

Тема 1. Понятие науки. Смысл творчества

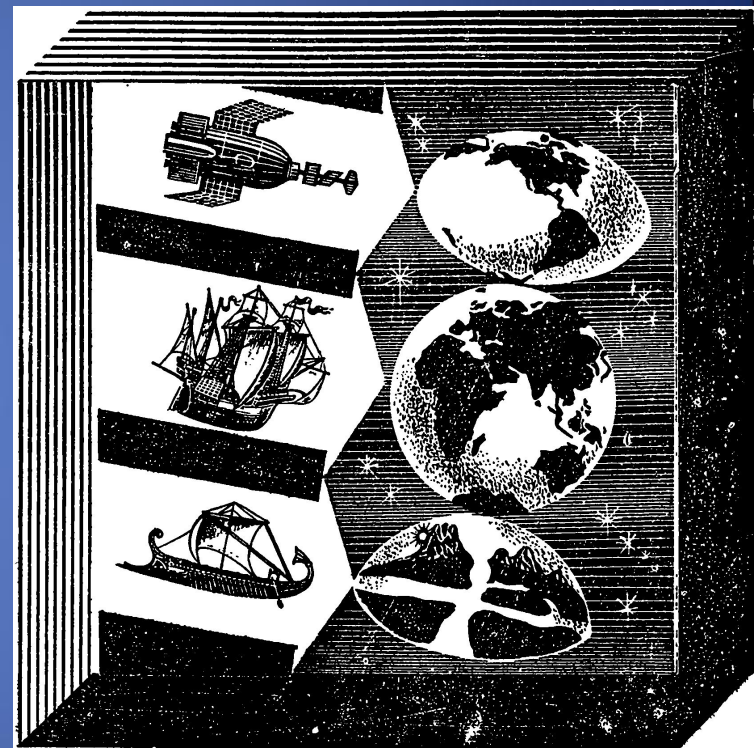
- 1. Понятие науки
- 2. Функции науки
- 3. Понятие творчества
- 4. Этапы творчества
- 5. Виды творчества



Понятие науки

В понятие «наука» вкладывают три смысла:

- 1) социальный институт (ученые, учреждения, приборы и оборудование, обеспечивающие процесс научного исследования);
- 2) процесс (деятельность по производству достоверного знания)
- 3) результат (достоверное знание, необходимое для целесообразной деятельности по удовлетворению потребностей).



Философия науки

- Упоминание о *философии науки* как о самостоятельной дисциплине впервые встречается у **Уильяма Юэлла** (1794—1886) в трудах по истории наук и философии индуктивных наук, основанной на их истории. **Юэлл (Уэвелл) Уильям** — английский философ; профессор математики, минералогии, этики; был ревностным сторонником применения в науке индуктивного метода. Индукция, по Юэллу, представляет собой не простое накопление фактов, а выведение общих законов, которые как таковые не существуют ни в одном из обобщаемых фактов. Под влиянием философии Канта им написана *История индуктивных наук от древнейшего и до настоящего времени* (1840).

Проблема демаркации

- Как отличить науку от других сфер духовной культуры: философию, религию, искусство?
- Логические позитивисты в качестве критерия демаркации избрали верифицируемость: предложение научно только в том случае, если оно верифицируемо, т. е. если его истинность может быть установлена наблюдением; если же предложение не верифицируемо, то оно ненаучно.
- Поппер ввел критерий фальсификации.
- Реалисты считают таким критерием объективную достоверность научного знания.

Эссенциализм

Эссенциалистское истолкование научного знания восходит, по мнению Поппера, к Галилею и Ньютону. Его суть можно выразить в трех следующих тезисах.

1. Ученые стремятся получить истинное описание мира.
2. Истинная теория описывает "сущности", лежащие в основе наблюдаемых явлений.
3. Поэтому, если теория истинна, то она не допускает никакого сомнения и не нуждается в дальнейшем объяснении или изменении.

Инструментализм

- Инструментализм требует проводить различие между:

- 1) универсумом сущностей;
- 2) универсумом наблюдаемых феноменов;
- 3) универсумом языка.

Первые науку не интересуют, она занимается вторым с помощью третьего.

Причем наука выполняет не только инструментальную, но и дескриптивную

функции

Науковедение

- Отрасль исследований, изучающая закономерности функционирования и развития науки, структуру и динамику научной деятельности, взаимодействие науки с другими социальными институтами и сферами материальной и духовной жизни общества.
- Сформировались дисциплины науковедения: история науки, социология науки, экономика науки, психология науки, логика науки и научная этика.

Научные дисциплины

- В своих развитых формах наука предстает как дисциплинарно организованное знание, в котором отдельные отрасли - научные дисциплины (математика; естественнонаучные дисциплины - физика, химия, биология и др.; технические и социальные науки) выступают в качестве относительно автономных подсистем, взаимодействующих между собой. Формируется четыре блока: естественнонаучные, технические, социальные и гуманитарные науки.

Научное знание

Элементы научного знания

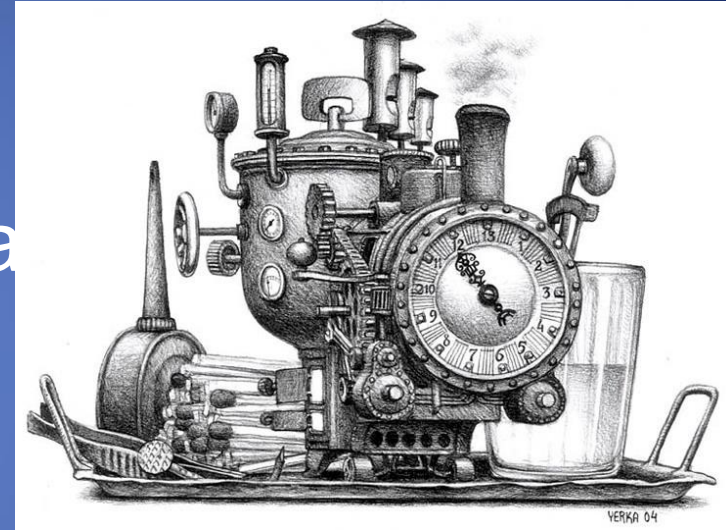
- факты,
- закономерности,
- методы,
- теории,
- научные картины мира.

Особенности научного знания

- систематизированность;
- доказательность;
- обоснованная достоверность;
- интерсубъективность;
- объективность

Продукты науки

1. Знания
2. Методология
3. Миропонимание (картина мира)
4. Моральные принципы
5. Понятия и теории



«...Цель ученого не в самом знании, а в том, чтобы предвидеть и действовать» (Пэйо Ж. Воспитание воли // [marsexxx.com/ycnex/peio-vospitanie_voli .htm](http://marsexxx.com/ycnex/peio-vospitanie_voli.htm)).

Понимание

- Усвоение, уяснение, проникновение в суть, смысл и содержание
- Происходит от др.-русск. «имать», «ять», брать, ловить, улавливать, схватывать нечто в сеть смыслов и ценностей.



Эразм Роттердамский

Динамика инноваций

- В книге «Шок от будущего» Э. Тоффлер проанализировал динамику инноваций и показал, что темпы инноваций убаыстряются, что может вызвать страх перед будущим, которое будет все быстрее обновляться.



