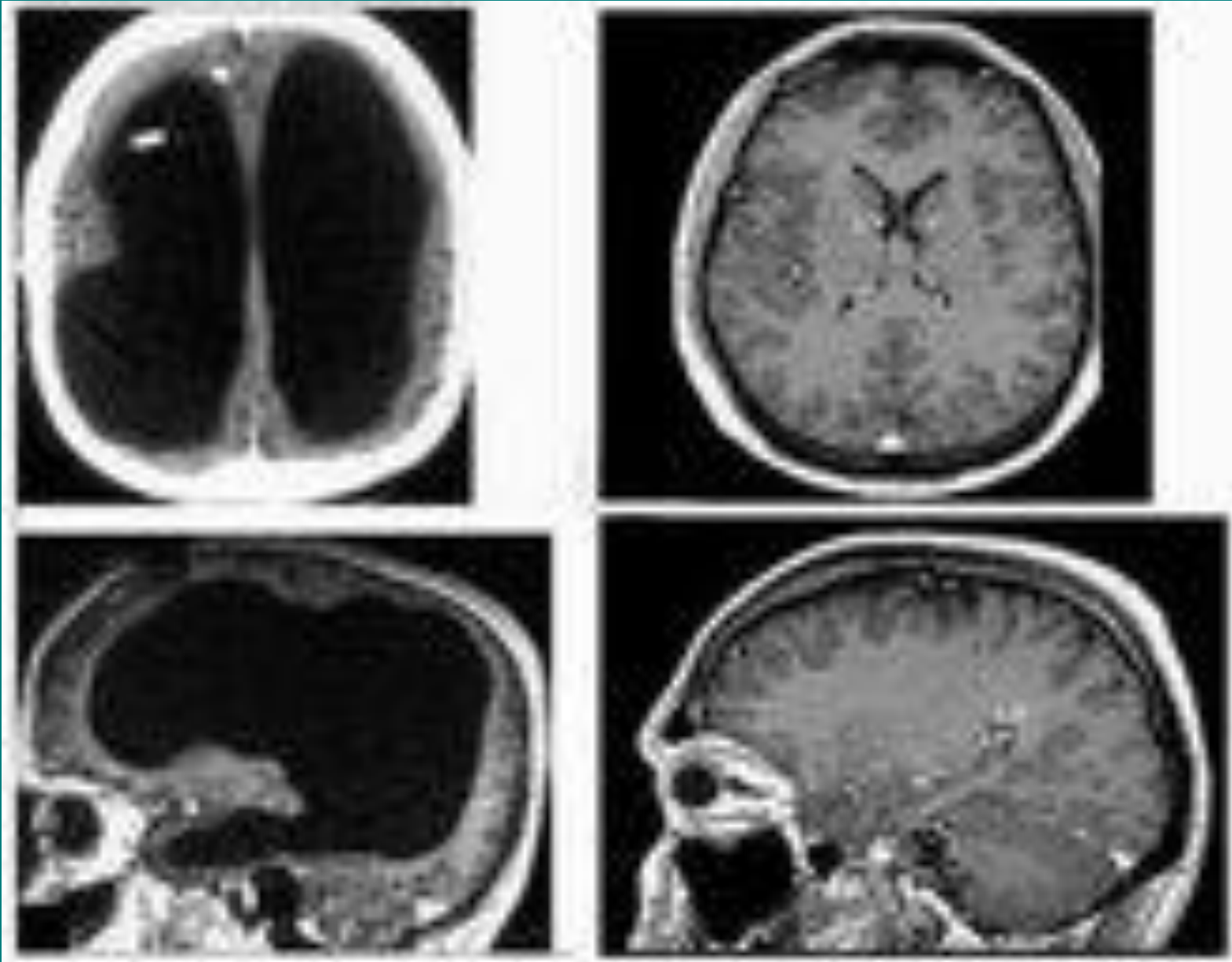
2 тенденции в развитии

2 тенденции существуют в развитии всегда.

Развитие – самоорганизующийся вероятностный процесс.

«Драма развития» - Выготский.

Пластичность мозга



New Scientist со ссылкой на журнал The Lancet

Результаты компьютерной томографии и отображения магнитного резонанса показали, что у мужчины 44 лет желудочки мозга — заполненные жидкостью полости — занимают большую часть черепной коробки. Сами же ткани мозга, серое и белое вещество, расположены тонким слоем на стенках черепа.

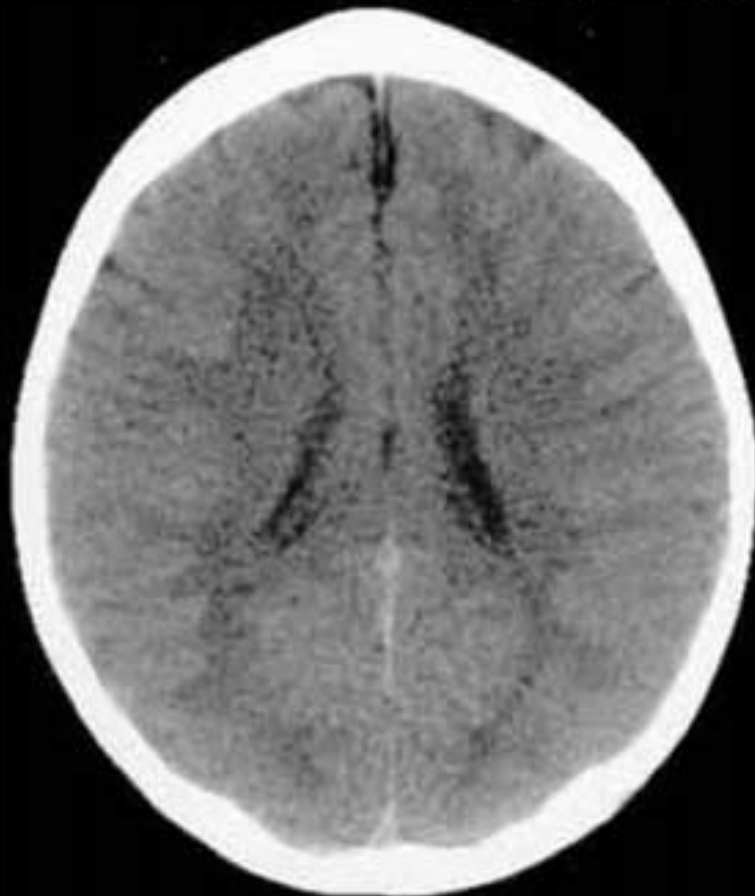
Мужчина работает государственным служащим, женат и имеет двоих детей. В клинику он обратился после того, как почувствовал легкую слабость в левой ноге. Когда медики подняли его историю болезни, обнаружилось, что в детстве пациент был болен гидроцефалией — водянкой головного мозга — и ему был имплантирован шунт для откачки спинномозговой жидкости. Когда пациенту исполнилось четырнадцать лет, шунт был удален.

Тесты показали, что его IQ равняется 75 баллам, что ниже среднего показателя в 100 баллов, но выше, чем у умственно отсталых или неполноценных пациентов.

