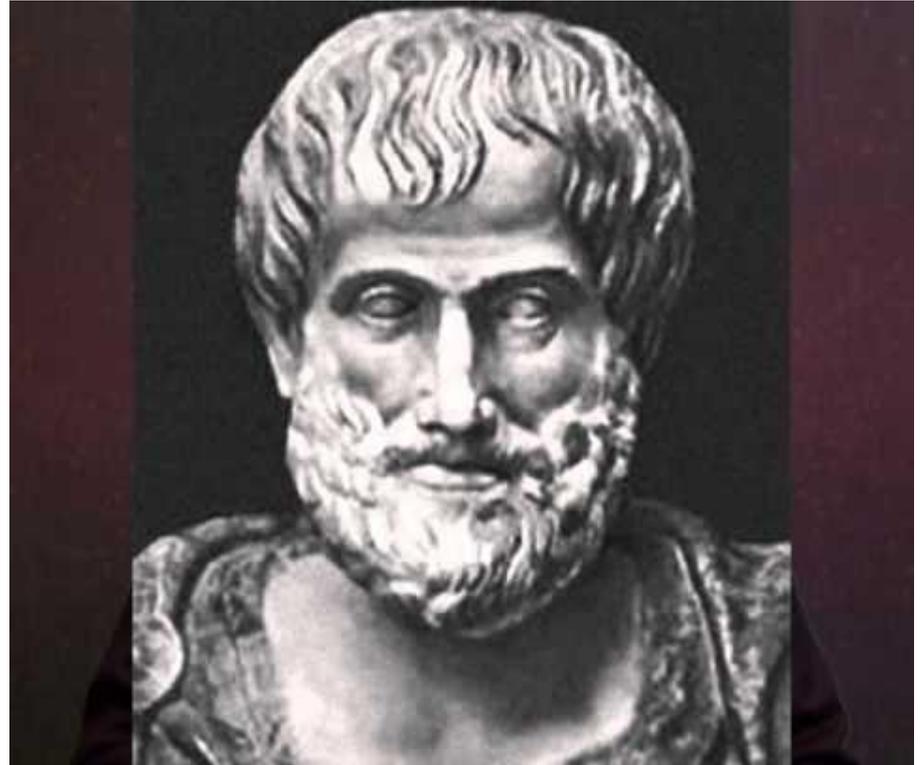


Мышление

**Мышление издавна рассматривалось
как способность, свойственная только
человеку**

**Аристотель (IV
век до н.э.):**

**«Человек –
разумное
животное»**



**Но что это значит –
мыслить?**

В античной Греции:

Демокрит (IV век до н.э.)

- **Мыслить** – это значит постигать не внешнюю сторону, а **сущность** предметов и явлений, т.е. их **назначение, смысл на Земле**
- **Мыслить** – это значит **рассуждать** логически, непротиворечиво, тогда можно прийти к истинному знанию



Логика – наука о законах правильного мышления

Формы мышления – понятие, суждение, умозаключение

- **Понятие** – обобщенное знание о предмете или явлении, существующее в форме слова
- **Суждение** – обобщенное знание о предметах, явлениях, существующее в форме утверждения, истинного или ложного
- **Умозаключение** - форма мышления, посредством которой из одного или нескольких суждений (посылок) выводится новое суждение (заключение).
Тоже может быть истинным или ложным
- **Цепочка умозаключений** - рассуждение

Пример правильного мышления:

- **Понятие:** железо
- **Суждение:** Железо есть металл
- **Умозаключение:**
 - 1) Железо есть металл
 - 2) Все металлы плавятся**Вывод:** железо плавится

Пример ложного умозаключения:

Посылки:

- Все птицы – это млекопитающие животные.
- Все воробьи – это птицы.

Вывод:

- Все воробьи – это млекопитающие животные.

Причина: одна из посылок ложная



Пример ложного умозаключения:

Посылки:

- Некоторые вещества плавятся
- Соль – это вещество

Вывод:

- Соль плавится

Причина:

несоответствие уровня общности понятий



Два вида умозаключений:

- Дедуктивные умозаключения, **от общего правила к частному случаю**, например:
 - Все звезды излучают энергию.
 - Солнце – это звезда.

Вывод: Солнце излучает энергию.

- Индуктивные умозаключения, **от частных случаев к общему правилу**, например:
 - Юпитер движется.
 - Марс движется.
 - Венера движется.
 - Юпитер, Марс, Венера – это планеты.