Элвин Тоффлер

Исходные принципы науки

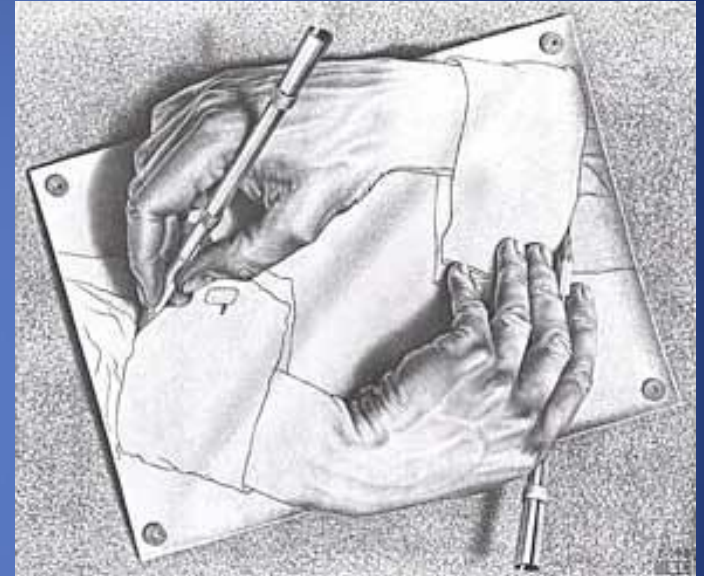
- Потребность в достоверном знании, которое может служить основанием для достижения поставленных целей;
- Вера в самоценность истины и возможность ее достижения;
- Вера в очевидность как критерий истины;
- Вера в непогрешимость накопленного человеком личного практического опыта и относительный скептицизм;
- Уверенность в праве на свободное научное творчество и свободный обмен информацией;
- Вера в абсолютную ценность новизны научного знания.

Макс Вебер о науке

«Совершенное произведение искусства никогда не будет превзойдено и никогда не устареет... Напротив, каждый из нас знает, что сделанное им в области науки устареет через 10, 20, 40 лет. Такова судьба, более того, таков смысл научной работы, которому она подчинена и которому служит, и это как раз составляет ее специфическое отличие от всех остальных элементов культуры; всякое совершенное исполнение замысла в науке означает новые «вопросы», оно по своему существу желает быть превзойденным... Но быть превзойденными в научном отношении — не только наша общая судьба, но и наша общая цель. Мы не можем работать, не питая надежды на то, что другие пойдут дальше нас».

Факторы успеха в науке

- Мотивация
- Методология
- Методика
- Организация
- Концентрация
(сосредоточенность)
- Настойчивость (энергия)
- Широта интересов и
глубина проникновения



Закономерности развития науки как социального института

1. Обусловленность развития науки потребностями общественно-исторической практики.
2. Относительная самостоятельность развития науки.
3. Преемственность в развитии научных теорий, идей и понятий, методов и средств научного познания.
4. Чередование в развитии науки периодов относительно спокойного (эволюционного) развития и бурной (революционной) ломки теоретических основ науки, системы ее понятий и представлений.
5. Взаимодействие и взаимосвязанность всех отраслей науки, в результате чего предмет одной отрасли науки может и должен исследоваться приемами и методами другой науки.
6. Свобода критики, беспрепятственное обсуждение вопросов науки, открытое и свободное выражение различных мнений.

Закономерности науки как результата

7. Кумулятивный характер научного знания
8. Дифференциация и интеграция
9. Преемственность (эволюционность) и отрицание устаревшего (революционность) в развитии знания
10. Каждый ученый Тема 1. Понятие науки. Смысл творчества начинает с

Функции науки

- Познавательная
- Мироззренческая
- Методологическая
- Праксеологическая
- Технологическая
- Регулятивная
- Культурно-воспитательная
- Идеино-преемственная
- Воспитательно-образовательная



Научная теория как продукт науки

- Одной из важных форм научного знания является: **Научная теория** —это системная и исчерпывающая идеализация исследуемой реальности, объединяющая, как правило, несколько научных законов и объясняющая, почему эти законы истинны.
- **Научный закон** обладает статусом *аксиомы*, если и только если истинность всех его следствий полностью зависит от его собственной истинности. Если все законы какой-либо теории обладают статусом аксиомы, такая теория считается *аксиоматической системой*.
- Кроме того, продуктом науки является **методология**.

Определение «теории»

- *«Теория – форма достоверного научного знания о некоторой совокупности объектов, представляющая собой систему взаимосвязанных утверждений и доказательств и содержащая методы объяснения и предсказания явлений и процессов данной предметной области, то есть всех явлений и процессов, описываемых данной теорией» (Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология научного исследования. М., 2010. С. 47)*

Философские основания науки

- В.С.Степин выделяет две подсистемы философских оснований науки: во-первых, **онтологическую**, представленную сеткой категорий, которые служат матрицей понимания и познания исследуемых объектов (категории "вещь", "свойство", "отношение", "процесс", "состояние", "причинность", "необходимость", "случайность", "пространство", "время" и т.п.), во-вторых, **эпистемологическую**, выраженную категориальными схемами, которую характеризуют познавательные процедуры и их результат (понимание истины, метода, знания, объяснения, доказательства, теории, факта и т.п.).

Смысл творчества

- Творчеством называется деятельность, в процессе которой происходит создание новых ценностей.
- *Вопросы:* 1. Откуда мы знаем, что новое ново?
- 2. Какое новое качество при этом возникло?
- 3. Почему мы новое ценим так высоко?



«Операция по удалению камня глупости»

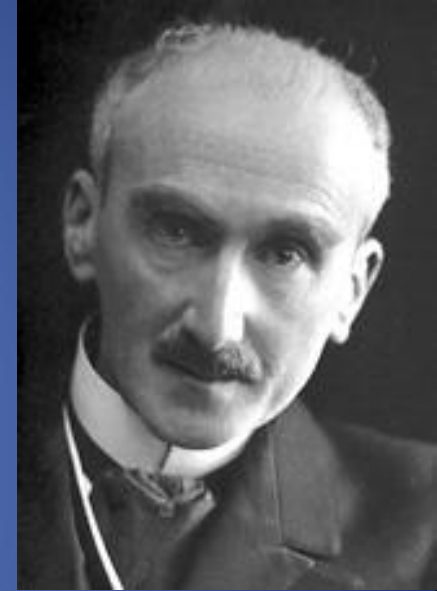
Опоры творчества

Творчество представляет из себя сложный процесс порождения нового, опирающийся на:

- энергию (новизна тесно связана с энергетическим потенциалом: творчество требует затрат энергии, при этом происходит ее перераспределение и накопление);
- информацию (новизна имеет информационный смысл, творчество открывает новые информационные горизонты и возможности);
- время (новое является новым в процессе времени; мы узнаем то, что не знали раньше; однако, мы можем нечто забыть, утратить, а потом вспомнить);
- духовность (творчество связано с получением информации от духовной субстанции, которая доверяет ее не всякому, но лишь достойному).

Интеллект и творчество

- Наш интеллект может допустить комбинаторную новизну, качественная новизна недоступна его пониманию. Об этом писал А. Бергсон: «Наш интеллект столь же мало допускает полную новизну, как и будущее, *совершенно не похожее на настоящее*» (Бергсон А. Творческая эволюция. Материя и память. Минск, 1999. С. 182). «Именно потому, что интеллект всегда старается реконструировать действительность, и притом пользуясь данными элементами, он не схватывает того, что есть нового в каждый момент какой-либо истории. Он не допускает непредвиденного. Он отвергает творчество. Наш ум удовлетворяется тем, что определенные предшествующие приводят к определенным последующим, которые можно вычислить, как функцию» (Там же. С. 181).

