



ТЕХНОЛОГИИ РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИЕЙ И ЗНАНИЯМИ

**Эффективные способы организации и усвоения учебного
материала**

ЧТО ПРИВЕЛО МЕНЯ К ВОПРОСАМ:

- Правильно ли я учу и учусь?
- Как сделать чтобы мои студенты больше запоминали? Как сделать чтобы я больше запоминала?
- Как бороться с прокрастинацией?
- Как эффективнее работать с информацией?
- Как мои трудности в выполнении интеллектуальных задач связаны с работой мозга?



- Барбара Оакли
- «Думай как математик. Как решать любые задачи быстрее и эффективнее»
- Курсы «Mindshift» и «Learning how to learn»

$a\left(\frac{\text{MIND}}{\text{for}}\right) =$
NUMBERS

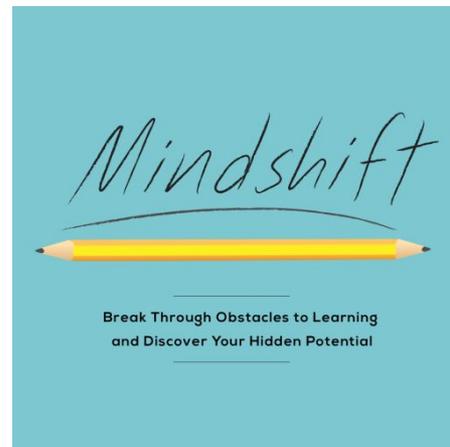


**HOW TO EXCEL AT
MATH AND SCIENCE**
(Even If You Flunked Algebra)

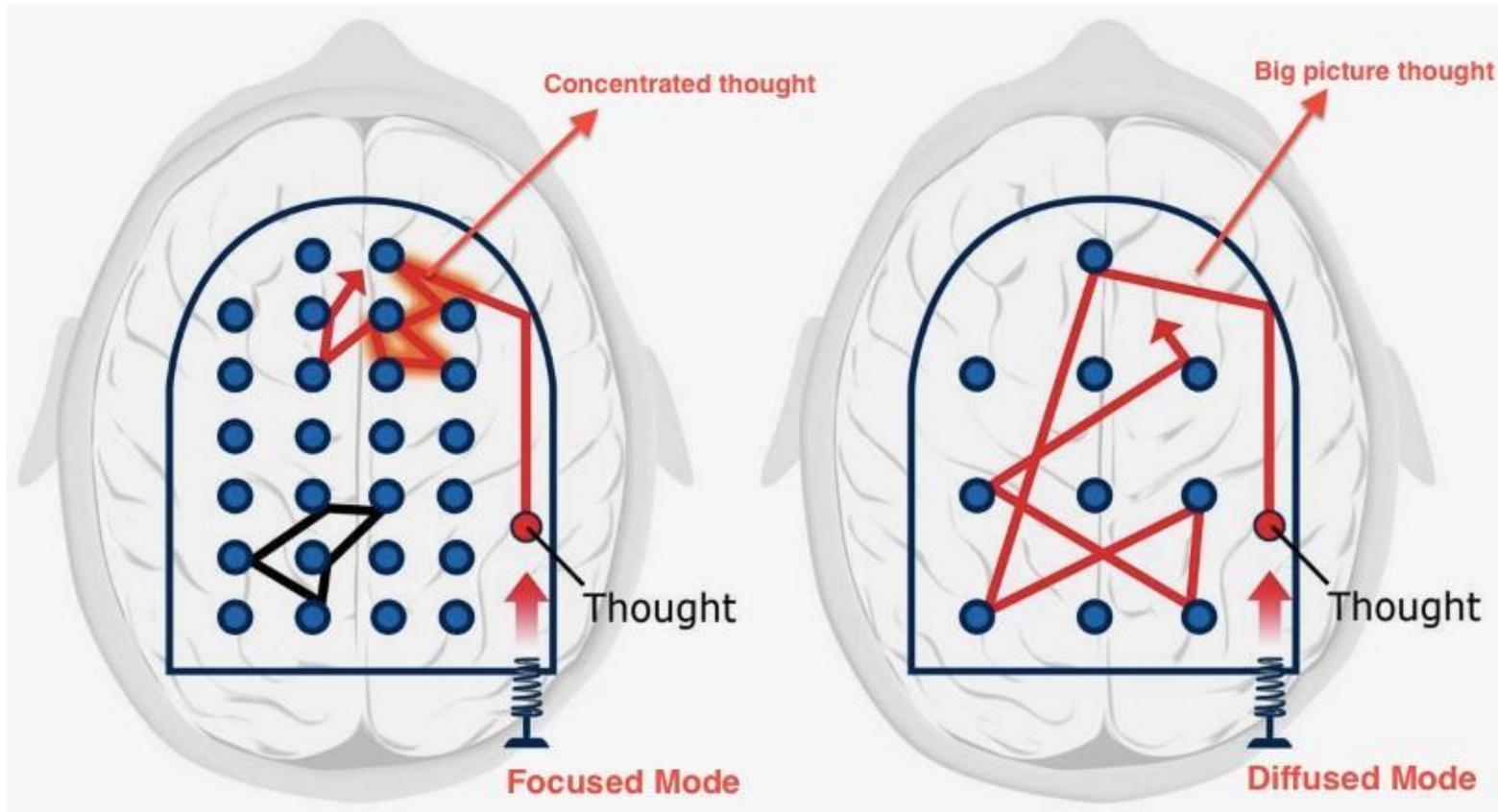
BARBARA OAKLEY, Ph.D.