Вывод:

- Все планеты движутся.

Какие умозаключения более надежны с точки зрения истинности?

- **Конечно, дедуктивные**
- Если они делаются из истинных посылок, то ошибка в них невозможна
- Если правило верно всегда, то, конечно, оно верно и в частном случае

- В индуктивных умозаключениях **возможна ошибка** (если в каких-то частных случаях есть закономерность, но это не значит, что она есть всегда)

Например:

- ромашка не может двигаться самостоятельно,
- береза не может двигаться самостоятельно
- Ромашка и береза – растения

Вывод: все растения не могут двигаться самостоятельно

Это неверно, есть растения-хищники, которые могут захватывать добычу, быстро двигаться самостоятельно (венерина мухоловка, пузырчатка и др.)

Дедуктивный метод Холмса

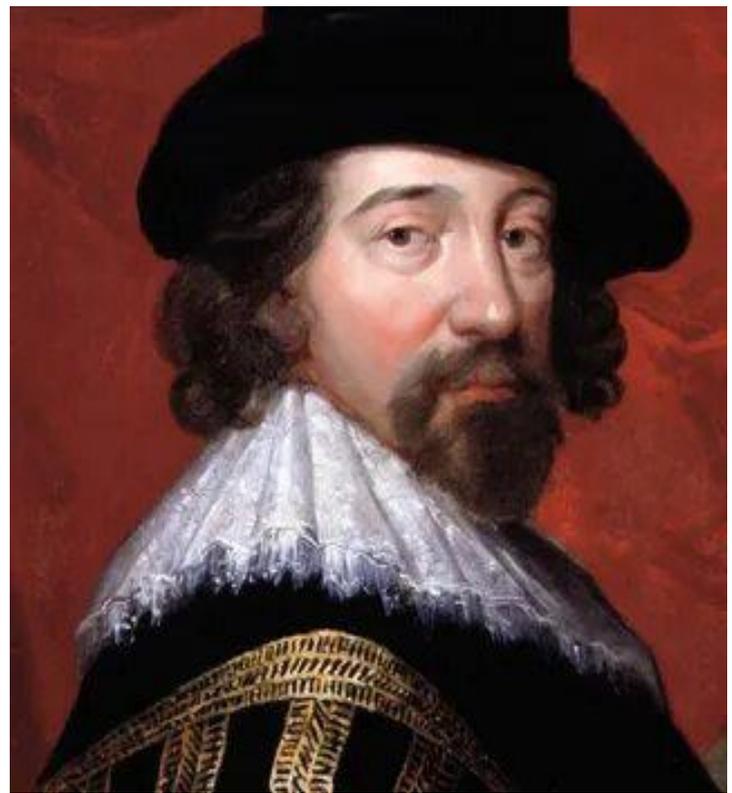
- В одном произведении, объясняя доктору Уотсону сущность своего дедуктивного метода, Холмс приводит такой пример. Около убитого полковника Морена сыщики Скотланд-Ярда обнаружили выкуренную сигару и решили, что полковник выкурил ее перед смертью. Однако Шерлок Холмс неопровержимо доказывает, что полковник Морен не мог выкурить эту сигару, потому что он носил большие, пышные усы, а сигара выкурена до конца, т.е. если бы ее курил Морен, то он непременно подпалил бы свои усы. В этом рассуждении вывод выглядит **убедительно именно потому, что он дедуктивный**: из общего правила (*Любой человек с большими, пышными усами не может выкурить сигару до конца*) выводится частный случай (*Полковник Морен не мог выкурить сигару до конца, потому что носил*



Значение индуктивных рассуждений

Френсис Бекон (Англия, XVII век)

- Но индуктивные умозаключения **более творческие**
- Они **расширяют** имеющееся знание
- Они основаны на **опыте**
- Френсис Бекон считал, что **наука строится именно на индуктивном рассуждении**



В целом, можно сказать:

Древние греки описали самый сложный вид мышления -

- **словесно-логическое – теоретическое, рассуждающее**

Оно разворачивается в виде развернутой последовательной внутренней речи

С его помощью создаются теории

Но рассуждение – не единственный вид мышления

Открытие интуитивного мышления

- Кроме рассуждающего мышления есть **интуиция** – мышление, в котором процесс мысли по большей части не осознается
- **Р. Декарт: Интуиция** – мышление, в котором один вывод служит основой для другого, но **не все кольца этой цепи мы можем обозреть сразу**, хотя знаем, что они есть
- Тогда человек видит начало рассуждения, т.е. вопрос, на который отвечает, и сразу ответ на него

Рене Декарт (Франция, XVII век)



Насколько у вас развита ИНТУИЦИЯ?

