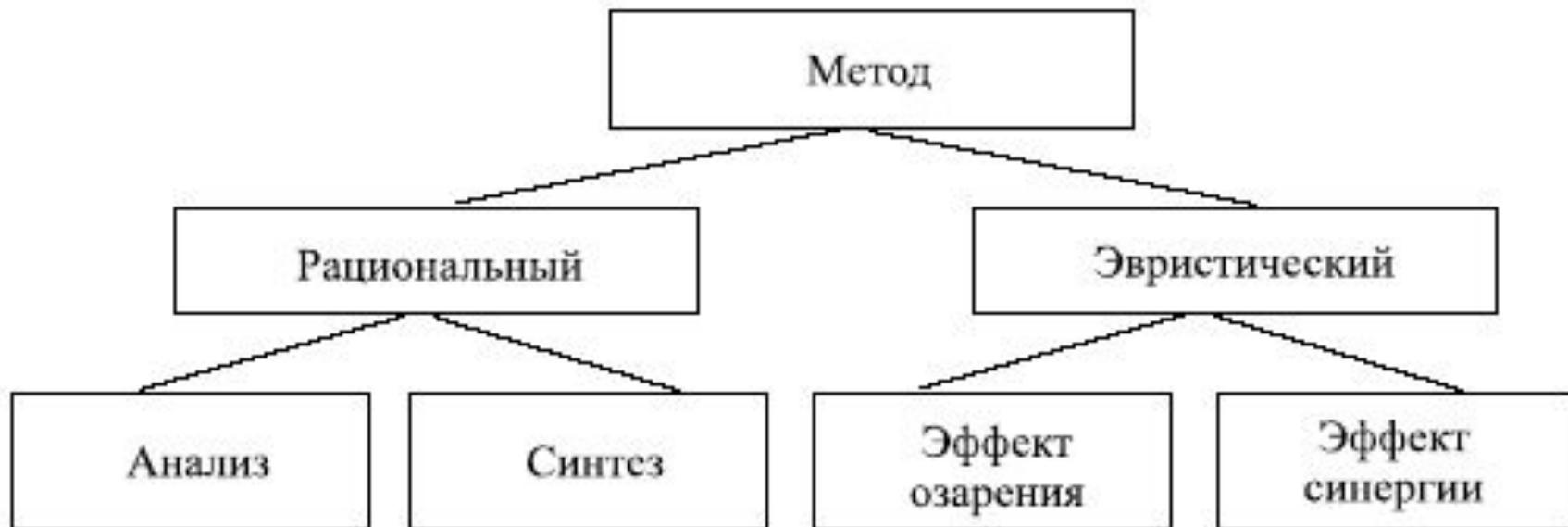


Тема

**Активизирующие и  
эвристические методы  
выработки вариантов  
решений**

# Структура методов получения НОВЫХ ЗНАНИЙ



# Условия применения эвристик:

- 1) дефицит времени для обдумывания ситуации;
- 2) перегруженность информацией, затрудняющая возможность ее обработки;
- 3) относительно невысокая значимость воспринимаемого объекта, делающая достаточно безразличным точное знание о нем;
- 4) просто недостаточность информации для осмысленного вывода;
- 5) непроизвольность быстрого решения.

# Творческие способности – креативность – можно оценить с помощью восьми выделенных критериев

1. Умение увидеть проблему.
2. Беглость, умение увидеть в проблеме как можно больше возможных сторон и связей.
3. Гибкость как умение понять новую точку зрения, а также отказаться от усвоенной точки зрения.
4. Оригинальность, отход от шаблона.
5. Способность к перегруппировке идей и связей.
6. Способность к абстрагированию или анализу.
7. Способность к конкретизации или синтезу.
8. Ощущение стройности организации идей.

# Процессы творческого мышления

- комбинирование и аналогизирование наряду с такими приемами, как выявление новых связей и перенос функции одного объекта на другой, порождение ассоциаций

# Методы влияния на творчество

- 1. Эмоциональность
- 2. Визуализация
- 3. Аналогии
- 4. Метафора
- 5. Юмор

# Эвристические методы



# Метод «мозговой атаки»

- Метод «мозгового штурма» Brainstorming предложил в 1938 г. американский специалист А. Осборн; базируется на психологических и педагогических закономерностях коллективной деятельности и основан на том, что творческая активность каждого человека зачастую сдерживается по тем или иным причинам, среди которых существенное место занимают разнообразные барьеры: психологические и коммуникативные, социальные и педагогические.

# Принципы проведения «МОЗГОВОГО штурма»

- группа может производить при совместной работе идеи более высокого качества, чем при индивидуальной работе тех же людей, за счет синергического эффекта;
- если группа находится в состоянии генерирования идей, то процесс творческого мышления, господствующий в этот момент, нельзя тормозить преждевременной субъективной оценкой этих идей

# 1 этап «Мозгового штурма»



# 2 этап «Мозгового штурма»



# 3 этап «МОЗГОВОГО ШТУРМА»



# Метод «синектики»

- Штурм ведется постоянной группой со специально подобранным составом.
- Автор «синектики» У. Гордон в 1960 г. ввел осознанный поиск аналогий в рамках определенной процедуры в стремлении превратить продуктивный процесс, протекающий в сфере подсознания при решении задачи, из неявного – в явный, из стихийного – в сознательно управляемый. Цель аналогий – поменять привычное представление о хорошо известных вещах, взглянуть по-новому на «наследство из замороженных слов» и способов понимания.