Невропатолог Лионель Фейе считает, что этот случай демонстрирует пластичность и приспособляемость головного мозга человека. Мозг может адаптироваться к повреждениям, полученным в предродовой и послеродовой период и, на первый взгляд, несовместимым с жизнью. Если какой-либо процесс в мозге происходит медленно, может быть, в течение нескольких десятилетий, то разные участки мозга берут на себя функции областей, где возникла патология.

Влияние запущенности

3 Year Old Children

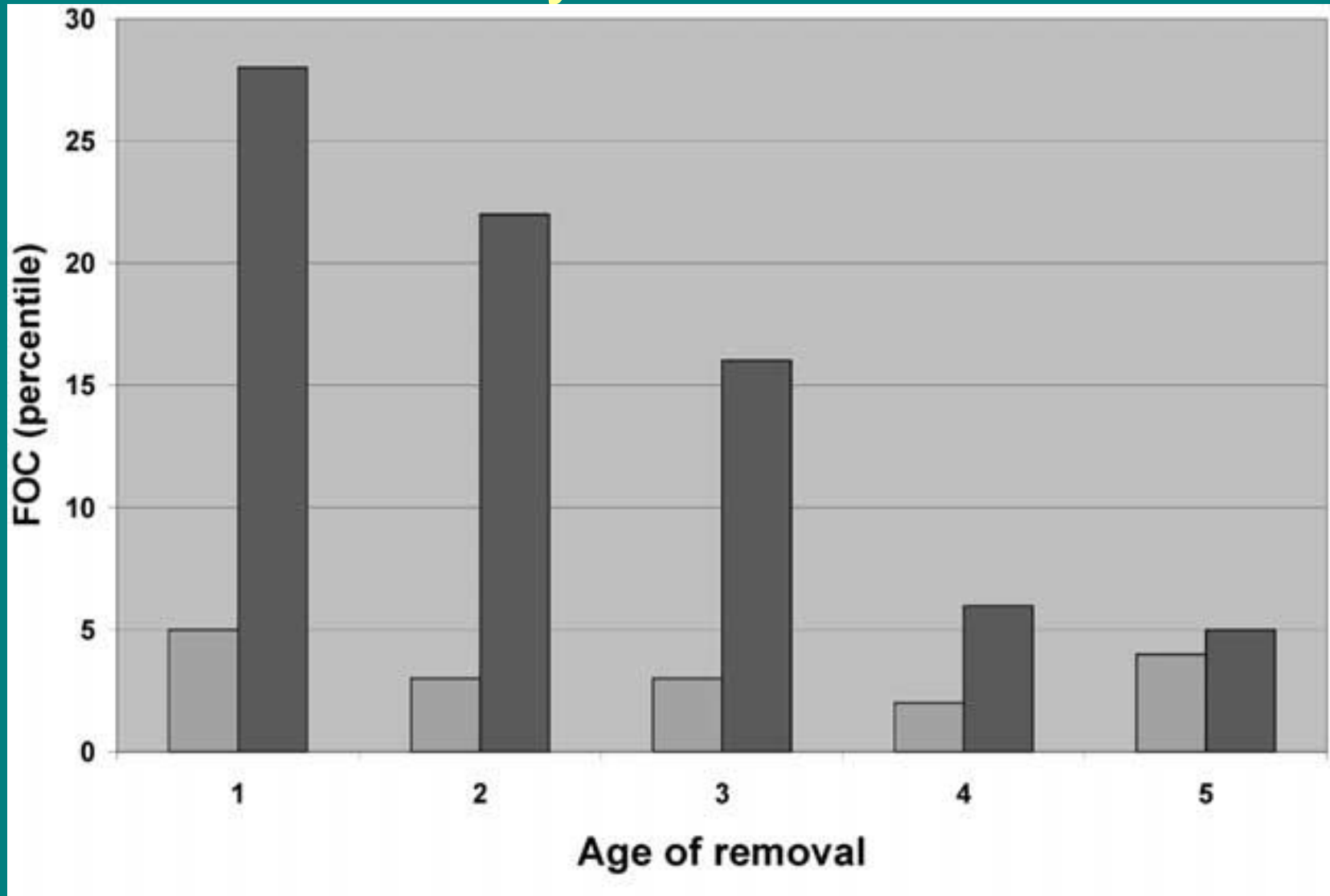


Normal

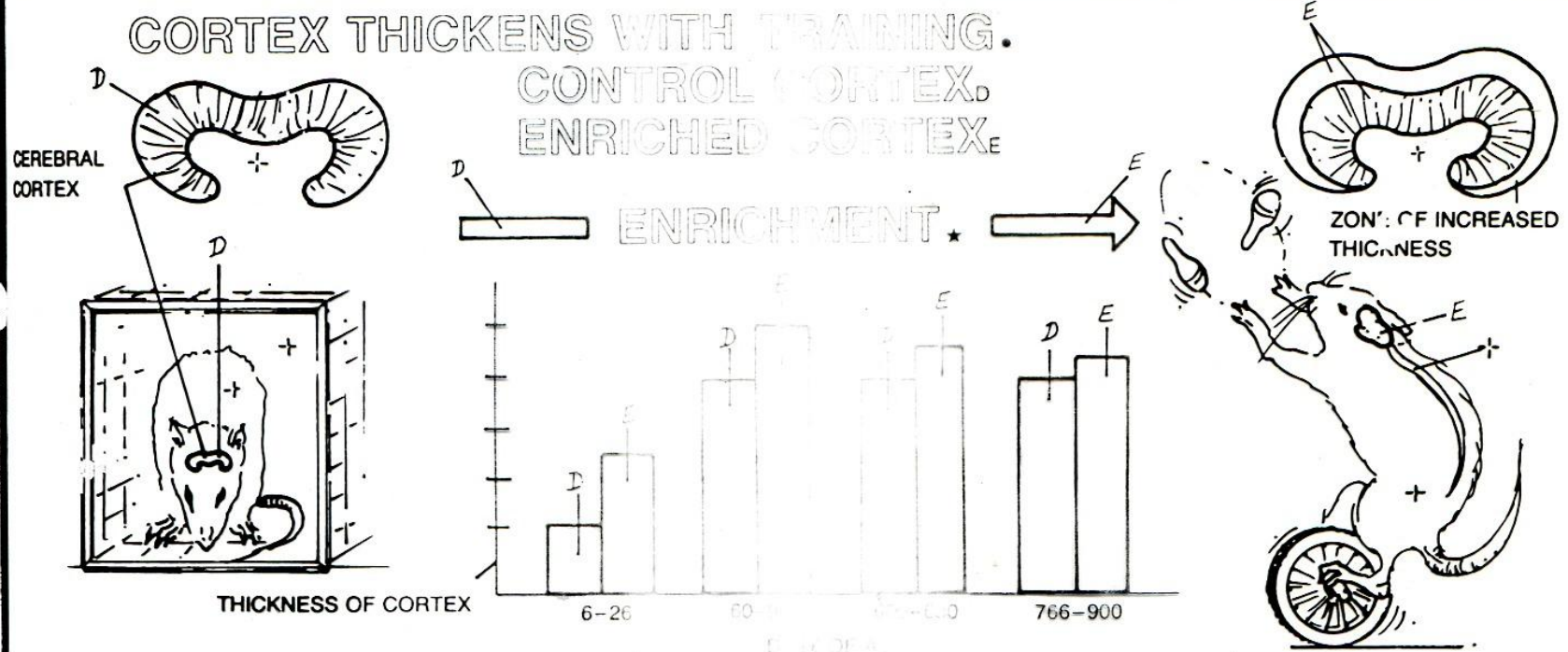


Extreme Neglect