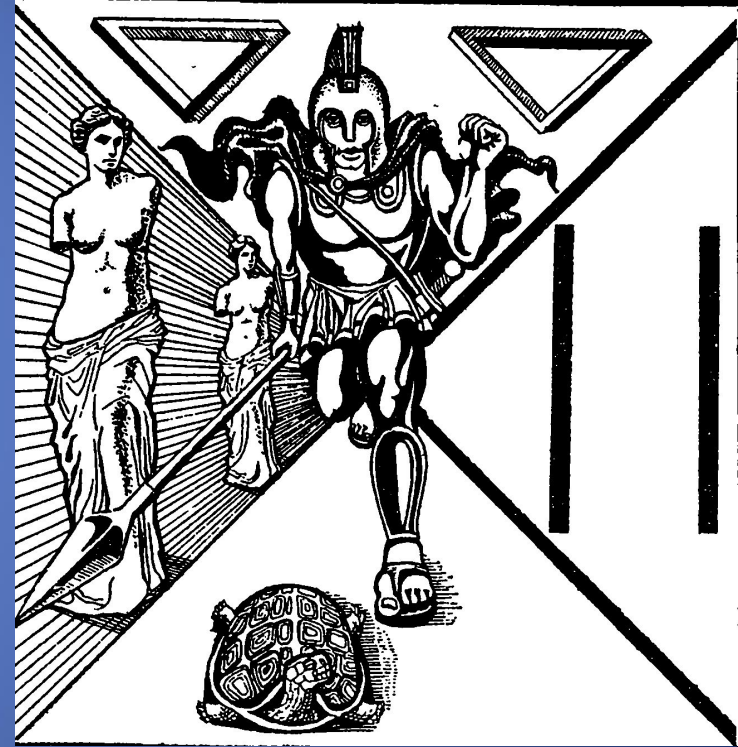


Ценность новизны

- Ценность новизны связана с тем, что она предоставляет возможность: 1) освоить мир и создать гарантии защищенности и удовлетворения потребностей; 2) преодолеть скуку и однообразие; 3) новые способы решения проблем могут дать экономический и энергетический выигрыш за счет экономии ресурсов и энергии; 4) творчество нового ведет к увеличению упорядоченности и сложности космоса; 5) позволяет осуществить самореализацию и самовыражение творческой личности.

Виды новизны

- **Объективная** новизна признается всеми людьми и ценится достаточно высоко
- **Субъективная** имеет значение лишь для субъекта

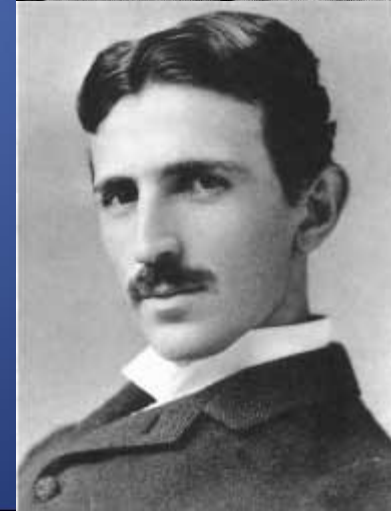
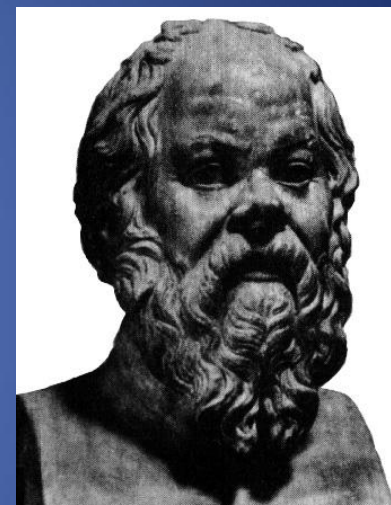


Что такое «смысл»?

- Важнейший философский вопрос «зачем?» связывает объект нашего интереса с нашими потребностями. Если что-либо с нашими потребностями не связано, оно не имеет смысла. Правда, потребности (а значит, и смыслы) бывают *личностные* и *социальные*.

Эвристика

- Эвристикой называют науку о творческом мышлении, методологию и методiku творчества.
- П.К.Энгельмейер называл *эврилогией*
- Нередко начало эвристики связывают с Архимедом, однако на самом деле отцами эвристики считаются математик Папп и философ Сократ.



Условия и предпосылки творчества

- Способности (одаренность, талант, гений)
- Свобода (объективная и субъективная)
- Материальные ресурсы
- Опыт, навыки, волевые качества
- Помощники и оппоненты



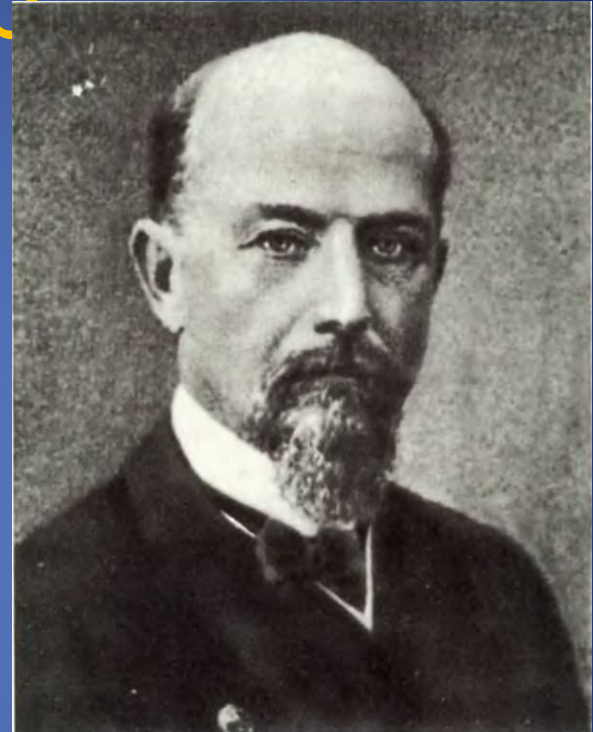
Петр Климентьевич Энгельмейер

(1855-1939)

Обнаруживал в творчестве:

- Искусственность
- Целесообразность
- Неожиданность
- Цельность

Три акта творчества: 1) желание (интуитивная потребность); 2) знание (рассуждение); 3) умение (практическое воплощение).



Первый акт творчества по Энгельмейеру

- Начинается с интуитивной догадки.
Признаки: а) гипотетический характер; б) цельность; в) самородность.
- Элементы концепта: 1) идея изобретения; 2) гипотеза; 3) замысел; 4) воление, хотение, намерение.
- Основной метод – интроспекция.

Второй акт творчества по Энгельмейеру

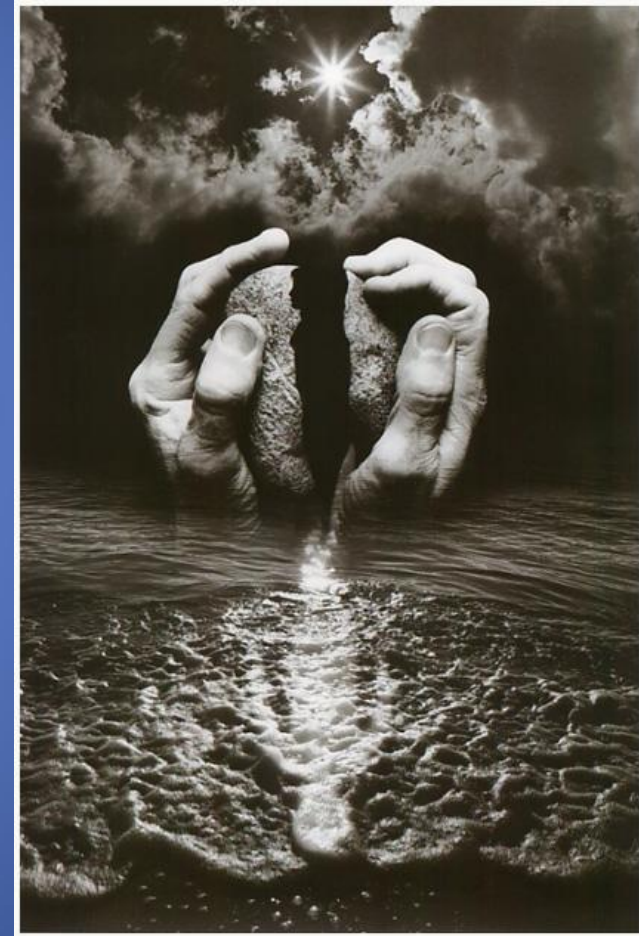
- Переработка концепта методами логики, умозаключения, расчета.
- В результате получается: 1) полный план (схема) изобретения, проект, модель, образец; 2) доказанная гипотеза, теорема, философема; 3) сценарий, модель, эскиз; 4) план поступка, метода, способа.

