

Психофизиологические особенности развития

детей младшего школьного возраста

**Вершина детства,
завершение
«первого
рождения
личности»**



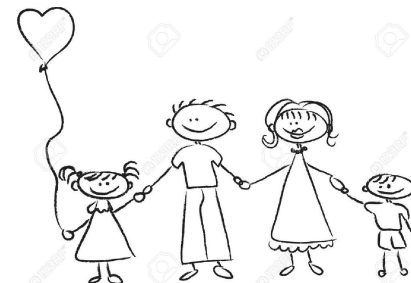
Успех в начальной школе

Исследование Центра мониторинга
качества образования НИУ ВШЭ

дошкольный уровень
математической подготовки



социально-экономический
статус семьи
(образование родителей)



количество книг в домашней
библиотеке



Мифы и

Реальность

«Раньше дети были другие»



Количество детей с несформированностью процессов регуляции деятельности и когнитивных функций примерно равно значениям 20-летней давности

«Необходимо начинать обучение как можно раньше (до 3-х лет), так как «окно развития мозга» закрывается в 4—6 лет»



Наиболее интенсивные изменения в познавательной сфере происходят в возрасте от 6 до 10 лет.
(исследования ИВФ РАО)

а



б

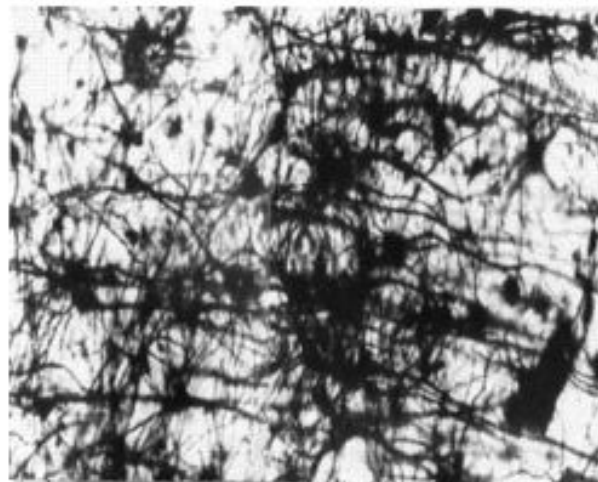
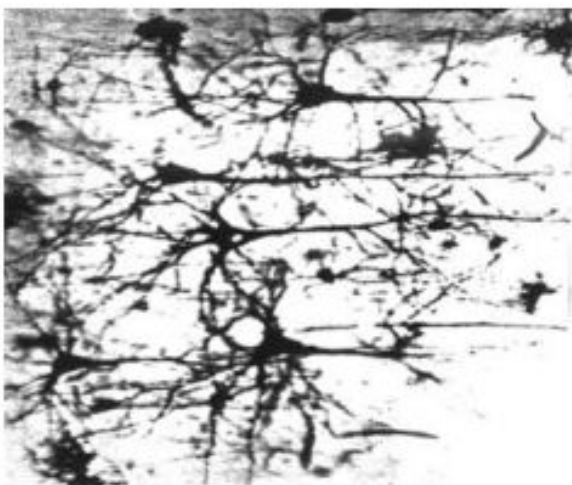


Рис. 1. Возрастные изменения нейронной организации сенсомоторной коры:
а — 3 года; б — 8 лет (препараты Т.А. Цехмистренко)