**Learning
How to Learn**



ДВА ТИПА МЫШЛЕНИЯ: FOCUSED & DIFFUSE



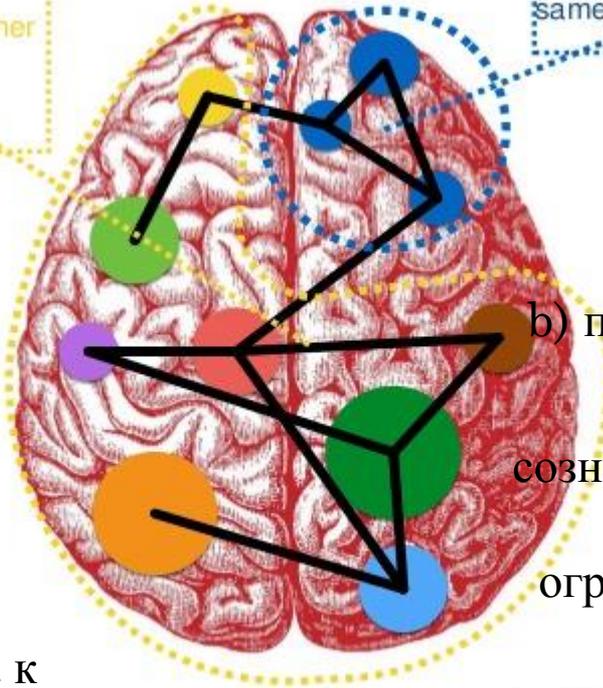
ДВА ТИПА МЫШЛЕНИЯ: FOCUSED & DIFFUSE

Diffuse mode

Opens up ideas from other regions in the brain. It broadens your mind.

Focus mode

Concentration of ideas in the same regions of your brain



Для чего:

- a) незнакомая проблема,
- b) трудности с пониманием

Как это работает:

сознание свободно переходит от одной идеи к другой, от одного концепта к другому

Как включить этот режим: сон, прогулка, занятие спортом, дневные грезы и т.п.

Для чего:

- a) знакомая проблема,
- b) получение новой информации

Как это работает:

сознание концентрируется только на этой проблеме в течение ограниченного периода времени

Как включить этот режим:

сконцентрироваться на проблеме, ни на что не отвлекаясь и т.п.