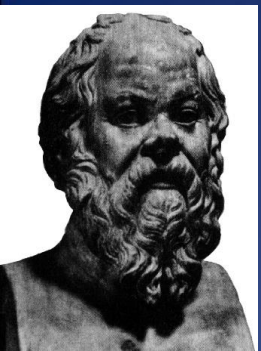
Третий акт творчества по Энгельмейеру

- Вещественное воплощение произведения на основе ловкости, сноровки, навыков мастерства.
- Результатом является: 1) завершенное изобретение; 2) законченное открытие; 3) художественное произведение; 4) деяние, подвиг, волевое действие.

Методы эвристики

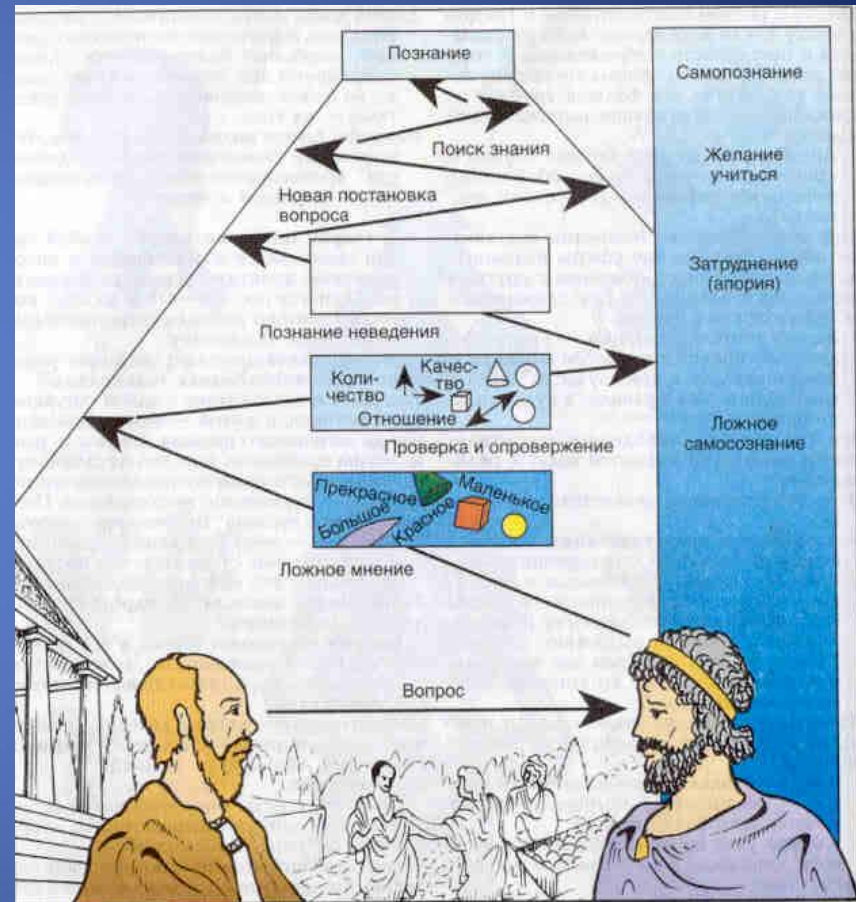
- Ироническая майевтика
- Нешаблонное мышление
- Образное мышление
- Мозговой штурм
- Интеллект-карта
- Гирлянда ассоциаций
- Синектика
- ТРИЗ





Ироническая майевтика

- Сократ прикидывался простаком и задавал собеседникам «глупые» вопросы, помогая им придти от мнимого всезнания к плодотворному незнанию и к поиску действительной ИСТИНЫ.



Нешаблонное мышление

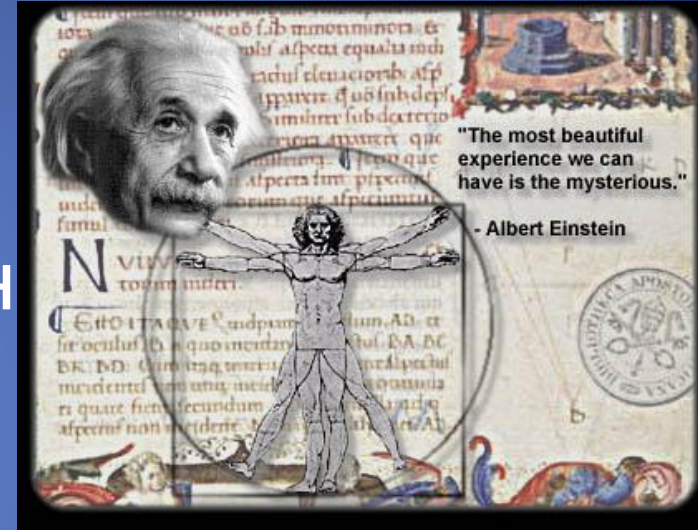
Шаблоны мышления задаются:

- 1) опытом и привычками;
- 2) словами-терминами;
- 3) условиями задачи.

Нешаблонное мышление предлагает изменить до неузнаваемости условия задачи, пользоваться не словами, а другими знаками, отказаться от привычного.

Образное мышление

- Опирается на зрительное восприятие и мышление, но погружение в ситуацию и особенно в ее ключевую точку, не теряя связи с целым
- Примеры: сон инженера Бове, сон химика Кекуле,



Мозговой штурм

Метод «мозгового штурма» («brainstorming») предложил в 1930-е гг. американский психолог А. Осборн, требуя соблюдения условий:

Двухфазность: сначала творчество, потом обсуждение и критика; распределение ролей: генератор, эрудит, систематизатор, критик.

1. исключается критика, можно высказывать любую мысль без боязни, что ее признают плохой; поощряется самое необузданное ассоциирование: чем более дикой кажется идея, тем лучше; количество предлагаемых идей должно быть как можно большим; разрешается как угодно комбинировать высказанные идеи, а также видоизменять, т. е. «улучшать» идеи, выдвинутые другими членами группы.
2. Выдвинутые идеи систематизируются, анализируются, обсуждаются и критикуются, отбираются наиболее разумные.

Проблемное обучение

Что делает учитель?	Что делает ученик?
Ставит проблему, формулирует ее, решает проблему	Запоминает решение проблемы
Ставит проблему, формулирует ее	Решает проблему
Ставит проблему	Формулирует проблему, решает ее
Проводит общую организацию и контроль, умелое руководство	Осознает проблему, формулирует ее, решает проблему