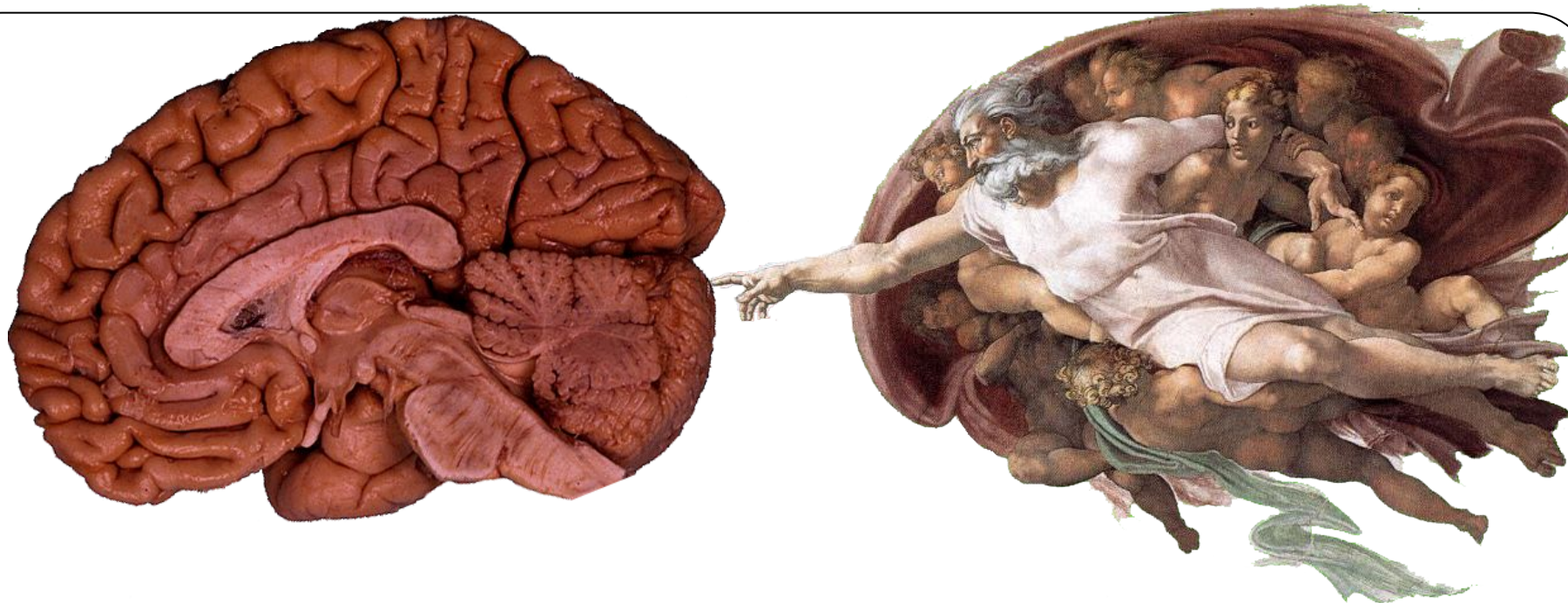
а



б



Рис. 2. Возрастные изменения ансамблевой организации нейронных группировок
во фронтальной ассоциативной коре (поле 10): а — 6 лет; б — 19 лет (препараты Т.А. Цехмистренко)



РЕЦЕПТ МОЗГА

78% воды, 15% жира, а остальное — белки, гидрат калия и соль.

И 10 Ватт потребляемой энергии (лампочка в холодильнике).

ОСНОВА ОБРАЗОВАНИЯ – НЕЙРОПЛАСТИЧНОСТЬ

The background of the slide is a dark blue field filled with a complex network of glowing blue lines representing neural connections. Several neuron-like structures are visible, each with a central body and branching processes. Some of these central bodies contain a bright orange or red sphere. There are also several bright orange sparks or points of light scattered throughout the network, suggesting active neural firing or energy flow.