РОМОДОРО-ТЕХНИКА

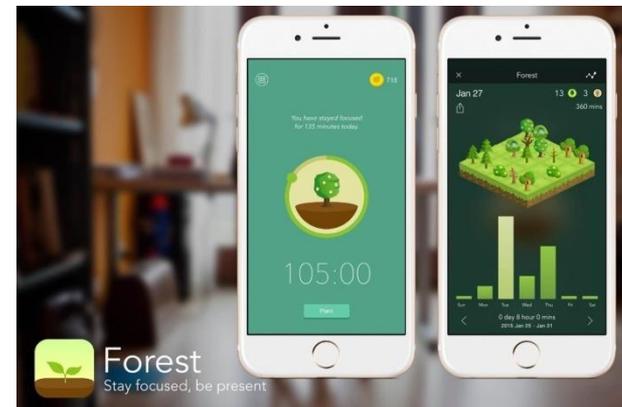
- ▣ **Метод «Помидора»** — техника управления временем, предложенная Франческо Чирилло в конце 1980-х. Техника предполагает разбиение задач на 25-минутные периоды, называемые «помидоры», сопровождаемые короткими перерывами.
- ▣ Какие виды занятий должны выполняться в 5-минутные перерывы:
- ▣ Всегда предполагающие другие виды активности, чем те, которые были в 25-минутные сессии, и включающие другой режим мышления.

*список домашних дел по 5 минут, которые можно выполнять в эти 5 минутные перерывы между pomodoro-сессиями