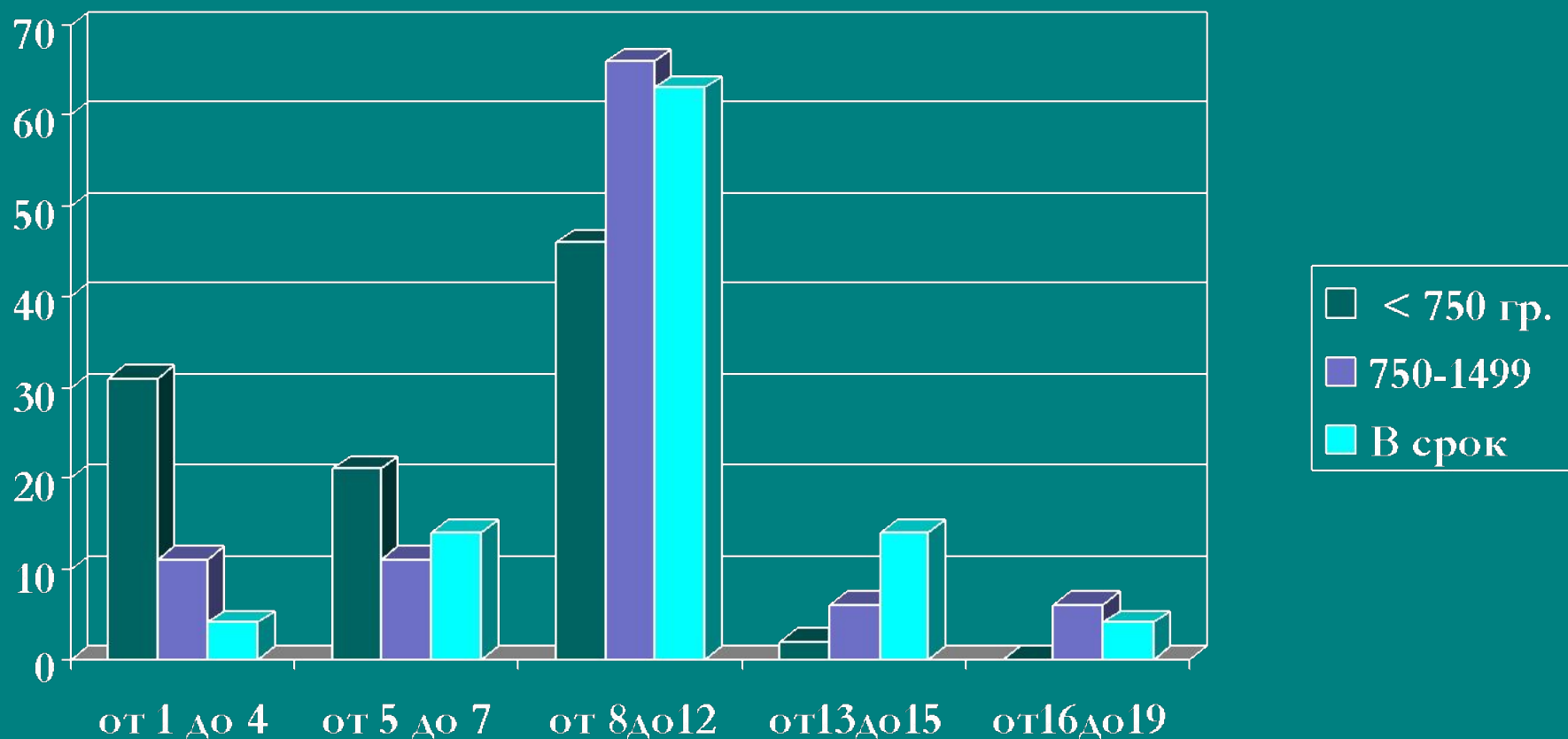
Возможность преодоления запущенности



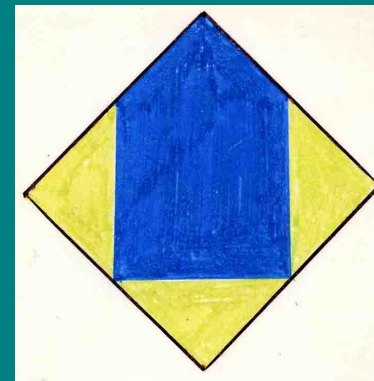
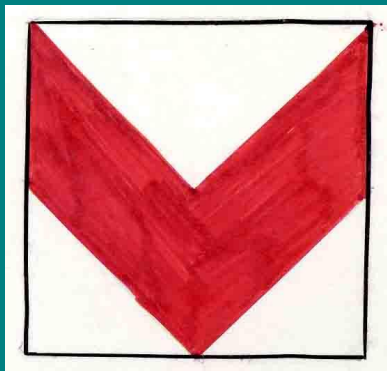
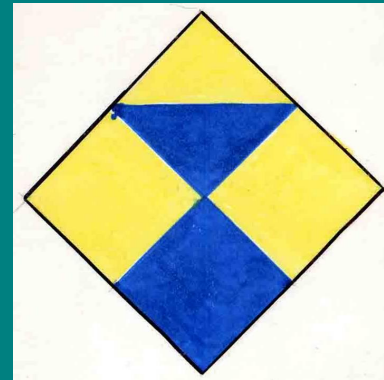
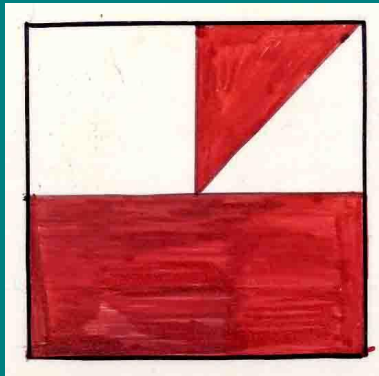
Влияние условий жизни на размеры коры мозга



Дети с низким весом при рождении – проба «Кубики Кооса» в 16 лет (Taylor, 2004)



Кубики Кооса



МЕТОДЫ работы нейропсихолога

1. Нейропсихологическое исследование.

2. Следящая диагностика:

Наблюдения за поведением и анализ учебных и творческих работ.

3. Коррекционно-развивающее обучение.