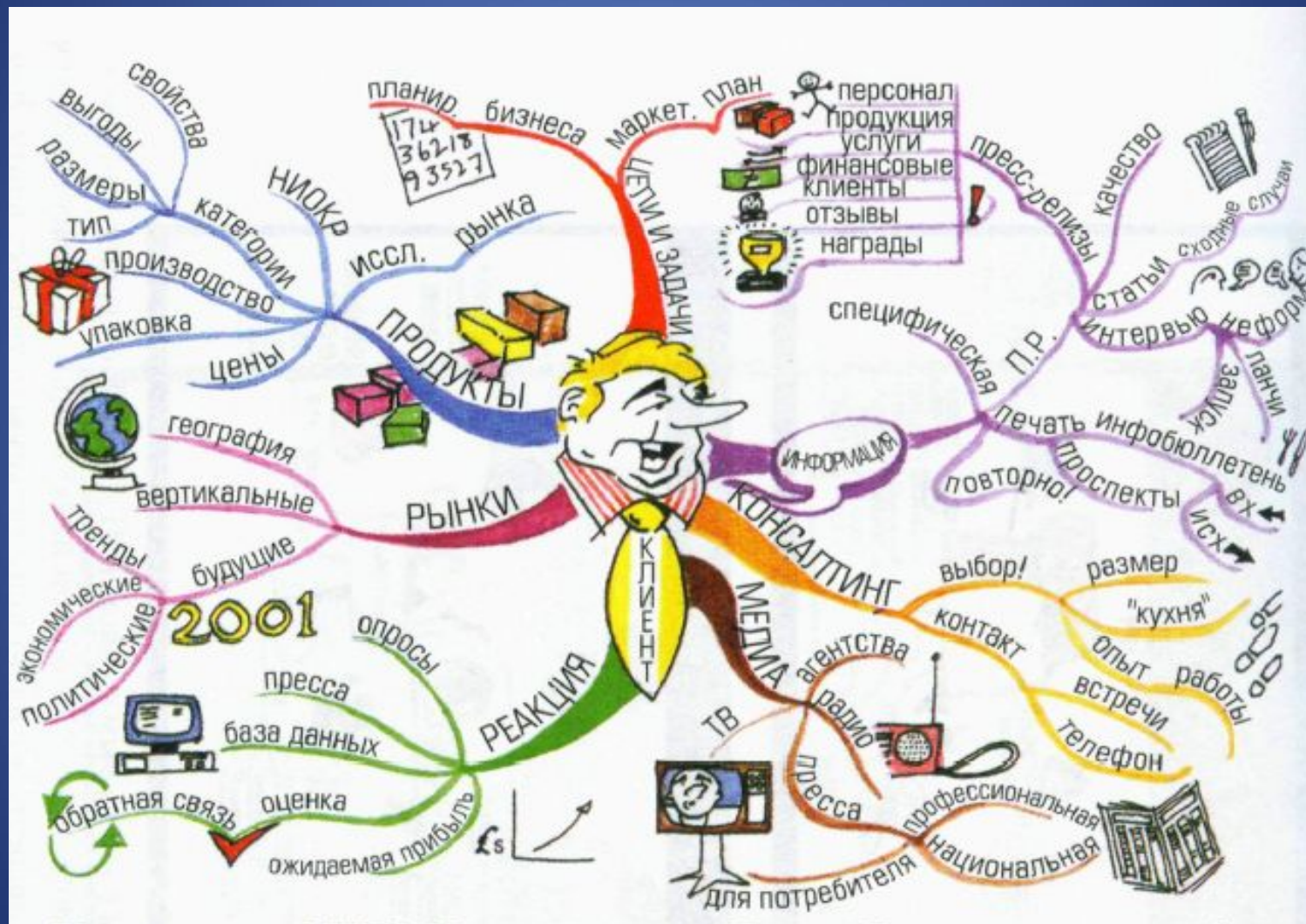
Этапы решения проблемы

- «- обнаружение противоречий, несоответствий, неизвестных моментов в подлежащем изучению материале, возникновение стремления к их преодолению (создание проблемной ситуации);
- анализ условия задачи, установление зависимостей между данными, между условием и вопросом;
- членение основной проблемы на подпроблемы и составление плана, программы решения;
- актуализация знаний и способов деятельности и соотнесение их с условием решаемой задачи;
- выдвижение гипотезы (или гипотез);
- выбор и осуществление системы действий и операций по обнаружению искомого (собственно решение);
- проверка решения;
- конкретизация полученных результатов» (Загвязинский В.И. Теория обучения. М., 2001.).

Интеллект-карта

- Метод предложен братьями Бьюзен и направлен на зрительное отображение сущностной структуры изучаемой теории или науки в виде паука или спрута с целью усвоения и запоминания иерархии (субординации и координаций) идей

Пример интеллект-карты



Синектика

Метод «синектики» заключается в том, чтобы попытаться сделать знакомое незнакомым, непривычным, взглянуть с необычной точки зрения с помощью четырех операций:

- отождествление себя с каким-либо элементом проблемной ситуации, например, с подвижной частью механизма, деталью машины, летящим электроном;
- поиски сходных процессов в других областях знания;
- использование поэтических образов и метафор для формулирования задачи;
- фантастическая аналогия, при которой проблема мысленно решается как в волшебной сказке: игнорируются фундаментальные законы природы.

Гирлянда ассоциаций

- Составление списка основных характеристик объекта
- Предложение ассоциаций по каждой из характеристик
- Поиск неожиданных, случайных ассоциаций второго ряда (этапа), затем третьего, четвертого и т. д.

Генрих Альтшуллер о ТРИЗ



Генрих Саулович Альтшуллер (1929-1998)

Родился в Ташкенте. В 1931 г. переехал с семьей в Баку. Учился 4 года в Азерб. индуст. ин-те. В 1948 г. написал Сталину письмо о недостаточном внимании к изобретательству, был арестован. В 1954 г. вернулся в Баку. В 1950-60-е гг. публиковал фантастические повести, рассказы и статьи о ТРИЗе. В 1990-98 гг. жил в Петрозаводске.



Проанализировал 40 тыс. патентов и авторских свидетельств, выделил 40 стандартных приемов и 5 уровней изобретательности, предложил свою теорию алгоритмов решения

Тема 1. Понятие науки. Смысл

творчества

Программа творческой личности (по Альтшуллеру)

1. Выбор достойной цели
2. Комплекс рабочих планов по достижению цели
3. Высокая работоспособность
4. Технология решения задач
5. Способность отстаивать свои идеи
6. Результативность



Мышление прорыва

- позволяет правильно ставить задачи, а затем находить верные способы их осуществления;
- сосредоточивает внимание не на проблемах прошлого, а на тех решениях, которые предстоит принять в будущем;
- способствует устранению препятствий, возникающих на пути простых решений;
- требует сбора минимального количества данных, что уменьшает продолжительность периода “аналитического паралича”;
- дает ответы, гораздо более выгодные с точки зрения качества, экономической целесообразности и своевременности;
- требует намного меньше временных и финансовых затрат для достижения этих выгод;
- способствует развитию новаторского мышления и осуществлению основных изменений;
- обеспечивает нахождение долговременных решений.
- делает особый упор на внедрение решений;
- способствует естественному образованию устойчивых коллективов и установлению взаимосвязей между их членами;
- отводит вам важную, многогранную роль в разрешении проблем и предупреждении их возникновения.

БИЗНЕС – *нестандартно!*

Мышление Прорыва

*СЕМЬ
принципов
творческого
подхода
к решению проблем*



ДЖЕРАЛЬД НАДЛЕР, ШОЗО ХИБИНО

Люди пытаются решать проблемы каждый день – в учреждениях, на предприятиях, дома. Но часто их «решения» оказываются неадекватными, а то и вовсе наносят вред. По убеждению авторов книги, главной причиной неудач многих начинаний является несоответствие образа мышления поставленной задаче. И в данной книге объясняется, как это исправить.

Семь принципов мышления прорыва

- Уникальности;
- Целенаправленности;
- Опоры на конечное решение;
- Системности;
- Ограничения информации;
- Организации работы с людьми;
- Постоянство и своевременность совершенствования.

Параллельное мышление (Э. де Боно)

- Эдвард де Боно предлагает перейти от одномерного, линейного стиля мышления, который сформировала «банда трех» (Сократ, Платон, Аристотель) к «параллельному».

В параллельном мышлении вместо четко очерченных ячеек и категорий есть флажки, спектры, пересечения. Место категоричных понятий «всегда», «никогда», «все» и «никто» занимают «обычно», «в основном» и «иногда». В основе этого лежит замена дихотомии да/нет понятием «возможно».

Параллельное мышление пытается примирить противоречия, вместо того чтобы выбирать один вариант, полностью отвергая другой.

Два типа ученых

В. Оствальд одним из первых обратил внимание на различие в стилях деятельности ученых. Он выделил два основных их типа: классики и романтики.

— Для первых характерны стремление к индивидуальной работе, уединению, тщательной и всесторонней проработке идей.

— Вторые склонны к коллективной деятельности, популяризации своих идей, в работе спонтанны.