- Часто ли бывает, что при решении каких-то проблем вы ощущаете, как решается проблема, но не можете это обосновать?
- Оказываются ли ваши предчувствия правильными или вы в таких случаях попадаете «пальцем в небо»?
- Если вы чаще всего оказываетесь правы, то вам стоит доверять своим интуитивным догадкам...



Начало XX века: Открытие практического «ручного» мышления

Мышление - это решение задач

Торндайк Эдвард (США):

- Изучал интеллект животных
- Мышление появляется только тогда, когда **появляется задача**
- Задача – проблема, для решения которой нет готового алгоритма
- Например, достать высоко висящий банан...



Рис. 5.

Практическое мышление у детей

- У человека мышление тоже появляется как решение **практических задач**
- 2-3 года – **«шимпанзеподобный возраст»**, когда дети решают задачи, непосредственно действуя с предметами, без всяких рассуждений
- **Как достать мячик?**
 - Позвать маму
 - Решить задачу – сократить расстояние до мячика (подставить стул, взять в руки палку...)

Маме лучше не бежать помогать, а сказать: Я пока не могу подойти, подумай сам, как его достать



Оказалось, что мышление вообще носит
«задачный», проблемный характер, даже
если это словесное мышление-
рассуждение

Кюльпе Освальд, начало
XX в.

Освальд Кюльпе:

- Мышление появляется только тогда, когда **возникает проблема**
- Если ребенку все давать готовое, все делать за него, он никогда не научится думать
- Когда появляется проблема, вся **психика устремляется к ее решению**, задача «захватывает» человека, он рассуждает, думает



Этапы решения мыслительной задачи:

1. Постановка проблемы
2. Анализ проблемной ситуации
3. Выдвижение гипотезы
4. Проверка гипотезы
5. Формулировка ответа в случае подтверждения гипотезы

В случае неподтверждения – возвращение на второй или даже на первый этап

- **Проблема** – вопрос, требующий разрешения
- **Проблемная ситуация** - интеллектуальное затруднение, возникающее в случае, когда человек не может достичь цели известным ему способом
- **Гипотеза** – предположение о том, как может разрешаться проблема

Освальд Кюльпе: мышление решает задачу с помощью действий

(операций):

- **Анализ** – мысленное расчленение на части, чтобы каждую подробно рассмотреть
- **Синтез** – мысленное объединение рассмотренных частей в единое целое
- **Абстрагирование** – отвлечение от того, что на данный момент неважно для решения задачи
- **Конкретизация** – насыщение конкретной информацией
- **Сравнение** – установление сходства и различия
- **Обобщение** – выявление общих черт, закономерностей
- **Классификация** – разделение предметов и явлений на классы, установление, какой класс является частью другого

Открытие образного мышления

Гештальтпсихология – научное направление
в Германии, Австрии, 20-30-е гг. XX в.

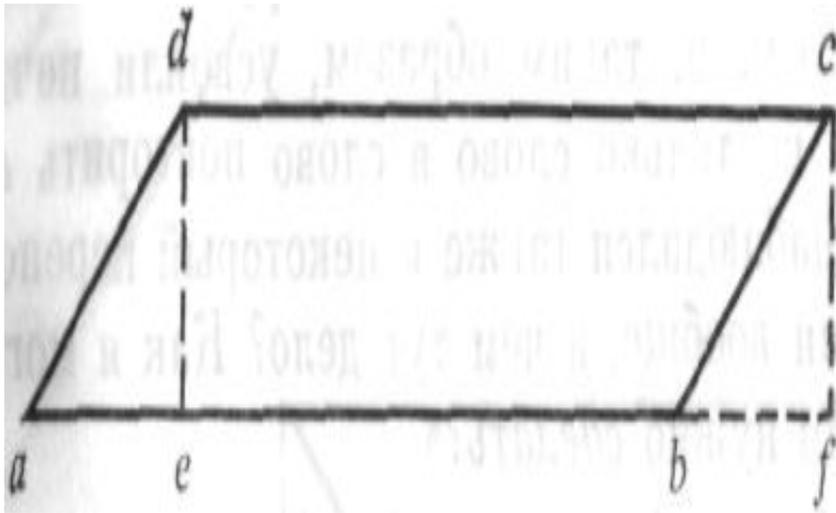
**Мышление – процесс
перестраивания образов**

Макс Вертгеймер,
австрийский ученый



- Мы воспринимаем все предметы и явления как **наглядные, целостные образы**.
- Задача тоже представляется как **наглядный образ ситуации**.