Нейропсихологическое исследование

III блок мозга

Механизмы ошибок:

Упрощение программы (пропуски)

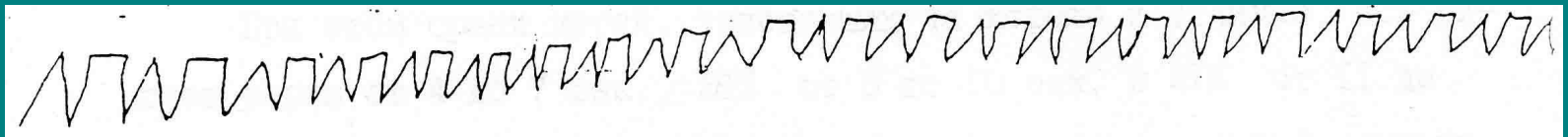
Инертное повторение элементов программы
(персеверации)

Малый объем программы (рабочая
память)

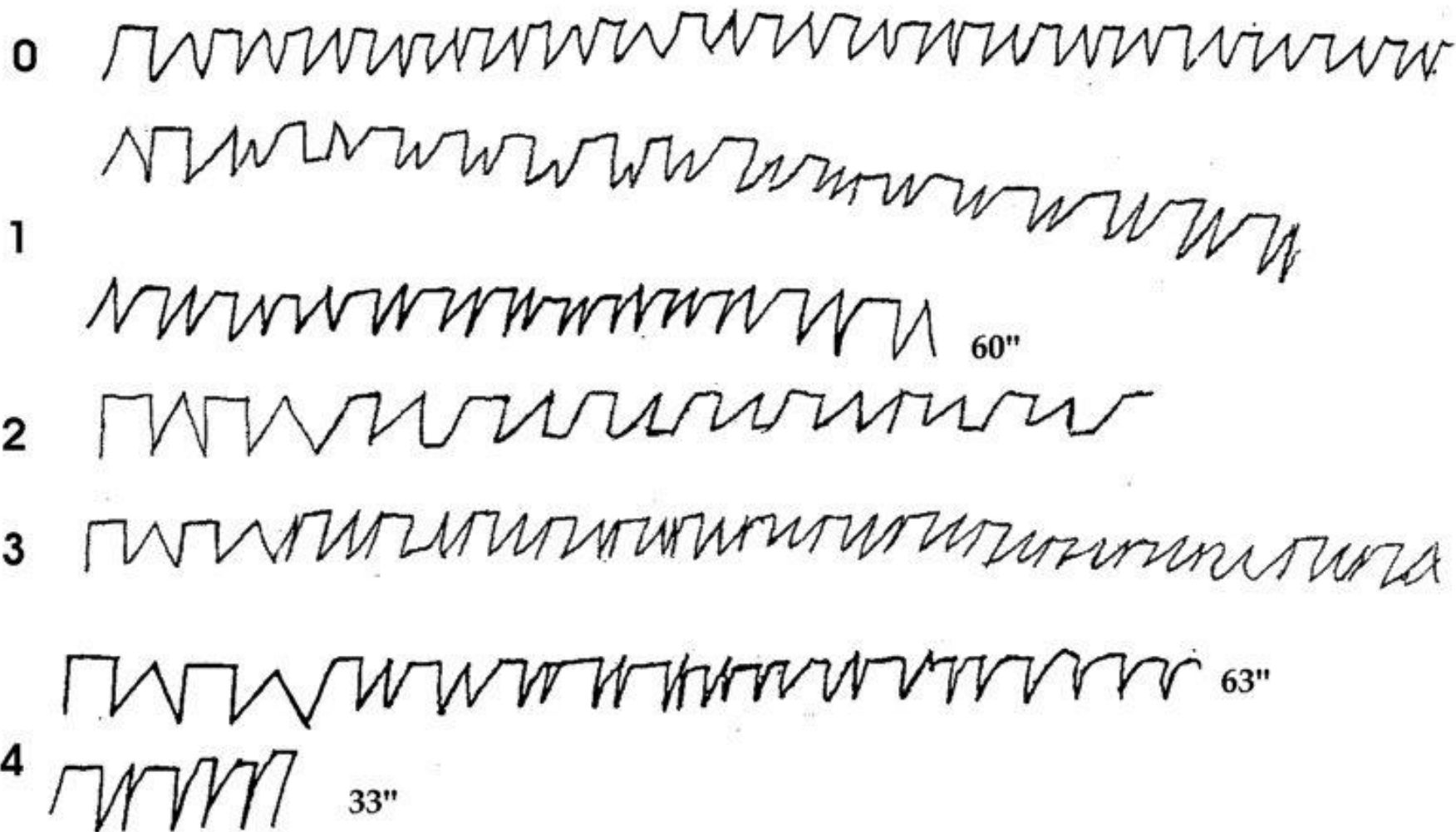
Поэлементное выполнение программы.

Диагностика функции серийной организации движений

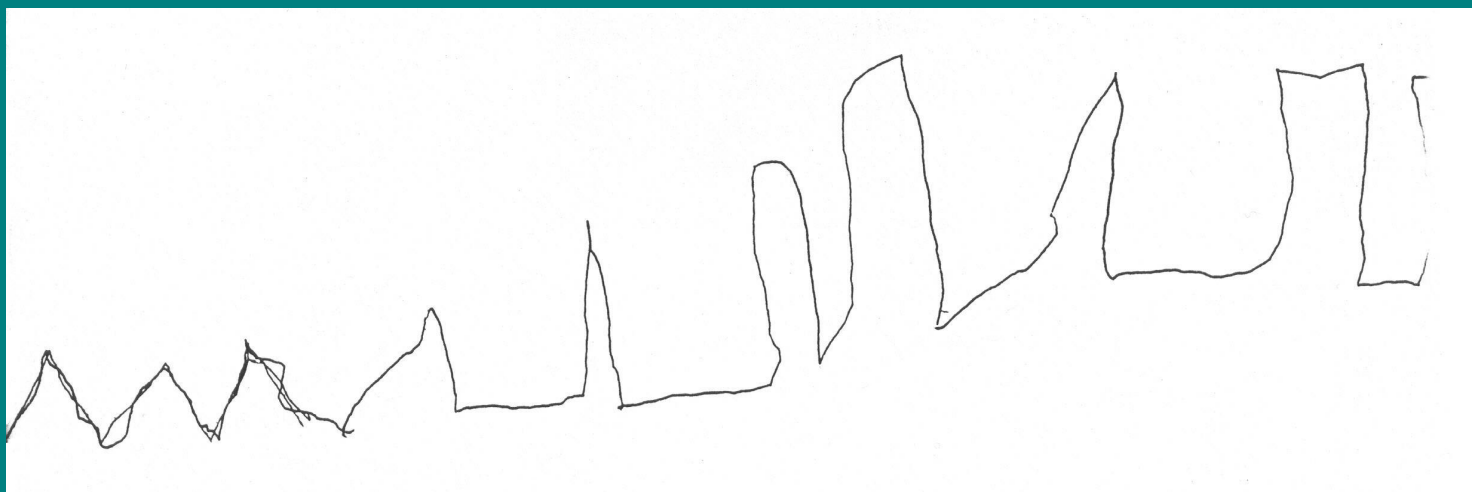
- **Динамический праксис (л-к-р, к-л-р);**
- **Реципрокная координация;**
- **Графомоторная проба («забор»).**



Графомоторная проба

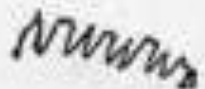


Графомоторная проба



Графомоторная проба

I

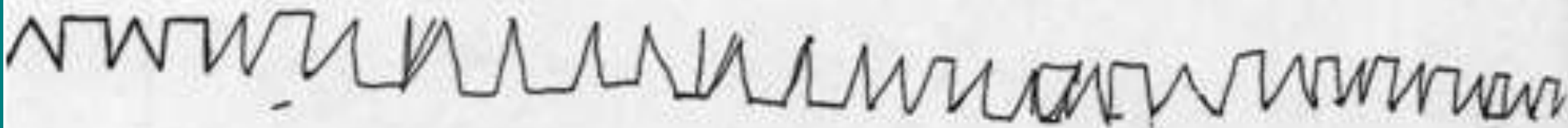


6 лет 10 мес. 125 сек

II

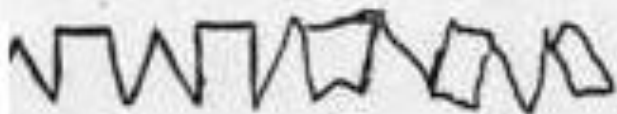
6 лет 7 мес.