Мозг человека



Волны мозговой активности

СХЕМЫ ВОЛН МОЗГОВОЙ АКТИВНОСТИ

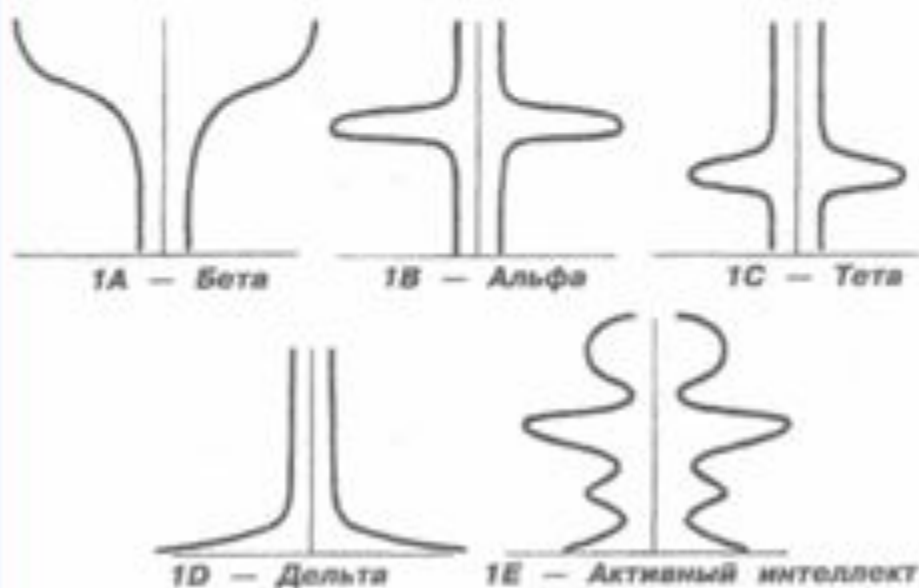


Рис. 1. Схемы волн мозговой активности.

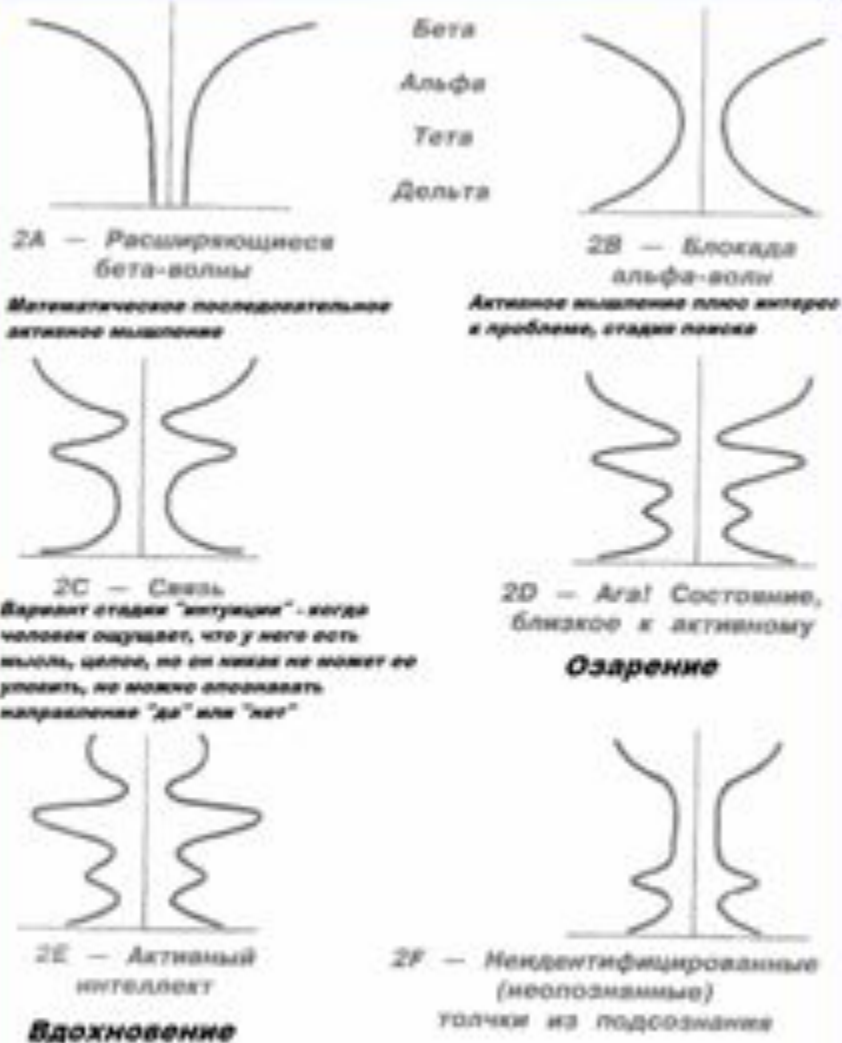
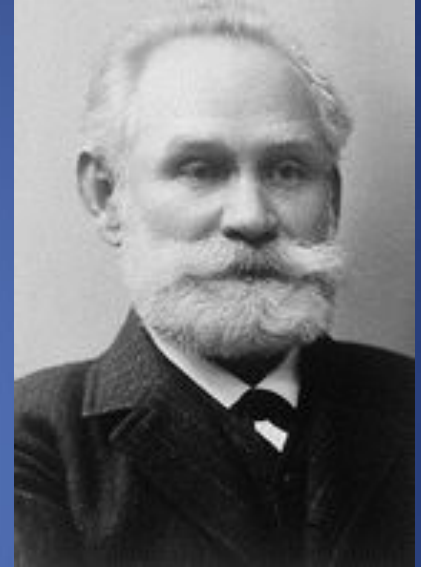


Рис.2. Обобщенные экспериментальные схемы для разных состояний мозговых волн.

Функциональная асимметрия полушарий ГОЛОВНОГО МОЗГА

И.П.Павлов: «Жизнь отчетливо указывает на две категории людей: художников и мыслителей. Между ними резкая разница. Одни – художники во всех родах: писатели, музыканты, живописцы и т.д. – захватывают действительность целиком, сплошь, сполна, живую действительность без всякого дробления. Другие – мыслители – именно дробят ее и тем самым как бы умерщвляют ее, делая из нее какой-то временный скелет, затем только постепенно как бы снова собирают ее части и стараются их таким образом оживить, что впрочем им все-таки так и не удается»



Особенности полушарий

Левое полушарие	Правое полушарие
Принятие неопределенного	Стремление к надежному, известному, проверенному
Желание исследовать новое	Желание избежать нового
Открытость	Замкнутость
Непринужденность	Скованность
Гибкость	Жесткость
Уступчивость	Упрямство
Метафоричность	Буквальность, непосредственность
Меняющаяся идентичность	Неизменная идентичность

Человеческий мозг

- Это масса розовато-серого цвета, состоящая приблизительно из 10 миллиардов нервных клеток и весящая около 1,3 килограмма. Все нервные клетки соединены друг с другом, и вместе они контролируют все мыслительные процессы.
- Мозг составляет не более 2% от веса человеческого тела, но при этом он потребляет 25% вдыхаемого кислорода и 70% всей поступающей в организм глюкозы.
- Мозг — это центр управления всем организмом, он контролирует все процессы, необходимые для выживания, например движение, сон, чувство голода, чувство жажды. Кроме того, мозг регулирует и наши эмоции: любовь, ненависть, гнев, радость, грусть. Мозг получает и обрабатывает сигналы, посылаемые ему другими частями тела, а также сигналы из окружающей среды.
- Мозг состоит из трех различных, но связанных между собой отделов: большого мозга, мозжечка и ствола мозга.

Тесты Айзенка IQ

- Тесты могут выявить в интеллекте тестируемого не более того, что содержалось в требованиях предъявленных заданий. Задания же отбираются исходя из статистически достоверного факта их выполнимости данным контингентом лиц (например, детьми определенного возраста, лицами данной профессии и т. п.). Стало быть, оценка интеллектуальных возможностей или достижений тестируемого находится в прямой зависимости от соответствия его результатов результатам, показанным сообществом, с которым он соотносился. Иначе говоря, тестологическая процедура (имеющая своим назначением отбор кадров) в самой своей основе предполагает стандарты, любое отклонение от которых дает ухудшение показателей и снижение оценки со всеми вытекающими отсюда последствиями для практики. Поскольку же применение тестов в некоторых западных странах (в особенности в США) служит важнейшим кадровым регулятором, то постепенно утверждается установка на приспособление интеллекта к тем стандартным приемам, на владение которыми рассчитаны тесты. Тесты культивируют конформизм, неоригинальность, стремление следовать тому, что навязывалось в качестве образца.