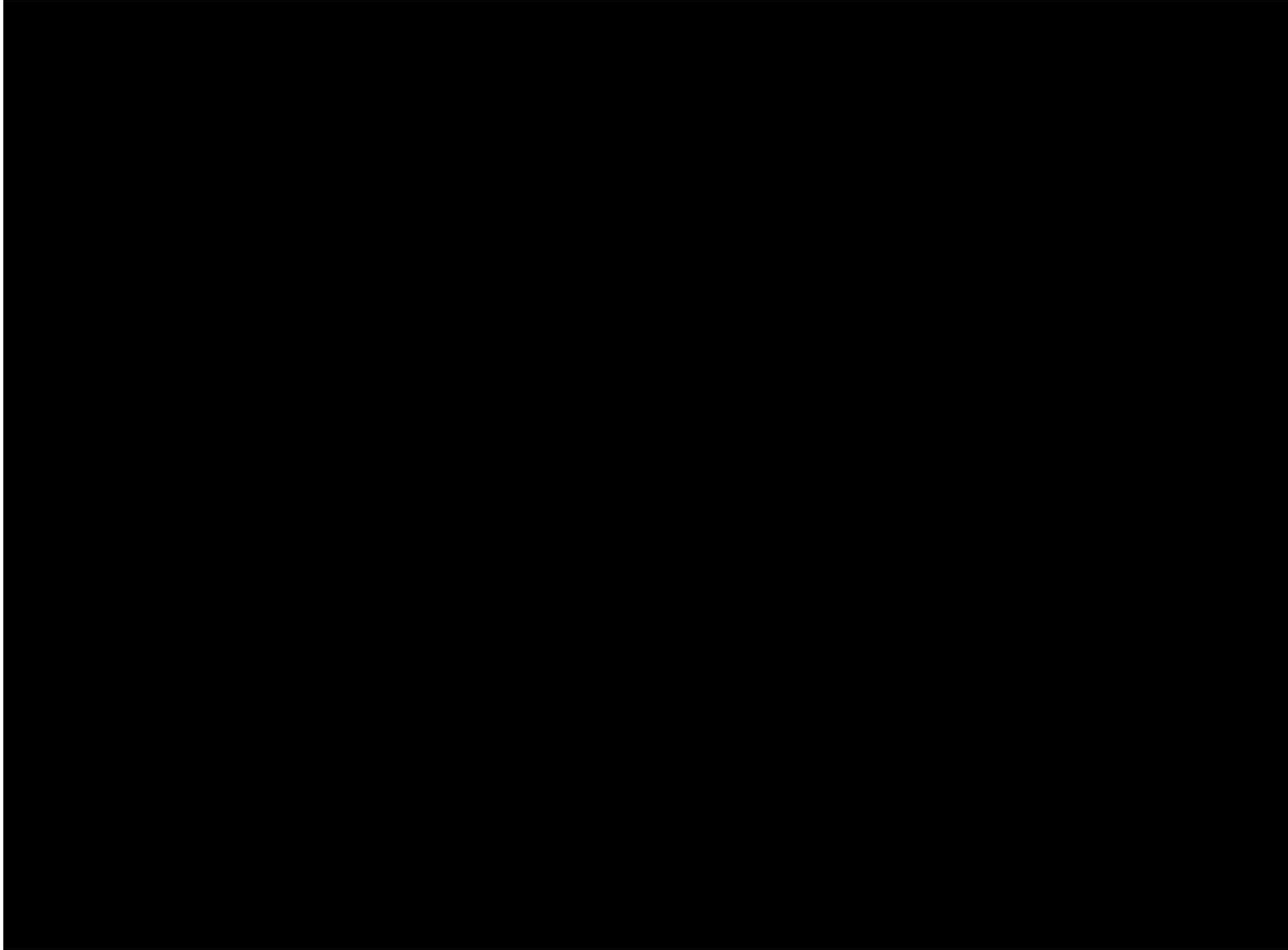


РОМОДОРО-ТЕХНИКА

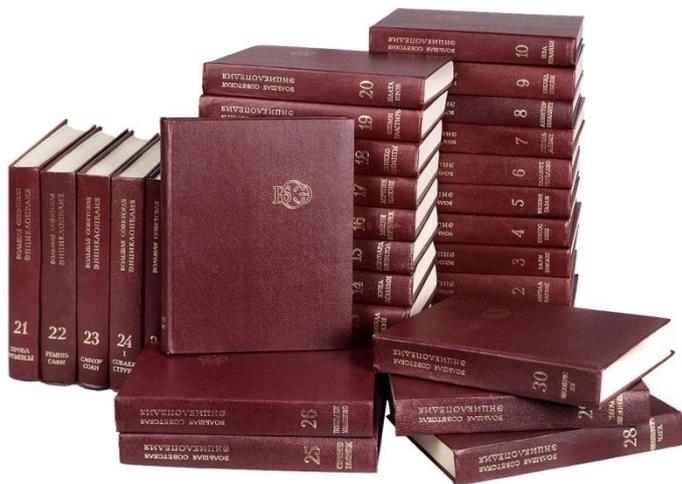
1. Определитесь с задачей, которую будете выполнять.
2. Поставьте помидор (таймер) на 25 минут.
3. Работайте, ни на что не отвлекаясь, пока таймер не прозвонит. Если что-то отвлекающее возникло у Вас в голове, запишите это и немедленно возвращайтесь к работе.
4. Сделайте короткий перерыв (3-5 минут).
5. После каждого 4-го «помидора» сделайте длинный перерыв (15-30 минут).



ЗАПОМИНАНИЕ И ПОНИМАНИЕ В ОБРАЗОВАНИИ



ОТНОШЕНИЕ ПОКОЛЕНИЙ К НЕОБХОДИМОСТИ ЗАПОМИНАНИЯ



VS



ozon.ru



ПОНИМАНИЕ И ЗАПОМИНАНИЕ В ОБРАЗОВАНИИ

- Парадигма классического образования строилась во многом на **запоминании**.
- На смену ей пришла парадигма **понимания**.
- Что лучше?
- Изучаем концепты и факты
- Для концептов используется понимание, для фактов — запоминание.



ПОНИМАНИЕ И ЗАПОМИНАНИЕ В ОБРАЗОВАНИИ

- Два типа памяти: кратковременная и долговременная.



- Б. Оакли (профессор машиностроения в Oakland University, автор книги «Думай как математик» и курса «Учимся учиться»): запоминание необходимо для того, чтобы разгрузить кратковременную память, и поместить важные моменты из обучения в долговременную.