Задача «Площадь параллелограмма» (М. Вертгеймер, «Продуктивное мышление»)

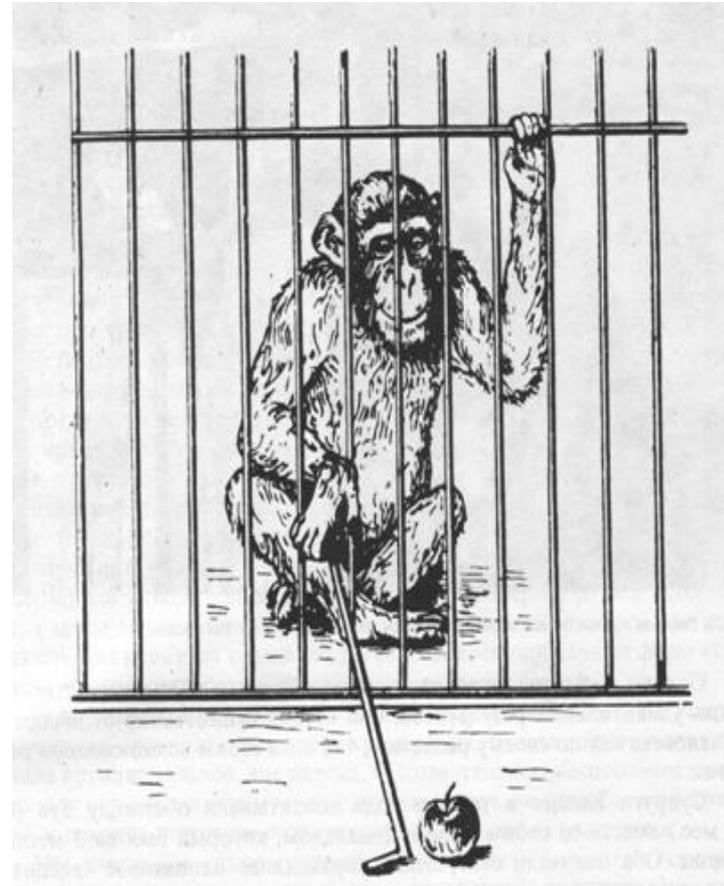


- Мышление – процесс **перестраивания образа** целостной ситуации
- Перестраивание происходит **внезапно, путем инсайта**, а не как цепочка умозаключений
- Просто человек **видит ситуацию по-другому**, таким образом, что решение уже есть
- Например, как найти площадь параллелограмма? Умножить основание на высоту. А почему?
- Если передвинуть маленький треугольник слева направо, то получится прямоугольник, площадь которого будет вычисляться именно так. Нужно просто увидеть это по-другому и все сразу будет понятно. И мы воскликнем: «Ага, вот как!»

Вольфганг Келер, тоже представитель

гештальтпсихологии:

- Обезьяна решает задачи именно так:
- Пытается решить простым действием, например, достать плод рукой. Не получается...
- Сидит, трет лоб...
- Резко соскакивает, берет предмет, удлиняющий руку, и достает с его помощью. Решение приходит



Критика в адрес представлений о мышлении в гештальтпсихологии

- Подходит только для **простых наглядных задач**
- Слишком прямые аналогии с **мышлением животных**

НО:

- Многие ученые писали о том, что решение сложнейших проблем приходило им в голову внезапно, как новый наглядный образ ситуации
- Например, Д. И. Менделеев увидел свою таблицу химических элементов внезапно, во сне. Этот образ сразу все поставил на места, все имеющиеся знания...
- Конечно, инсайт готовится многолетним трудом, раздумьями. Но итоговое **движение творческой мысли (а это и есть мышление!)** часто происходит как внезапное

| | | ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА | | | | | | | | | | VII | | VIII | |  <p>Периодический закон открыт Д. И. МЕНДЕЛЕЕВЫМ в 1869 году</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|---|-------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|---------------------|---|--------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|---|----------------------|---|----------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|---|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---|-------------------------|-----------------------|---|-----------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|---|------------------------|-------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| I | | | | | | | | VII | | VIII | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | H ВОДОРОД 1,00794 | | | | | | | (H) | 2 | He ГЕЛИЙ 4,00260 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Li ЛИТИЙ 6,94 | Be БЕРИЛЛИЙ 9,01218 | B БОР 10,81 | C УГЛЕРОД 12,011 | N АЗОТ 14,0067 | O КИСЛОРОД 15,9994 | F ФТОР 18,998403 | Ne НЕОН 20,17 | 3 | Na НАТРИЙ 22,98977 | Mg МАГНИЙ 24,305 | Al АЛЮМИНИЙ 26,98154 | Si КРЕМНИЙ 28,085 | P ФОСФОР 30,97376 | S СЕРА 32,06 | Cl ХЛОР 35,453 | Ar АРГОН 39,94 | 4 | K КАЛИЙ 39,098 | Ca КАЛЬЦИЙ 40,08 | Sc СКАНДИЙ 44,9559 | Ti ТИТАН 47,88 | V ВАНАДИЙ 50,9415 | Cr ХРОМ 51,996 | Mn МАРГАНЕЦ 54,938 | Fe ЖЕЛЕЗО 55,84 | Co КОБАЛЬТ 58,9332 | Ni НИКЕЛЬ 58,70 | 5 | Rb РУБИДИЙ 85,467 | Sr СТРОНЦИЙ 87,62 | Y ИТРИЙ 88,9059 | Zr ЦИРКОНИЙ 91,22 | Nb НИОБИЙ 92,9064 | Mo МОЛИБДЕН 95,94 | Tc ТЕХНЕЦИЙ 98,9062 | Ru РУТЕНИЙ 101,07 | Rh РОДИЙ 102,9055 | Pd ПАЛЛАДИЙ 106,4 | 6 | Cs ЦЕЗИЙ 132,9054 | Ba БАРИЙ 137,33 | La ⁵⁷ -Lu ⁷¹ * ЛАНТАНОИДЫ | Hf ГАФНИЙ 178,4 | Ta ТАНТАЛ 180,947 | W ВОЛЬФРАМ 183,84 | Re РЕНИЙ 186,207 | Os ОСМИЙ 190,2 | Ir ИРИДИЙ 192,22 | Pt ПЛАТИНА 195,08 | 7 | Fr ФРАНЦИЙ (223) | Ra РАДИЙ 226,0254 | Ac ⁸⁹ -(Lr) ¹⁰³ ** АКТИНОИДЫ | Ku КУРЧАТОВИЙ (261) | Ns НИЛЬСБОРИЙ (261) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 |

Российская психология: Мышление – это установление связей

Главное в мышлении – это установление связей между предметами и явлениями

Эти связи особенные:

- часто незаметные внешне
- объективные (существуют независимо от нас)
- существенные (самые главные)
- закономерные (связанные с действием законов бытия)

Установил связь – и решил задачу, проблему

Например: есть связь между высотой шкафа и длиной тела и руки. Не хватает длины... А если удлинить тело и руку? Но как? С помощью стула? Палки? Того и другого сразу?



Так как же мыслит человек?

- Последовательным логичным рассуждением?
- Интуитивным предвидением?
- Внезапным перестраиванием образов?
- Решением практических задач?
- Установлением связей?
- **Все** эти способы мышления работают у человека
- Каждый подходит для своего класса **задач**
- Есть **люди**, которым более свойственен какой-то один из этих видов мышления
- В каждом **возрасте** определенный вид доминирует