Важнейшие качества ума

ученого

Основные характеристики
теоретического ума как творца
мыслей:

- самостоятельность и нешаблонность;
- критичность и доверие;
- глубина и широта;
- ясность и разносторонность;
- гибкость и опыт (навыки);
- пытливость и настойчивость;
- терпение и систематичность;
- целеустремленность и креативность.

С. Рубинштейн: «Ум – это способность видеть существенное».



Джорджоне «Три философа»

Этика ученого (Р. Мертон)

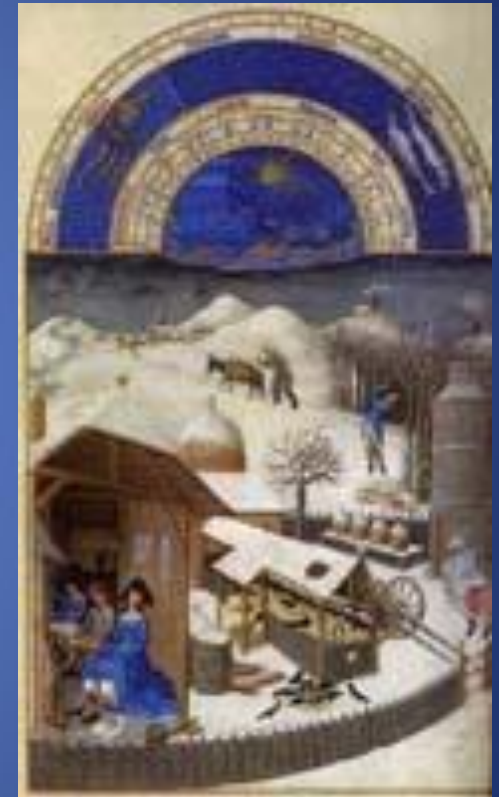
- *универсализм*: истинность научных утверждений должна оцениваться независимо от расы, пола, возраста, авторитета, званий тех, кто их формулирует;
- *общность*: научное знание должно свободно становиться общим достоянием;
- *незаинтересованность, беспристрастность*: ученый должен искать истину бескорыстно;
- *рациональный скептицизм*: каждый исследователь несет ответственность за оценку качества того, что сделано его коллегами, он не освобождается от ответственности за использование в своей работе данных, полученных другими исследователями, если он сам не проверил точность этих данных.

КАЧЕСТВА МЕНЕДЖЕРА- управленца

- Умение поощрять усилия других
- Умение сплотить вокруг себя единомышленников
- Умение ставить и решать творческие задачи
- Умение точно подобрать партнеров, эффективно использовать их деловые качества
- Умение сохранять бодрость духа и оптимизм
- Умение быстро переключаться с одного вида деятельности на другой
- Умение предвидеть ход событий
- Стремление к новизне
- Опора на трезвый расчет
- Умение не зависеть от мнения окружающих о себе
- Умение прощать ошибки других
- Умение быть отзывчивым на эмоциональные состояния других
- Готовность к любым изменениям
- Умение рисковать
- Умение идти на компромисс, учитывая интересы партнеров
- Умение быть критичным к себе
- Умение находить нетривиальные решения
- Умение производить впечатление на окружающих
- Способность не «изводить» себя за собственные промахи

Особенности практического ума

- Хитрость
- Изворотливость и гибкость
- Интуиция
- Комбинаторность и адаптивность
- Одномерность
- Ориентация на немедленный результат и выгоду
- Хорошее знание психологии



Нобелевская премия

- Самой высокой, престижной наградой в области физики, химии, медицины и физиологии с 1901 г., а в экономике с 1969 г. является Нобелевская премия. До 1990 г. было присуждено 427 премий. Вот как эти премии распределились по странам:
- США 172
- Англия 66
- Германия 62
- Франция 23
- Россия и СССР 2+9=11
- Женщины получили 9 премий. При этом М.Склодовская-Кюри была награждена дважды. А в самом раннем возрасте — в 25 лет лауреатом этой премий стал английский физик У. Л. Брэгг (1915 г.).

Основные этапы творчества

В процессе творчества обычно выделяют четыре этапа:

1. Сбор информации
2. Формулирование проблемы, или постановка задачи
3. Решение проблемы
4. Обработка результата



Сбор информации

- Для творчества информации – чем больше, тем лучше. Психолог Б. Теплов обнаружил у Наполеона и Суворова безграничную любознательность, они хотели знать все. Способность переносить знания и опыт из одной области в другую помогал им находить новые решения в военных ситуациях.

Формулирование задачи

- Неправильно сформулированная задача не позволяет найти хорошее решение. Вопрос: «Почему **нельзя** похоронить в Воронеже человека, который живет в Ростове?»
- «Торговец купил лошадь за 60 долларов, а продал за 70. Позднее он купил **ту же самую лошадь** за 80 долларов, а продал за 90. Каков итог его коммерческой деятельности?»

Решение задачи

- Модель творческого процесса кристаллизация на шерстяной нитке в концентрированном растворе поваренной соли.
- Это самый главный этап. Но если решение пришло в голову, то откуда? В чем заслуга творца, если в его голову пришло готовое решение?



Обработка результата

- Это технический, но очень важный этап. Грош цена результату, если он не обоснован, не доказан, не объяснен. Нужно сделать так, чтобы решение было понятно и убедительно для всех.
- Г. Гегель говорил, что голый результат без пути, к нему ведущему, есть труп, мертвые кости, скелет истины, неспособный к самостоятельному движению.

Оценка значимости результата

В какой мере результат позволяет:

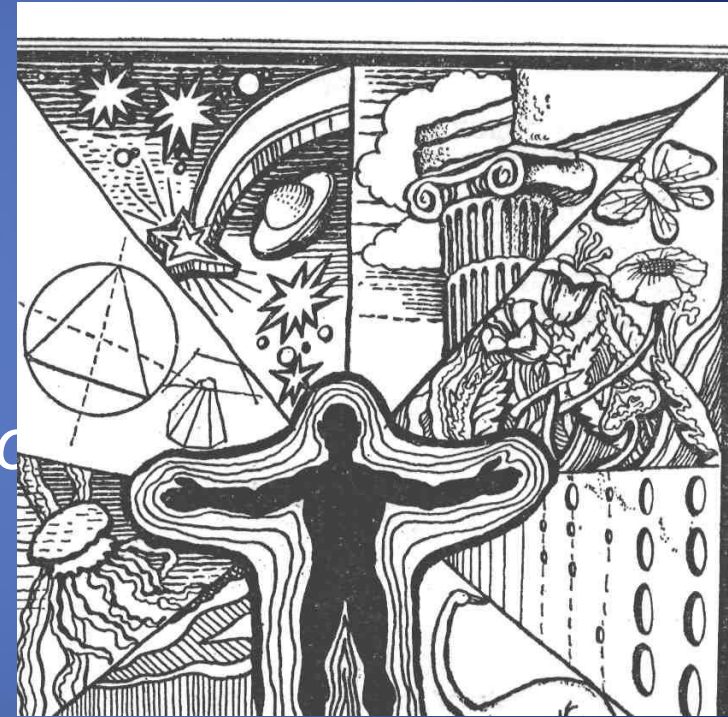
- Экономить силы и время
- Совершенствовать методы
- Изменить традиции
- Пересмотреть основные принципы
- Выстроить новую картину мира

Социальное творчество и творчество жизни

- В рамках социальной философии выделяют — *социальное творчество* и — *жизнетворчество*.
- Каждый человек в той или иной мере является творцом своей жизни. Одни следуют чужим примерам и образцам, другие создают себя по собственному творческому замыслу. Все зависит от волевого и творческого потенциала.