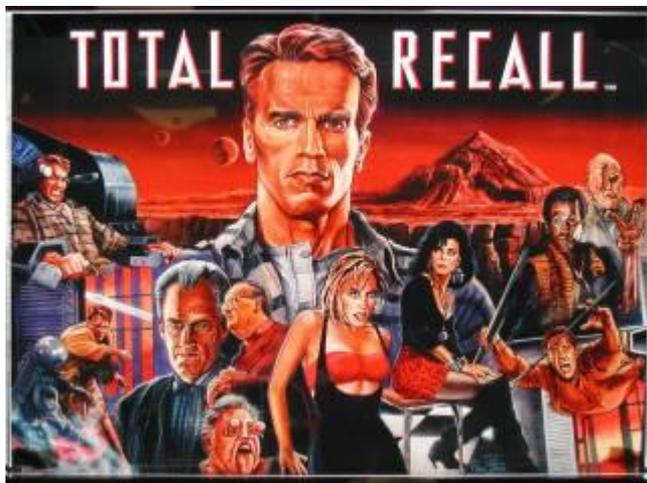


КРИВАЯ ЗАБЫВАНИЯ Г. ЭББИНГАУЗА



ЭФФЕКТ ТЕСТИРОВАНИЯ И ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ИЗ ПАМЯТИ

- Самый лучший способ запоминать информацию — это **воспроизводить** ее.
- **Эффект тестирования** (суть): при многократном тестировании участники эксперимента вспомнили в среднем на 50% больше, чем при многократном прочтении



ЗАПОМИНАТЬ МОЖНО ДАЖЕ ПРИ ВЕДЕНИИ ЗАПИСЕЙ НА ЗАНЯТИИ

Важно использовать **генеративное освоение информации**, **активно осваивать материал**, а не пассивно его воспринимать.

? Писать в тетради или на компьютере?

- На компьютере в среднем люди делают в два раза больше записей за одно и то же время, чем рукописных записей
- **!!!НО** это, как правило, **пассивное обучение**, при ведении записей вручную, происходит более **активное освоение материала**

Pam A. Mueller, Daniel M. Oppenheimer **The Pen Is Mightier Than the Keyboard: Advantages of Longhand Over Laptop Note Taking** // Psychological science, 2014, Volume: 25 issue: 6, page(s): 1159-1168.



ВЕДЕНИЕ ЗАПИСЕЙ

? Писать в тетради или на компьютере?

Генеративное освоение информации

Осмысление информации, отбор и преобразование ее (использование элементов схем, интеллект-карт, обобщение и т.п.)

Негенеративное освоение информации

Дословное ведение записи того, что озвучивается на лекции

- Помимо того, что компьютер сам по себе может выступать отвлекающим фактором, ведение записей на компьютере представляет собой скорее негенеративное освоение информации



ВЕДЕНИЕ ЗАПИСЕЙ

? Какие существуют способы ведения записей лекций?

линейные

1. Метод плана или общей схемы (outline method)
2. Заметки на слайдах, «рабочая тетрадь»
3. Метод Корнелла
 - Разделение на 2 части «Вопрос – Ответ»

нелинейные

4. Метод течения (мыслей?) (flow method)
5. Метод скетчей
6. Интеллект-карты



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА КОРНЕЛЛА

(Уолтер Пак, Корнелльский университет) для ведения записей и запоминания

1 Дата, тема и т.п.	
3	2 Основной текст лекции
Вопросы	• Не записывать дословно, писать только
Ключевые идеи	ключевое, использовать диаграммы, схемы
Определения	• Использовать сокращения, символы и
	знаки, стрелки и прочие обозначения
	• Использовать списки
	• Отделять одни части текста от других
	• Использовать цветовую схему
4 Выводы, обобщения	



ТЕХНИКИ ЗАПОМИНАНИЯ И ПОНИМАНИЯ

Метод Р. Файнмана

- Суть – объяснить выученную тему другому человеку, далекому от этого предмета.
- Возьмите лист бумаги, напишите свою тему, разбейте ее на составные части и постарайтесь объяснить ее (можно представить в качестве человека собеседника, не владеющего данным предметом или ребенка).
- => специальные термины описываются, приводятся примеры, используются яркие запоминающиеся образы и метафоры.
- По каждой выделенной части необходимо оценить насколько ясно она объясняется. Если есть нелогичные, запутанные, сложные моменты, значит их требуется проработать дополнительно.