**Чтобы добиться чего-то в жизни,
нужны хорошие связи.
Хорошие нейронные
связи.**

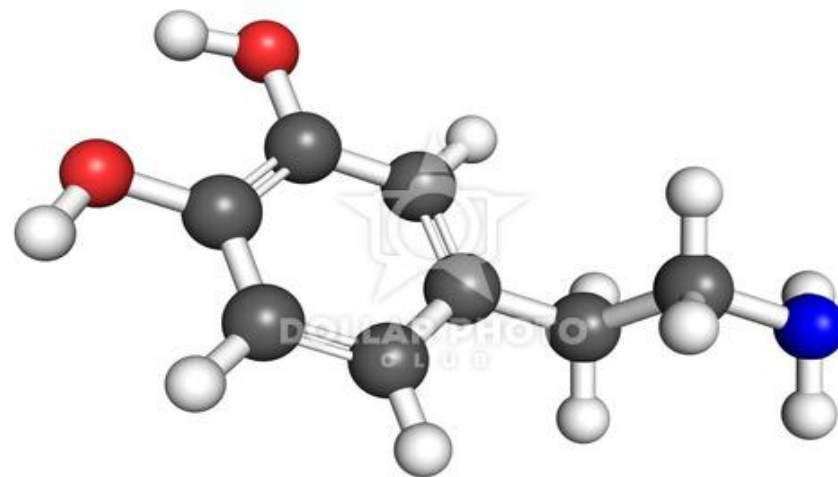
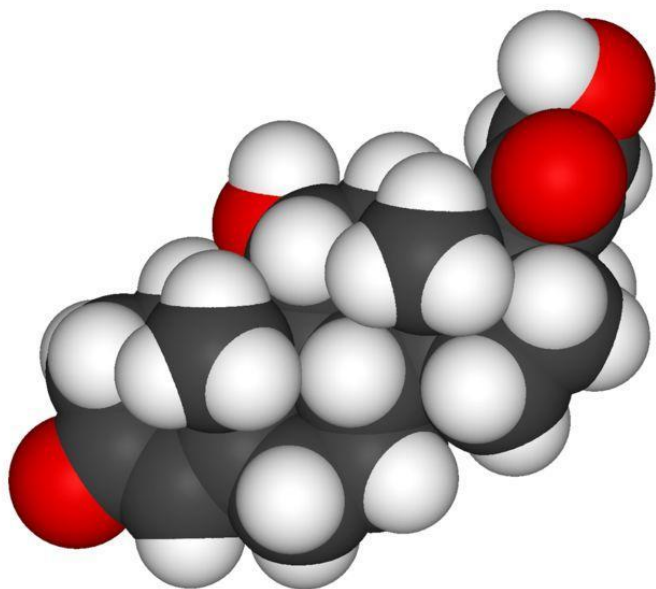
Н₂O, СВЕТ, ДВИЖЕНИЕ - главные
условия образованию нейронных связей!

Кнут или пряник?

Кортизол

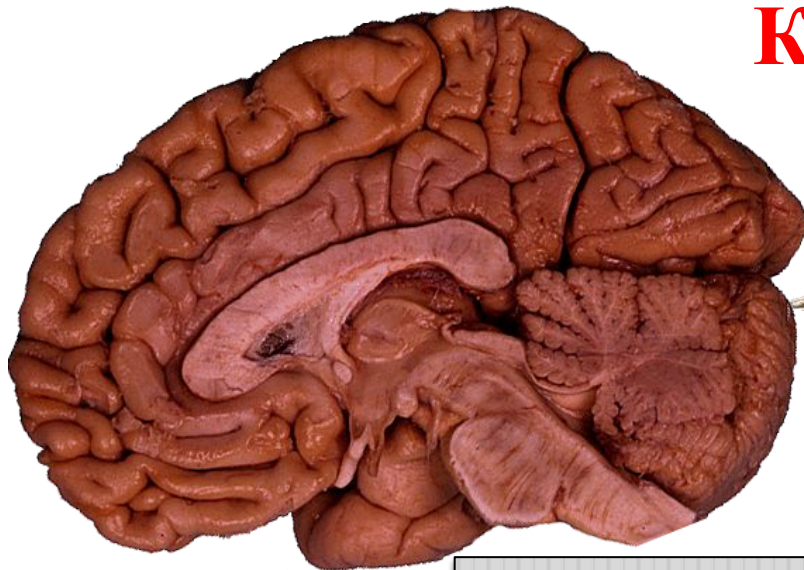
или

**Дофамин и
серотонин**



#44977628

Кнут?



Умеренное количество кортизола
мобилизирует глюкозу для
немедленного использования и
активизирует внимание.

У детей, слишком быстро
переключающимися между разными
видами активности, плотность серого
вещества в передней коре мозга
меньше.

Излишек кортизола повреждает
мышечную ткань и может привести к
язвенной болезни желудка,
повышению уровня сахара в крови и
инсульту.

Если ребенок **не чувствует себя в безопасности**
рядом с учителем или руководителем —
он **не обучается** вовсе!

**Для нормального осуществления когнитивных функций
необходимо:**

60% нейтральных раздражителей

35% положительных

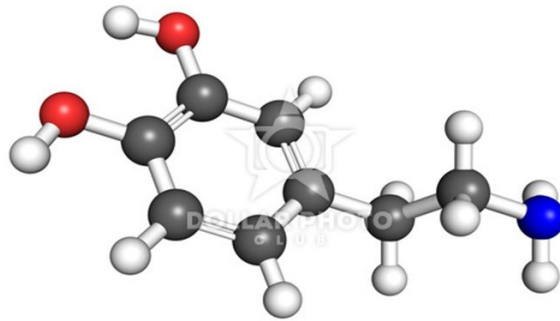
5% отрицательных

(тогда ошибки воспринимаются как стимул, а не неудачи)

- ✓ Формы недовольства родителей и педагогов результатами ребенка вписываются в определения **эмоционального насилия**, принятые ВОЗ, —

это система неадекватных требований в сочетании с принуждением, наказаниями, угрозами, насмешками, речевыми атаками и т. п.

Пряник!



Мотивация

= повышение уровня дофамина и серотонина

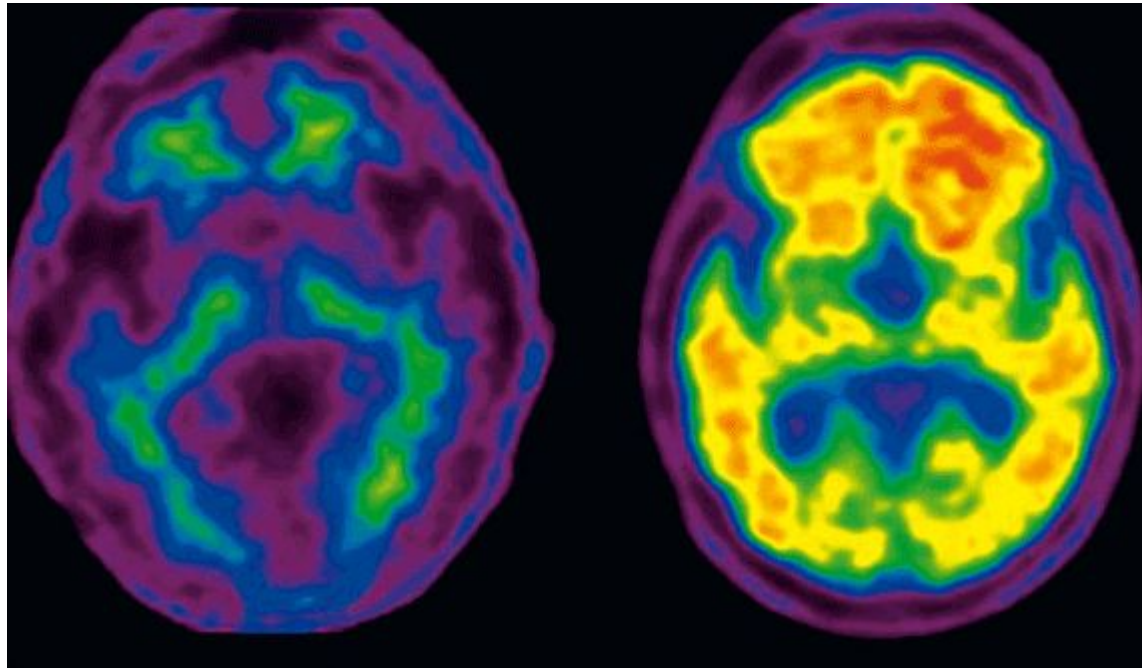
= СИСТЕМА ПООЩРЕНИЯ и
ЗАКРЕПЛЕНИЯ

В МОЗГЕ ЗОНЫ «учёбы» и «оценки» очень
близко

между зонами «учёбы» и «удовольствия»
расстояние, как от Китая до Мадрида.