Основные виды творчества

- По степени новизны выделяют четыре вида творчества:
- 1. *Техническое творчество*
- 2. *Научное творчество*
- 3. *Художественное творчество*
- 4. *Божественное творчество, или творчество из ничего (из свободы)*



Техническое творчество

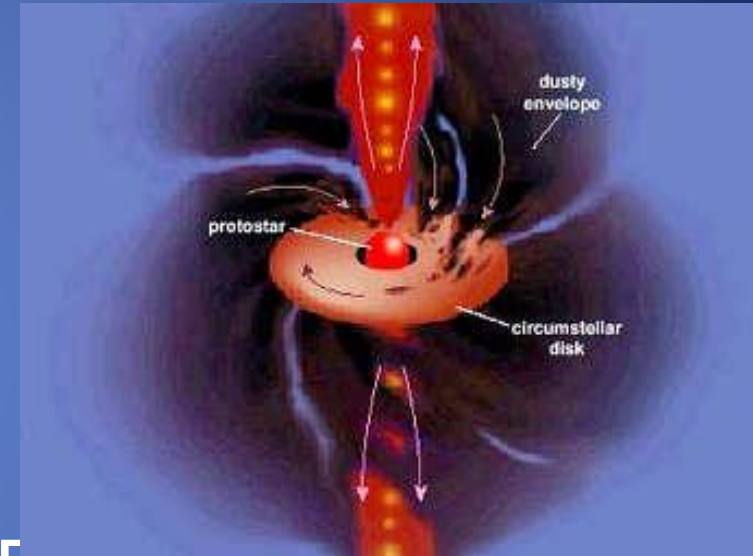
- Обладает минимальной новизной
- Инженер решает сложную проблему путем переноса известного в одной сфере принципа в другую сферу, где он не известен и не используется
- Инженер Смит: паутина и строительство моста

Паутина



Научное творчество

- Ученый изучает мир и обнаруживает нечто, реально существующее, но людям не известное
- Степень новизны существенно выше, чем в техническом творчестве.



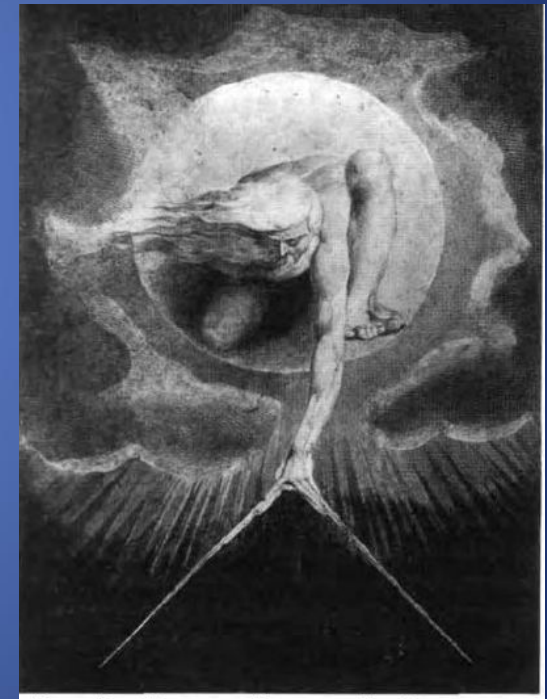
Художественное творчество



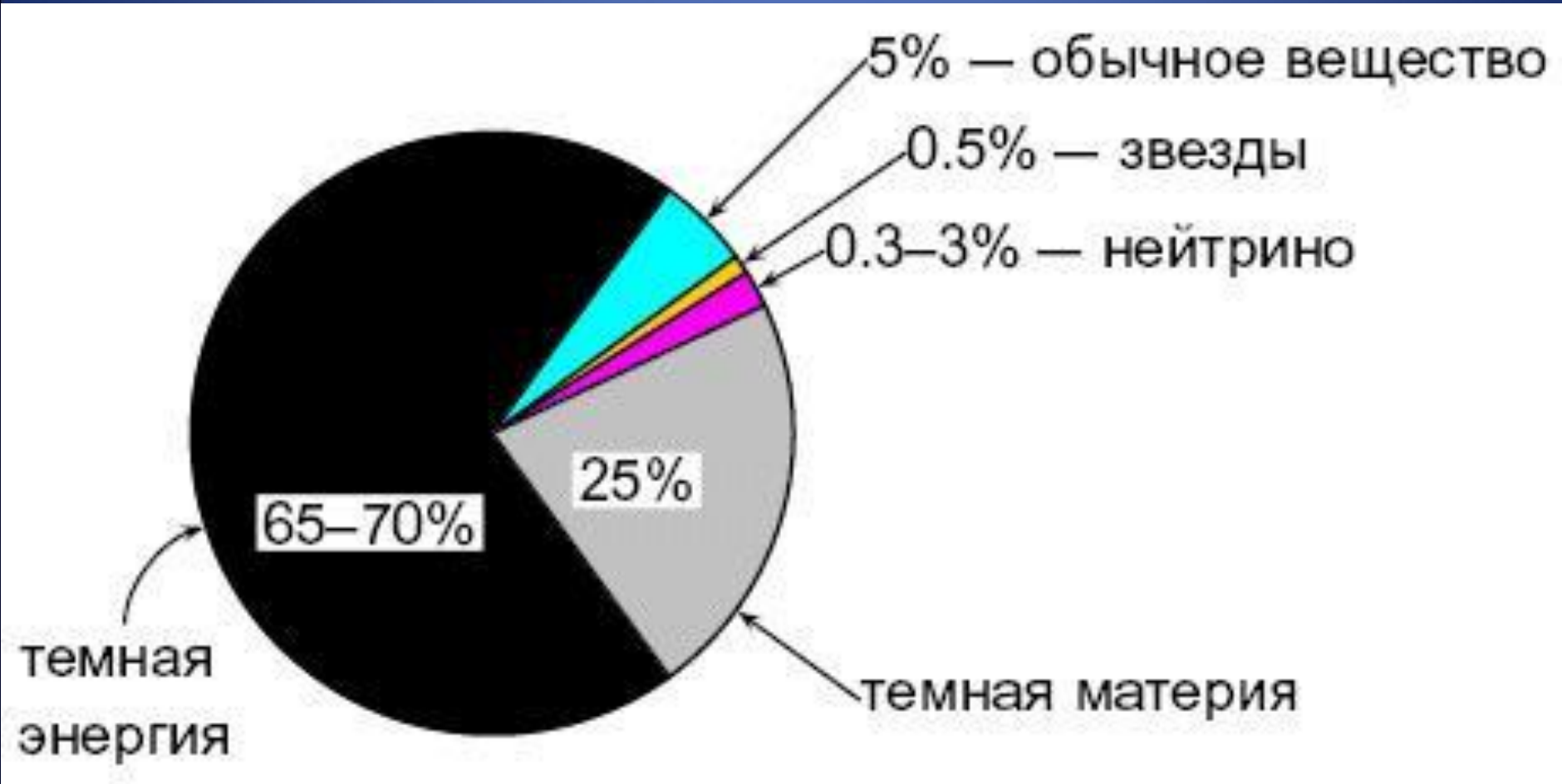
- Художник выдумывает такую жизнь, какой в реальности не существовало; новизна еще больше.
- Три ограничения свободы творчества:
 - 1) надо выдумывать нечто жизнеподобное, правдоподобное;
 - 2) надо давать концентрированное изображение жизни;
 - 3) надо показывать новое видение жизни

Божественное творчество

- Творчество из ничего, или из свободы, обладающее абсолютной новизной
- Спор Н. А. Бердяева и С. Н. Булгакова
- Исследование Акимовым и Шиповым торсионных частиц и полей
- Волновая генетика



Энергия божественного творения



Основные стили (парадигмы) мышления (осмысления мира)

Альберт Эйнштейн сказал: «Освобожденная мощь атома изменила все, за исключением стиля нашего мышления. Поэтому мы движемся к беспрецедентной катастрофе. Если мы хотим выжить, нужно освоить совершенно новый стиль мышления».

1. Мифологический (образно-символический)
2. Теологический (догматический, традиционный)
3. Научный (рационалистический, одномерный)
4. Креативный (многомерный)

Выводы

- Творчество является высшей формой реализации свободы и средством самовыражения и самореализации.
- Творчество нового является важнейшим средством преодоления энтропии и высшей формой реализации жизненного порыва.