ТЕХНИКИ ЗАПОМИНАНИЯ И ПОНИМАНИЯ

Индексные карточки

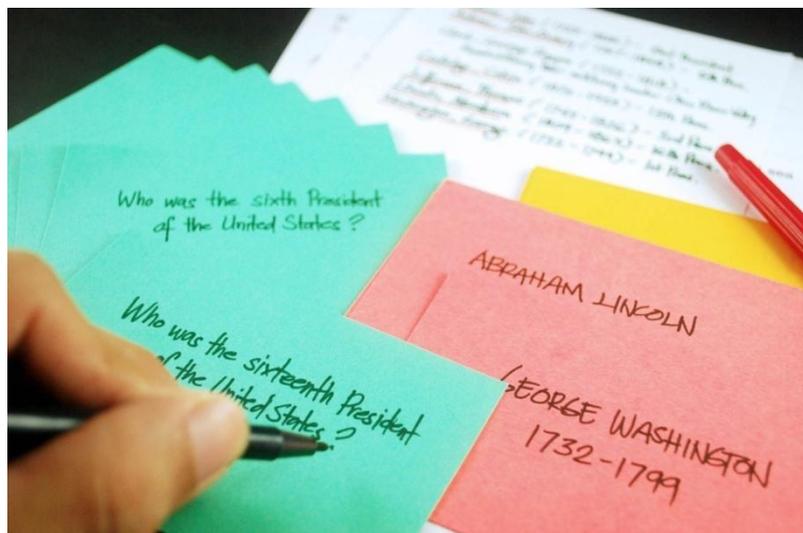
- Необходимая информация записывается на карточки: на одной стороне фиксируется вопрос, понятие, предложение с пропущенными словами, картинка и т.п.; на второй стороне записывается ответ на вопрос, определение, факты, даты и т.п.
- *можно сначала сделать интеллект-карту и взять нижние уровни карты для создания индексных карточек (максимально специфичные)



ТЕХНИКИ ЗАПОМИНАНИЯ И ПОНИМАНИЯ

Индексные карточки

- Периодичность повторения: повторять материал тогда, когда мы его чуть-чуть забыли (программы индексных карточек делают запрос в сложности вспоминания карточек «очень легко-средне-очень тяжело» и выдают их исходя из алгоритма Quizlet, Quizard, FlashCards++ и т.п.).
- 7 уровней: 1 – (новые) каждый день, 2 – каждый 2-й день, 3 – 2 раза в неделю, 4 – 1 раз в неделю, 5 – 2 раза в месяц, 6 – 1 раз в месяц, 7 – 1 раз в 2 месяца.



РАЗДЕЛЕНИЕ ТЕТРАДИ НА 2 ЧАСТИ

«ВОПРОС — ОТВЕТ»

Вопросы	Ответы
Понятия	Определения
Задачи	Решения



ТЕХНИКИ ЗАПОМИНАНИЯ И ПОНИМАНИЯ

Дворец памяти (чертоги разума), прогулка Цицерона, римские комнаты

- Хорошо подходит для запоминания списков.
- Каждый элемент списка привязывается к определенному объекту в помещении, пункту в прогулке
- Использовать ассоциации (чем более яркие и нелепые, тем лучше)
- Помещения/маршруты должны быть хорошо знакомыми.
- Не обязательно использовать исключительно помещения (например, открытку с большим количеством деталей для запоминания разных списков).



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТ В ЗАПОМИНАНИИ ИНФОРМАЦИИ

- ▣ **Интеллект-карты** (Т. Бьюзен): диаграмма связей реализуется в виде древовидной схемы, на которой изображены слова, идеи, задачи или другие понятия, связанные ветвями, отходящими от центрального понятия или идеи.



ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТ



ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТ