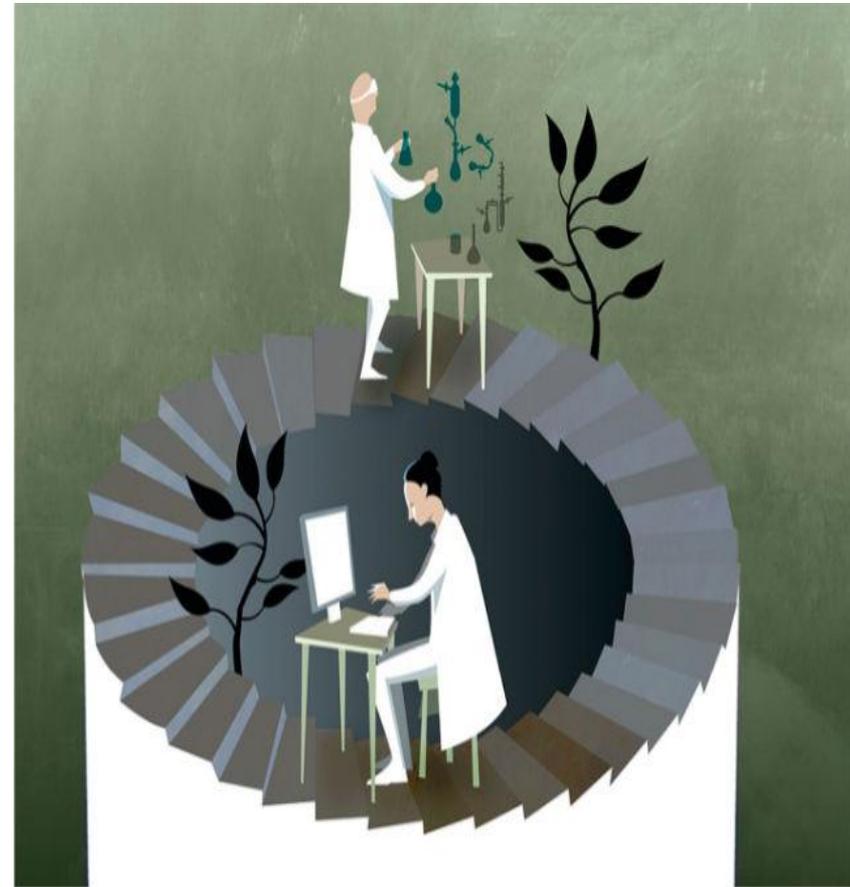
Виды мышления (Сергей Леонидович Рубинштейн, 1943):

- **наглядно-действенное** (решение практических задач с помощью ручного действия – доминирует в возрасте 2-4 лет),
- **наглядно-образное** (решение задач с помощью перестраивания образов – доминирует в возрасте 4 - 10 лет),
- **словесно-логическое** (решение задач с помощью словесных рассуждений - доминирует с 11-12 лет и далее).



Типы мышления людей: теоретики и практики

- **Теоретики** – рассуждают, создают теории и концепции (или хотя бы разделяют чужие концепции), но плохо ориентируются в практической жизни. Великие ученые часто могут заблудиться в городе или не умеют завязать шнурки... Им помогают в этом восхищающиеся ими ученики
- **Практики** – теории им скучны, а в жизни они как рыбы в воде... Любят практические задачи.



Типы мышления людей:

ЛОГИКИ И ИНТУИТЫ

Логика – мыслят, осознавая каждый шаг своей мысли, последовательно, анализируют, рассуждают («Если мы рассмотрим первый аспект проблемы, мы увидим, во-первых....»)

Интуиты – мыслят быстро, предвидят, «чувствуют» развитие событий, часто не могут при этом обосновать свою мысль («Вот увидите, в конечном итоге все сложится так:....»)



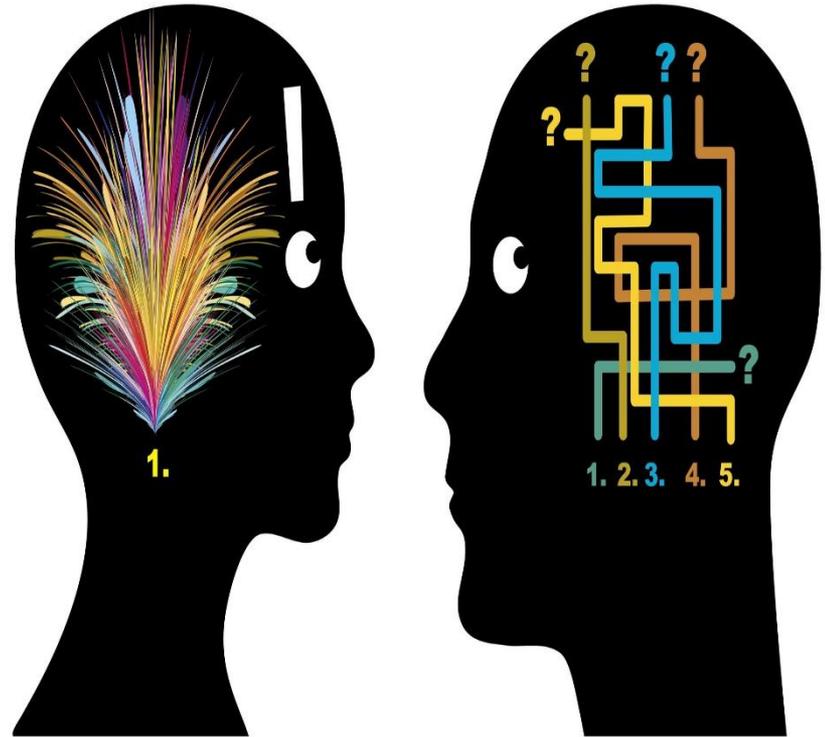
Типы мышления людей: логическое и образное