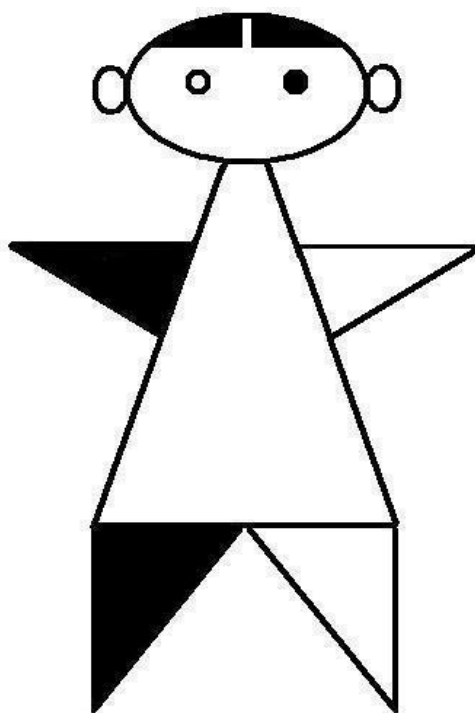
Общие закономерности развития

- ✓ **регулирующее и тормозящее влияние коры на подкорковые структуры оказывается недостаточным.**

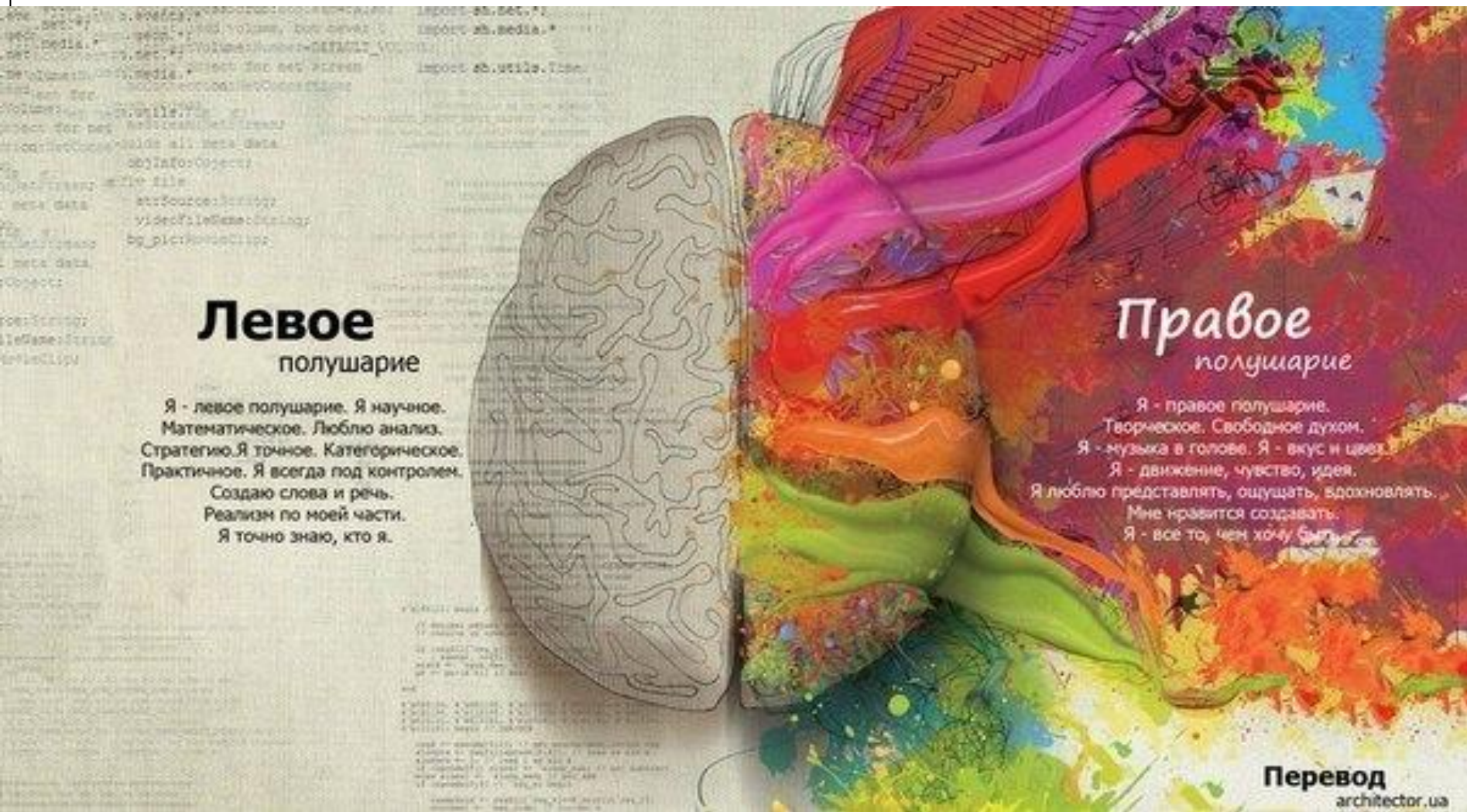


Общие закономерности развития

- ✓ Окончательно закрепляется тип высшей нервной деятельности ребенка: сочетание доминантного полушария и ведущей руки, ноги, глаза, уха и индивидуальный профиль общей функциональной активности.



Тест кафедры психологии обучения университета штата Джоржия (США)



Соответствие между доминированием полушария мозга и видом учебной работы:

Мотивационный этап	Учащиеся с явным доминированием правого полушария предпочитают	Учащиеся с явным доминированием левого полушария предпочитают
Пространственная организация	Рабочая полусфера доски — левая	Рабочая полусфера доски — правая
Цветовая организация	Светлая доска — темный мел	Темная доска — светлый мел
Условия, необходимые для возникновения стабильной учебной мотивации	Гештальт (образы) Контекст Связь информации с реальностью, практикой Творческие задания Эксперименты Музыкальный фон Речевой и музыкальный ритм	Детали Технологии Абстрактный линейный стиль изложения информации Неоднократное повторение учебного материала Тишина на уроке Неоднократное повторение материала
Векторы мотивации	Завоевание авторитета Престижность положения в коллективе Установление новых контактов Социальная значимость деятельности	Стремление к самостоятельности Глубина знаний Высокая потребность в умственной деятельности Потребность в образовании

Сигнальная система

- ✓ До 6 лет у детей преобладают реакции на непосредственные сигналы (первая сигнальная система, по И.П. Павлову), а с 6 лет начинают доминировать речевые сигналы (вторая сигнальная система).



Интенсивно формируются массивы зеркальных нейронов

Основа:

имитационного
обучения
(от подражания
младенцев
движениям губ
матери до
обучения языку
и грамматике)



ЭМПАТИИ

Н. пр.: клетка Хатчинсона возбуждается при виде чужой боли
и человек буквально может испытывать боль другого.

Бета

14- 21 циклов в секунду

Сильная умственная активность,
анализ и синтез, пять физических чувств,
восприятие пространства и времени



Альфа

7- 14 циклов в секунду

Релаксация во время бодрствования,
сонливость перед сном или после сна



Тета

4- 7 циклов в секунду

Сон с просмотром сновидений,
глубокая медитация



Дельта

0- 4 циклов в секунду

Сон без сновидений, потеря сознания,
кома, состояние самадхи



Познавательные процессы

РЕЧЬ

ВОСПРИЯТИЕ

ВООБРАЖЕНИЕ

ВНИМАНИЕ

МЫШЛЕНИЕ

ПАМЯТЬ



ВОСПРИЯТИЕ. МОДАЛЬНОСТЬ



Визуальная



Аудиальная



Кинестетическая

Поза

Прямая,
расправленная

“Телефонная поза”

Расслабленная,
с наклоном вперёд

Движения

Указующие, в верхней
части туловища

Движений мало,
на среднем уровне
туловища.