127 сек

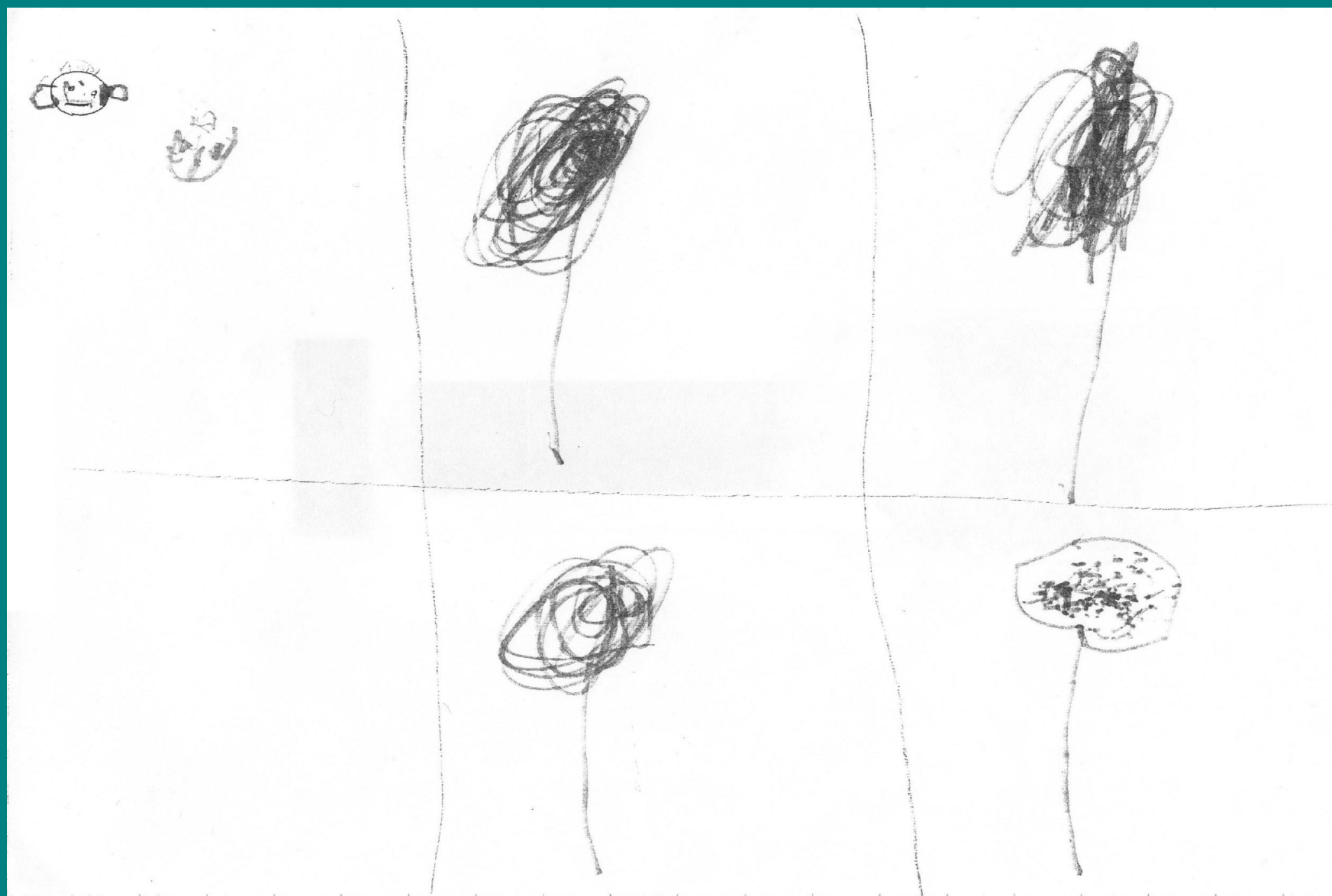


III

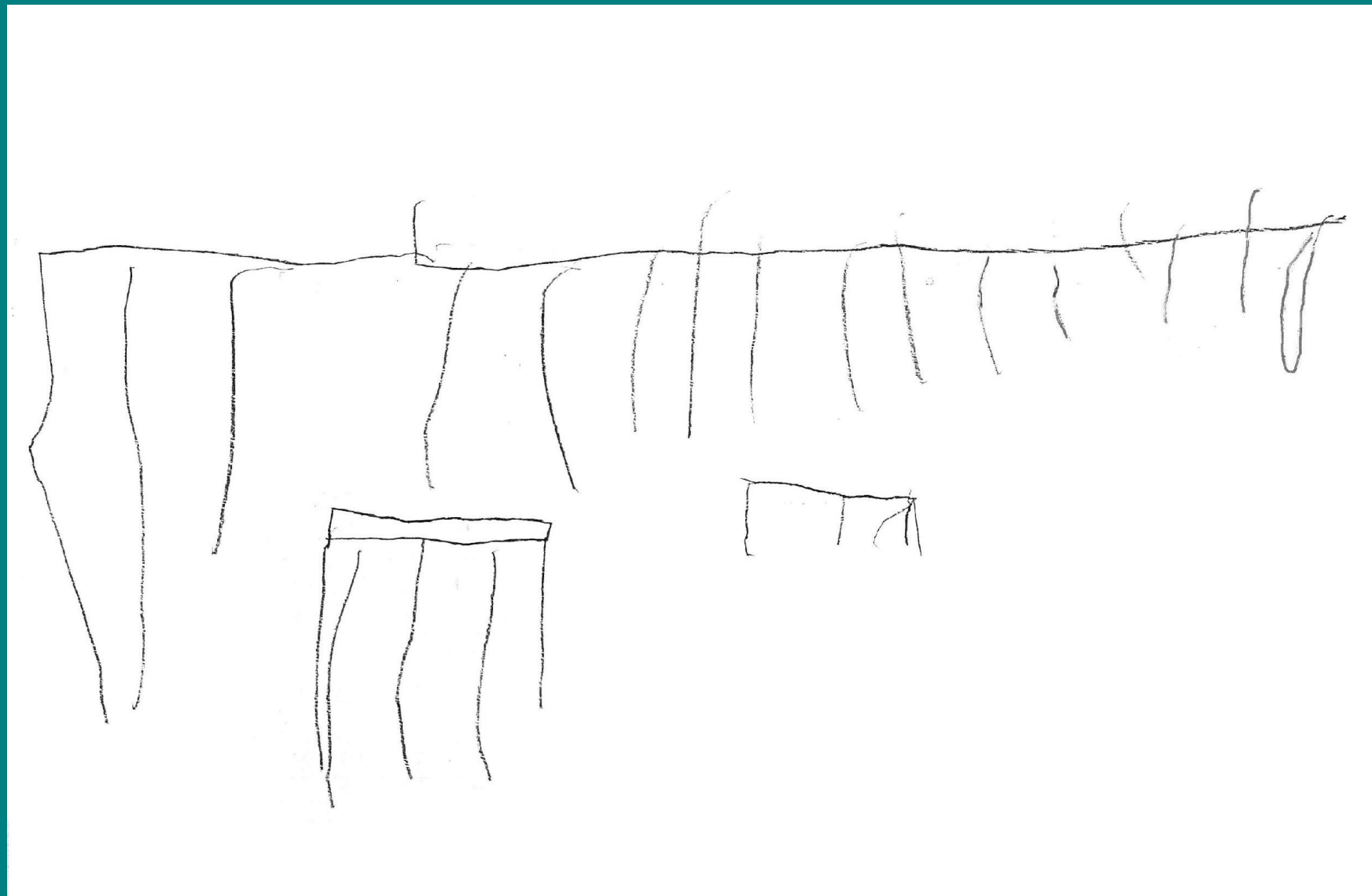
7 лет 1 мес. 25 сек



Зрительные ассоциации



Рисование и копирование стола



Диагностика функций программирования, регуляции и контроля деятельности

- **Реакция выбора (121212 22 1212 11)**
- **Вербальные ассоциации**
(свободные, глаголы, растения)
- **Счет (прямой 1-10, 1-20; обратный 10-1, 20-1; избирательный 3-7, 8-4; серийный 20-3, 100-7)**
- **Решение задач**
- **Пятый лишний**
- **Таблицы Шульте**

Реакция выбора

Играем в шифровальщика

- Возьми синий карандаш.
На 1 стук нарисуй палочку, на 2 стука - 2 точки. 1 стук - что рисуете? 2 стука - ?

Меняем шифр

- Возьми красный карандаш.
На 1 стук нарисуй палочку, на 2 стука нарисуй кружок. 1 стук - что рисуете? 2 стука - ?

Порядок стимулов: 12 12 12 22 12 12 112

Ассоциативные ряды

3 задания:

свободный ассоциативный ряд,
актуализация названий действий,
актуализация названий растений.

1. Свободный ассоциативный ряд.

Инструкция: «Назови как можно больше любых слов, [которые придут тебе в голову]. У тебя 1 минута. Начинай».

Если ребенок называет предметы окружающей обстановки, его просят закрыть глаза и продолжить называние (факт фиксируется в протоколе).

Если ребенок начинает называть **автоматизированные ряды** (дни недели, месяцы года, порядковый счет и т.п.), то нужно остановить ребенка и попросить называть другие слова.

2. Актуализация названий действий

Инструкция: «Называй любые действия... Ты знаешь, что такое действия? Вот, например, что ты сейчас делаешь?... А что можно еще делать?»

3. Актуализация названий растений

Инструкция: «Называй любые растения. Какие ты знаешь растения?»

Во всех 3 пробах психолог фиксирует ответы ребенка и паузы, что позволяет оценить трудности включения и переключения, утомление.

**«Счет» - ученики 1 классов (норма и ЗПР)
(Капустина Г.М., 1989)**

Прямой счет	меньше 10	1-10	1-20	больше 20
1 кл. норма, N=50	0%	10%	52%	38%
ЗПР, N=73	9%	81%	0%	10%

Обратный счет	Не доступен	Только 5-1	10-1	20-1
1 кл. норма, N=50	10%	0%	70%	20%
ЗПР, N=73	70%	20%	10%	0%

Избирательный счет	2 - 6	7 - 4
1 кл. норма, N=50	80%	70%
ЗПР, N=73	0,5%	0%

Задачи - ученики 1 классов норма и ЗПР

Задачи	1 кл. норма N=50	ЗПР N=73
На дереве сидели 3 птички. Прилетело еще 2. Сколько птичек стало?	100%	80%
На дереве сидело 5 птичек. Улетело 2. Сколько птичек осталось?	100%	45%
Сначала улетело 2 птички, потом 3. Сколько птичек улетело?	50%	10%

Таблица Шульте

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

III блок мозга – следящая диагностика

Механизмы ошибок:

Упрощение программы (пропуски),

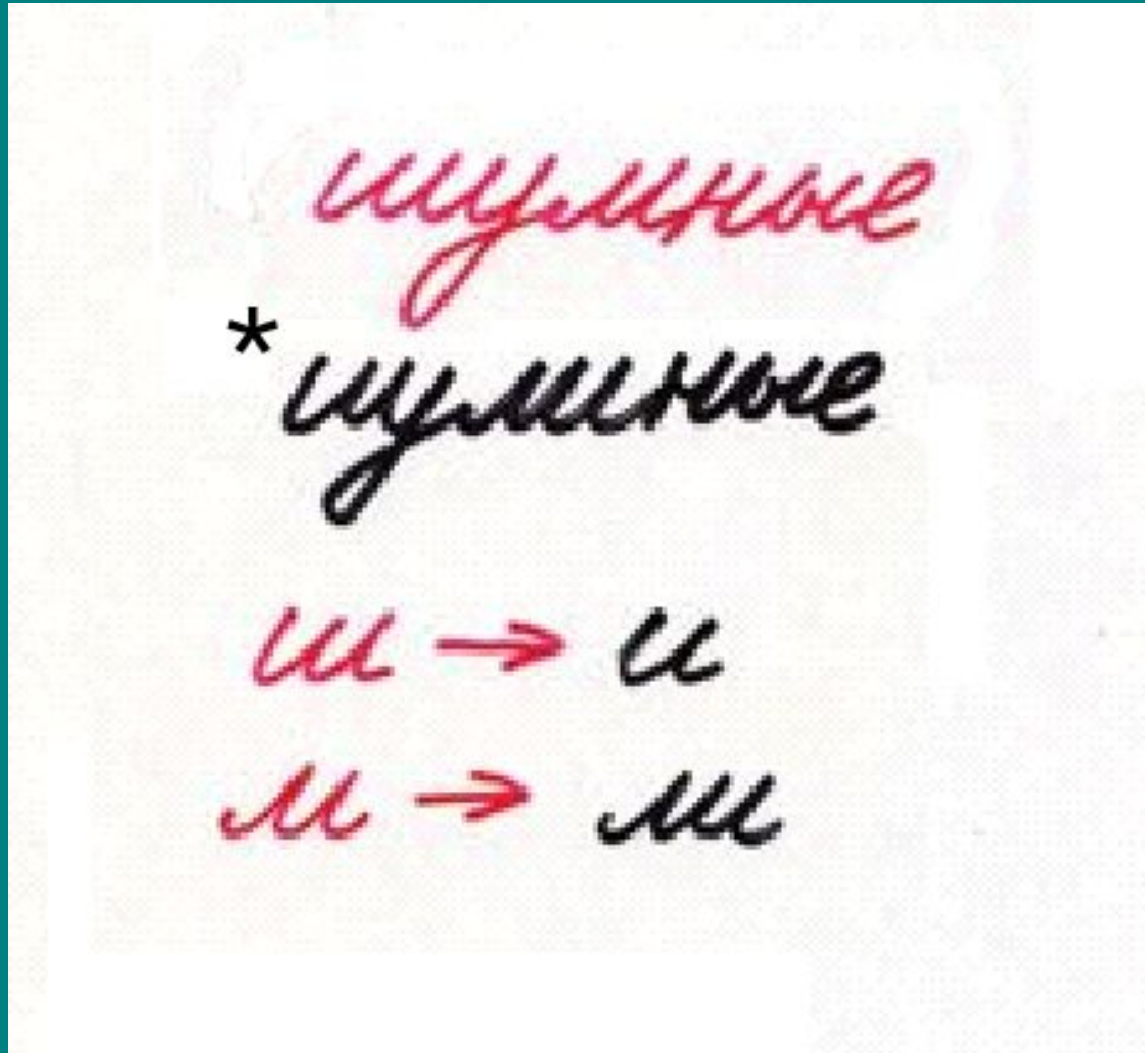
Инертное повторение элементов
программы (персеверации),