Логическое:

- анализируют
- размышляют

Образное:

- «видят» образы
- не обязательно умеют рисовать, сочинять или играть на музыкальном инструменте
- Но: именно **в образах для них заключен главный смысл** того, о чем они думают; **рассуждение будет лишь подтверждать то, в чем они убеждены на уровне образов**



Какой тип мышления представлен в отрывке?

Иван Петрович замер, чувствуя себя на пороге какого-то большого открытия... Он ощущал ход истории и не понимал, как другие люди могут не чувствовать ее, смотреть с точки зрения настоящего, не понимая, как видели ее люди той далекой эпохи. Образ Петра Великого стоял перед ним, он понимал, как ему было трудно, как он знал, что всего не успеет сделать, как не увидит многих плодов трудов своих...

- Теоретический или практический?
- Логический или интуитивный?
- Логический или образный?

ОТВЕТЫ:

- Теоретический или практический тип?
Теоретический
- Логический или интуитивный тип?
Интуитивный
- Логический или образный тип?
Образный

Типы мышления людей:

конвергентное и дивергентное

- **Конвергентное** – ведут одну линию рассуждений, выдвигают одну гипотезу, проверяют, если неверно – выдвигают вторую
- **Более продуктивно при решении задач в стандартных условиях**
- **Дивергентное** – выдвигают сразу несколько предположений, выбирают наиболее вероятные и проверяют, начиная именно с них, часто одновременно
- **Более продуктивно при решении нестандартных задач**

Как развивать у детей дивергентное мышление у детей?

Игра

Ведущий: Давайте подумаем, ребята, во что можно поиграть с зонтом?
Чем может служить зонт в игре?

- Парашют
- Лошадка
- Крыша дома
- Карусель для игрушек
- Шпага
- Корабль
- ...
- ...

**Принимаются все
ответы!**

Типы мышления людей:

репродуктивное и творческое

- **Репродуктивное** – чаще использует готовые алгоритмы, модифицируя их при решении новой задачи
- Чаще бывает **конвергентным**
- **Более продуктивно при решении задач в стандартных условиях**
- **Творческое** – чаще создает новые, нестандартные решения
- Чаще бывает **дивергентным**
- **Более продуктивно при решении нестандартных задач**

Характеристики творческого мышления по Торренсу:

- **Беглость**
(количество порождаемых идей)
- **Гибкость**
(разнообразии порождаемых идей)
- **Оригинальность**
(необычность порождаемых идей)

Тестовое задание:

На листке бумаги нарисованы круги (примерно 1—12). Превратите их в рисунки, дорисовав их.

За 3 минуты нарисуйте как можно больше рисунков, разных, интересных, которые можете нарисовать только вы. Включите фантазию!

Для развития творческого мышления у детей необходимо:

- Чаще давать **нестандартные задания**, где нет готового алгоритма
- Чаще давать задания на развитие **дивергентного мышления**, со множеством гипотез
- Создать **атмосферу принятия** всех идей, без критики, видя в каждой «золотое зерно»
- Не ругать за ошибки в случае самостоятельного подхода к решению, относиться к ошибкам как пробам
- Самим взрослым **демонстрировать творчество**, увлеченность, нестандартные решения («Ребята, а может нам вообще не так делать, может быть нам ...»)



Домашнее задание:

Мышление – очень «развиваемый» процесс. Задание: Подобрать упражнения и игры, нацеленные на развитие мышления:

- **Вариант 1:** наглядно-действенного, образного, словесно-логического
- **Вариант 2 :** творческого, дивергентного

Прислать упражнения на адрес:

vasilenkoelenka@mail.ru

vasilenkoea@cspu.ru