Передают состояние,
обычно нижняя часть
туловища

Дыхание

Грудное

Полное

Брюшное

Голос

Высокий, звонкий

Меняющийся

Низкий, хриплый

Взгляд

Над окружающими

Глаза опущены

Вниз

Прочитать текст и найти слова с буквой «о» на конце (виз)

Собрать из частей слов на карточках целые слова (виз, ауд, кин)

Прочитать текст и найти слова с безударными гласными в корне слова (виз, ауд)

Слушая список животных, обозначать хлопком в ладоши только птиц (ауд)

Определить, какой арбуз спелый (виз, кин, ауд).

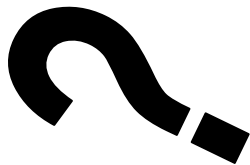
Подобрать ткань для пошива костюма к выпускному вечеру (виз, кин).

Выбрать сыр для покупки (виз, кин).

Подсчитать в уме сдачу при оплате нескольких покупок одной купюрой (виз, ауд).

Определить в разговоре, не обманывает ли тебя собеседник (виз, ауд, кин)

В какой модальности
чаще всего приходится работать
учащимся на уроках разных предметов



ВНИМАНИЕ

- ✓ Произвольное внимание **не продукт созревания организма!** Оно результат общения ребенка со взрослыми и формируется в социальном контакте.
- ✓ Ребенок может заставить себя сосредоточенно работать **лишь при наличии близкой мотивации.**
- ✓ Формирование механизмов произвольного избирательного (селективного) внимания приходится на возраст **6—8 лет.**
- ✓ Избирательное внимание обеспечивает безошибочную дифференцировку буквенных знаков, перекодировку печатных и письменных букв (**основу письма и чтения**).

- ✓ Функция письма и чтения чаще всего **не зависит** от уровня интеллектуального развития.
- ✓ Только **своевременное** (при достаточной зрелости всех когнитивных функций) обучение чтению позволяет сформировать эффективный механизм чтения:
 - ❑ с минимальным количеством фиксаций
 - ❑ с минимальным временем фиксаций
 - ❑ с минимизацией возвратных движений глаз.

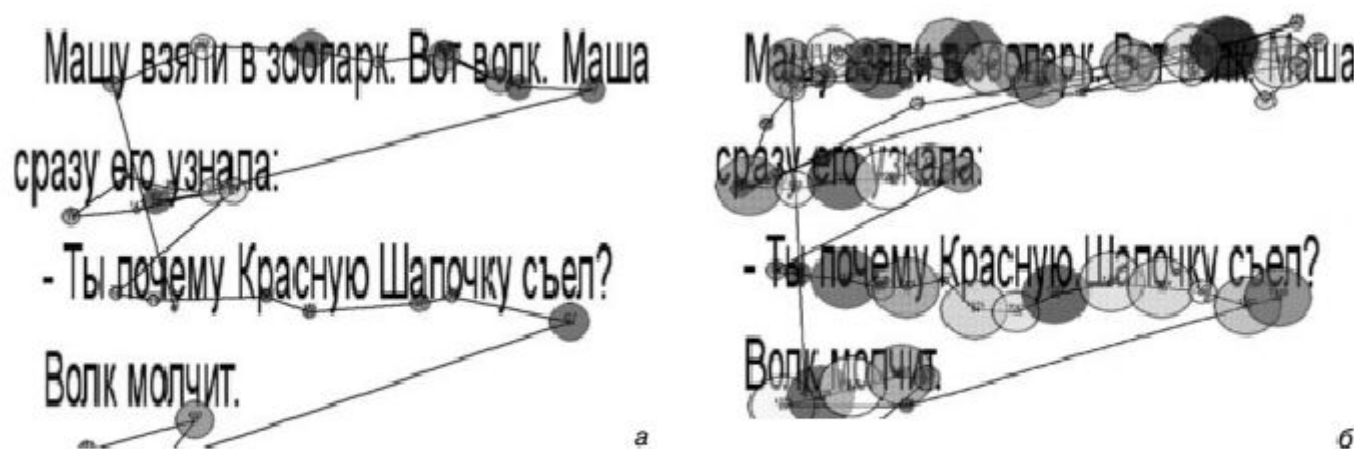


Рис. 5. Движения глаз в процессе чтения: а — хорошо читающий; б — плохо читающий

- ✓ **Сверхраннее обучение** письму и чтению провоцирует возникновение **комплекса трудностей** письма и чтения в школе.

МЫШЛЕНИЕ

- ✓ **Подражательность мышления.** Учащиеся повторяют рассуждения учителя, приводят примеры, аналогичные примерам товарищей. Такое порой только внешнее копирование помогает ребенку в усвоении материала. Но в то же время оно может привести к **поверхностному восприятию** некоторых явлений, событий.
- ✓ **Отличается эгоцентризмом.** Трудно представить, что его видение мира не совпадает с тем, как воспринимают этот мир другие люди.
- ✓ **К концу младшего школьного возраста проявляются индивидуальные различия в мышлении (теоретики, мыслители, художники).**

МЫШЛЕНИЕ

Новизна + сложность + когнитивный конфликт

=

условия начала познавательно-исследовательской
деятельности и любознательности.



ВООБРАЖЕНИЕ

- Воображение в жизни ребенка играет бОльшую роль, чем в жизни взрослого, проявляясь гораздо чаще, и чаще допускает нарушение жизненной реальности.
- Неустанная работа воображения - важнейший путь познания и освоения ребенком окружающего мира, способ выйти за пределы личного практического опыта, важнейшая психологическая предпосылка развития способности к творчеству и способ освоения нормативности социального пространства

РЕЧЬ

- **Контекстная речь** — показатель уровня развития ребенка (мало эмоциональна, минимум невербалики)
- У детей 7-10 лет наблюдается **особенность**: уже достаточно освоив основы контекстной речи, ребенок позволяет себе говорить не для того, чтобы выразить свои мысли, а просто лишь для того, **чтобы удержать внимание собеседника.**
- Такое **искалывание** с речи **(КВАЗИКОММУНИКАЦИЯ)** есть показатель того, что у ребенка существуют проблемы в построении осмысленной контекстной речи.

ЗАКОНЫ И ЭФФЕКТЫ ПАМЯТИ

Реминисценция

Эффект
незавершенного
действия

Закон регрессии

«Эффект края»

- **Энграмма** - след или "тропинка" в памяти, оставленный повторяющимся действием или мыслью (меньше затрат энергии мозга) -> ригидность
- Извлекая из памяти определенную информацию, мы **усиливаем** ее дальнейшее запоминание — но **ослабляем** память о конкурирующей информации.
- **Интерференция:** похожие воспоминания влияют друг на друга, и чем больше они похожи, тем сложнее достоверно их припомнить (н.пр., пин-коды)
- Для перевода информации в долговременную память достаточно **5 повторений:**
 1. сразу после запоминания —
 2. через 20 минут
 3. через 1 день
 4. через 2 недели
 5. через 2 месяца.

Условия успешного запоминания:

- 1. Установка на запоминание.**
- 2. Активность и максимальная самостоятельность моей собственной деятельности при изучении нового материала.**
- 3. Смысловая группировка материала (опорные конспекты, схемы, интеллект-карты, системы понятий)**
- 4. Учет моих особенностей восприятия и переработки материала при запоминании.**
- 5. Обучаться мнемоническим техникам.**

ТАК ДОЛЖНО БЫТЬ!

ТАК БЫТЬ НЕ ДОЛЖНО!

Использование дидактического материала с учетом психологических особенностей восприятия учебного материала

Учитель воздействует на один канал восприятия, не учитывая индивидуальную модальность

Аргументированная оценка деятельности ученика не только по конечному результату, но и по процессу его достижения

Оценка деятельности ученика по конечному результату без комментария

Домашнее задание имеет разнообразные формы и объем с учетом типологических групп учеников

Домашнее задание едино для всех учеников

ДВОРЕЦ ПАМЯТИ