Малый объем программы (рабочая
память)

Ошибки в математике

- Персеверации при написании цифр, знаков действия;
- Персеверации действия ($5+2=7$ $6-2=8$);
- Импульсивность в устном счете ($15-7=2$);
- Решение задач стереотипно, механически, трудности решения задач с конфликтными условиями.

Слабость программирования, регуляции и контроля



Пример регуляторных трудностей

Ужя пороге весны.
Хорошо в лесу воту предвесен-
ною пору! Весна чувствуется
ещё только в воздухе. Солнце
так и слепит глаза. Небо уже
(~~уже~~) годеет. И по нему плывут
лёгкие белые облака, как льдинки
в весенний разлив. Небесный
ледоходо уже тронулся. А земля
всецё покрыта льдом и сне-
гом.

3.

Пример регуляторных трудностей

Ёлка. ✓
В зиме та́ит души́стая ёлка. ✓
На вт как и рушики. Как делаи сами ✓
рядама. Тают красивобусы и яркие ✓
& делаи. Вот слонк и серый волк. ✓✓
Тают бишь шары, на макышну ✓
надела и шшь.

ещё: смотрели в след уле-
тающей ста^еи.

4.

Восемнадцатое апреля.

Диктант.

Хорошо летом в лесу!
Идём и дышим свежим
воздухом. Тропинки расхо-
дятся в разные стороны.

Одна из них выходит на
цветочную поляну. Много
цветочную цветов растёт
на поляне.

Другая тропка ведёт
между елей и берёз. В

теми деревьях растёт ла-
дыш. Ты нагнёмся и
полюбуемся его. Какой
запах! По обе стороны
от него растёт ещё
несколько. Осенью на них
появляются красные
ягоды. Ягоды ландышей
ядовитые.

Вать ландыши нельзя.
Они занесены в Красную
книгу.

3-

Шестое

Регуляторная дисграфия

- Пропуск/вставка элементов букв, букв, слогов, слов;
- Персеверации элементов букв, букв, слогов, слов;
- Антиципации («ва ветках», «холхозные»);
- Контаминация двух слов в одно («всеще»);
- Трудности выделения предложений и слов (пропуск точек, больших букв, слитное написание слов);
- Обилие орфографических ошибок при знании соответствующих правил.

Слабость энергетического блока, программирования и контроля и зрительно-пространственных функций

Двадцать четвёртое.
И на Осень. И
Наступила осень целый
день идёт дождь. а на до
с деревьев листья
летают наши друзья
птицы. в лесу в поле
стала тихо.

Следящая диагностика при нарушении переработки слуховой информации

- **Фонематический слух** (замена звуков близких по звучанию в устной и письменной речи);
- **Словарь** (трудности называния, поиски слов, вербальные замены, частое использование местоимений и обобщающих слов)
 - «Они делают снегурочку из снега»

Следящая диагностика при нарушении переработки слуховой информации

● **снижение слухоречевой памяти:**

- переспрашивают учителя;
- пропускают слова, куски фраз, целые фразы из диктанта;
- трудности пересказа;

Акустико-артикуляторная (фонематическая) дисграфия

Механизм ошибок –

трудности **выбора** среди близких единиц:

- **Слуховых** - замены звуков, близких по звучанию: глухих – звонких б - п, д – т, з – с; мягких - твердых,
- **Кинестетических** - замены звуков, близких по произношению (с – ш, з – ж, т – п, т – к, т -н)
- замены букв, близких по написанию (у – и, ж - х щ – ш).

Акустико-артикуляторная (фонематическая) дисграфия

постройка, ах жора, горочка,
годода, пропозать.

Акустико-артикуляторная дисграфия

Семён погнался на барке,
взяв ружьё и выстрел из дробок.
Крошечка вела в ручьи все,
Пастороном толпились в
малодне берёзки. У дороги
на подбежали под берёзками, по до-
шниковкам. Вдруг над головой
раздался протяжённый крик.
Высоко в небе летел косак

Письмо под диктовку ребенка с несформированностью левополушарных функций

Белка
Белка живёт в лесу. Она
часто сидит на сучке. У
белки пушистый хвост. У
белки шерстяная шкурка. Она
и вет в дупле. Ей зимой
детно

Пространственные трудности при **лево-** и **правополушарной** незрелости: следящая диагностика

- Трудности понимания логико-грамматических конструкций, избегание использования этих конструкций;
- Зеркальное написание букв и цифр;
- Трудности усвоения разрядного строения числа;
- Трудности решения примеров с переходом через десяток;
- Зеркальное чтение примеров (вместо $23-5=...$ читает $32-5=27$)

14	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155	165	175	185	195	205	215	225	235	245	255	265	275	285	295	305	315	325	335	345	355	365	375	385	395	405	415	425	435	445	455	465	475	485	495	505	515	525	535	545	555	565	575	585	595	605	615	625	635	645	655	665	675	685	695	705	715	725	735	745	755	765	775	785	795	805	815	825	835	845	855	865	875	885	895	905	915	925	935	945	955	965	975	985	995	1005	1015	1025	1035	1045	1055	1065	1075	1085	1095	1105	1115	1125	1135	1145	1155	1165	1175	1185	1195	1205	1215	1225	1235	1245	1255	1265	1275	1285	1295	1305	1315	1325	1335	1345	1355	1365	1375	1385	1395	1405	1415	1425	1435	1445	1455	1465	1475	1485	1495	1505	1515	1525	1535	1545	1555	1565	1575	1585	1595	1605	1615	1625	1635	1645	1655	1665	1675	1685	1695	1705	1715	1725	1735	1745	1755	1765	1775	1785	1795	1805	1815	1825	1835	1845	1855	1865	1875	1885	1895	1905	1915	1925	1935	1945	1955	1965	1975	1985	1995	2005	2015	2025	2035	2045	2055	2065	2075	2085	2095	2105	2115	2125	2135	2145	2155	2165	2175	2185	2195	2205	2215	2225	2235	2245	2255	2265	2275	2285	2295	2305	2315	2325	2335	2345	2355	2365	2375	2385	2395	2405	2415	2425	2435	2445	2455	2465	2475	2485	2495	2505	2515	2525	2535	2545	2555	2565	2575	2585	2595	2605	2615	2625	2635	2645	2655	2665	2675	2685	2695	2705	2715	2725	2735	2745	2755	2765	2775	2785	2795	2805	2815	2825	2835	2845	2855	2865	2875	2885	2895	2905	2915	2925	2935	2945	2955	2965	2975	2985	2995	3005	3015	3025	3035	3045	3055	3065	3075	3085	3095	3105	3115	3125	3135	3145	3155	3165	3175	3185	3195	3205	3215	3225	3235	3245	3255	3265	3275	3285	3295	3305	3315	3325	3335	3345	3355	3365	3375	3385	3395	3405	3415	3425	3435	3445	3455	3465	3475	3485	3495	3505	3515	3525	3535	3545	3555	3565	3575	3585	3595	3605	3615	3625	3635	3645	3655	3665	3675	3685	3695	3705	3715	3725	3735	3745	3755	3765	3775	3785	3795	3805	3815	3825	3835	3845	3855	3865	3875	3885	3895	3905	3915	3925	3935	3945	3955	3965	3975	3985	3995	4005	4015	4025	4035	4045	4055	4065	4075	4085	4095	4105	4115	4125	4135	4145	4155	4165	4175	4185	4195	4205	4215	4225	4235	4245	4255	4265	4275	4285	4295	4305	4315	4325	4335	4345	4355	4365	4375	4385	4395	4405	4415	4425	4435	4445	4455	4465	4475	4485	4495	4505	4515	4525	4535	4545	4555	4565	4575	4585	4595	4605	4615	4625	4635	4645	4655	4665	4675	4685	4695	4705	4715	4725	4735	4745	4755	4765	4775	4785	4795	4805	4815	4825	4835	4845	4855	4865	4875	4885	4895	4905	4915	4925	4935	4945	4955	4965	4975	4985	4995	5005	5015	5025	5035	5045	5055	5065	5075	5085	5095	5105	5115	5125	5135	5145	5155	5165	5175	5185
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Зрительно-пространственная дисграфия

Механизм ошибок –

слабость холистической стратегии
переработки информации:

- зрительно-пространственной и зрительной,
- слуховой.

Зрительно-пространственная дисграфия

~~макороба~~
макороба смаши била двам
шашенька.

НАТША АСА
4X0

НТЩАШ

НТАШАА

НТАШ

НТАШАНА.

НТАША

НТША

НТШ

4bix

$6 - 2 = 4$

$6 - 4 = 2$

$5 + 4 = 9$

$0 - 3 = 3$

$6 - 5 = 1$

$5 + 4 = 9$

$4 - 3 = 1$

$9 - 5 = 4$

$70 - 3 = 67$

2 апреля.

Классная работа.

✓ 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4

3	8	1	5	10	10
2	4	5	1	8	6
3	-	1			
2	.	4			

Задача.

? кр

$5 + 4 = 9 \text{ (кр.)}$

Ответ: 9 крашк.

4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8

10 кл.

4 кл.

2 кл.

7 апреля

Классная работа

$8 - 4 = 4$

$9 - 4 = 5$

$8 - 3 = 5$

$2 + 6 = 8$

$4 + 3 = 7$

$9 - 3 + 1 = 7$

$9 - 3 = 6$

$8 - 4 + 3 = 7$

Задача.

7 г.

$7 = 3$ (г.)

ответ: девочки.

2 апреля.

Классная работа.

12 13 15 17 18

Задача.

0 0 10 1 2 2

7 н.

$$8 - 3 = 5 \text{ (н.)}$$

ответ: 5 пластинок.

$$3 = 7$$

$$3 = 13$$

$$2 + 8 = 10 \quad 8 + 6 = 14$$

$$8 + 2 = 10 \quad 4 + 6 = 10$$

$$8 - 7 = 1$$

$$8 - 8 = 0$$

5 мая.

Классная работа.

7 11 12 15 16 18 20

15 16 18

Задача

$$10 + 6 = 16 \text{ (шт.)}$$

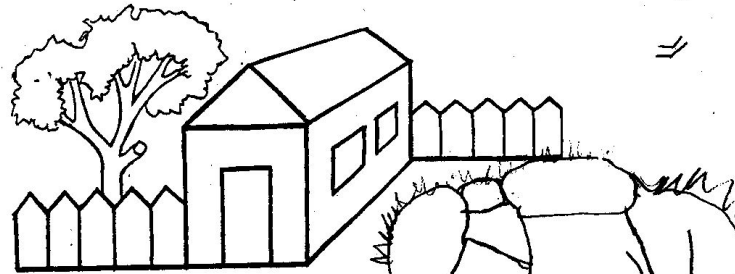
ответ: 16 петриков.

Задача,

$$7 + 5 + 3 = 15 \text{ (д.)}$$

ответ: 15 бабок.

0.55, 1



MAKAM

MAKAM



• $42 + 18 = 60$ (бревен)

Ответ ↓

Ответ: всего 60 бревен.

2)

~~На сколько меньше бревен было привезено на трёх подводах?~~

$$42 - 18 = 24 \text{ (бревен)}$$

?

Ответ: на 24 бревна меньше привезли подводы чем грузовики.

3)

Всего было ^и привезено 60 бревен. Сколько подвод нужно для перевозки всех бревен, если на ~~одной~~ ^{одной} подводе размещается ~~6~~ ⁶ бревен?

Упражнение 157.

в. з.

слова

← ~~зазвон~~

овощи

заподи

^{ос}мсе

2 сентября
Кузнецкая работа.

188, 40, Е00, 77, 7E,

27 6 * E = 18 ~~6 * E~~ ~~5 * 4 = 20~~ 8 : 0 =

Зрительно-пространственная дисграфия

- Сложности ориентировки на листе и нахождения начала строки (левостороннее игнорирование/отсутствие отступа);
- Трудности удержания строки;
- Постоянные колебания наклона, ширины и высоты букв, отдельное написание букв внутри слова;

- Трудности актуализации графического/двигательного образа буквы (замена на зрительно похожие или близкие по написанию буквы), замена рукописных букв печатными, необычный способ написания букв;
- Устойчивая зеркальность при написании букв;
- Трудности овладения идеограммами, словарными словами (Классная работа, Москва, собственное имя);
- Пропуск и замена **гласных**, в том числе ударных;
- Тенденция к фонетическому письму («ручйи», «радсно»);
- Нарушение порядка букв в словах;
- Слитное написание слов.

Эффективность коррекционных программ в зависимости от возраста учащихся