# Этапы применения метода аналогий

1. Руководитель ставит задачу и отвечает на вопросы членов группы.
2. Каждый из участников предлагает свои идеи (особый интерес вызывает наличие разных точек зрения).
3. Участники ведут поиск аналогий, допускается использование знаний из других областей.
4. Руководитель пытается применить предложенные членами группы аналогии к поставленной задаче.

# Виды аналогий

- **Прямая аналогия**, в соответствии с которой поиск решений и задач осуществляется с использованием знаний из других областей. Адаптация знаний к решаемой задаче.
- **Личная аналогия** – предполагает представит себя тем объектом, с которым связана проблема.
- **Символическая аналогия** отличается тем, что при использовании допускается применение метафор в процедуре сравнения и использование различных образов, описывающих проблему.
- **Фантастическая аналогия** предполагает ввести в аналогию фантастические средства или персонажей, которые будут выполнять то, что требуется по условию задачи.

# Для активизации мышления и управления им Гордон применил четыре вида аналогий:

- прямая аналогия предлагает рассмотрение методов, применяемых в других отраслях теории и практики, – как там решаются аналогичные задачи;
- личная аналогия, или эмпатия, предлагает «вжиться» в образ рассматриваемого объекта, ощутить его состояние и на основе собственных ощущений найти и предложить оптимальный вариант решения;
- символическая аналогия – нахождение краткого символического описания задачи или объекта, обычно в форме сочетания прилагательного с существительным, которые в форме парадокса характеризуют сущность объекта (например, головка молотка, дерево решений, подавить сопротивление и т. п.);
- фантастическая аналогия предлагает поискать решения в фантастической литературе, а также изложить задачу в терминах сказок, мифов, легенд.

# *Метод синектики* заключается в следующем:

1. Формируется группа из пяти-семи человек, имеющих гибкое мышление, опыт, психологическую совместимость, общительность и подвижность.
2. Вырабатываются навыки совместной групповой работы.
3. Перебираются не только известные подобные решения, но и все возможные и невозможные (фантастические) решения.
4. Запрещается обсуждать достоинства и недостатки членов группы.
5. Разрешается каждому прекратить работу в любой момент без объяснений причин.
6. Роль ведущего периодически переходит к другим членам группы.



# Метод Дельфи

1. Членам группы предлагается ответить на целый перечень вопросов, детально сформулированных по рассматриваемой проблеме.
2. Каждый участник отвечает на вопросы анонимно.
3. Результаты ответов собираются в центре, и после их обработки составляется интегральный документ, содержащий все предлагаемые варианты решений.
4. Каждый член группы получает копию интегрального документа.
5. Ознакомление с указанным документом (анализ предложений других участников группы) может изменить мнение некоторых участников группы в отношении возможных вариантов решений.
6. Этапы с 3-го по 5-й повторяют столько раз, сколько необходимо для достижения согласованного решения.

# Метод дельфи (дельфийского оракула)

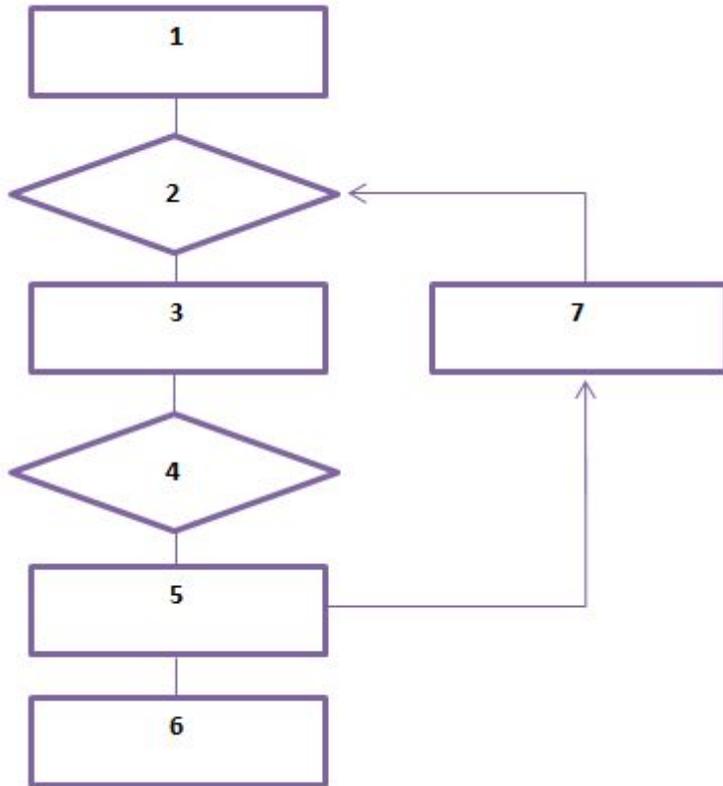
применяется на этапах формулировки проблемы и оценки различных способов ее решения.

*Цель* – получение согласованной информации высокой степени достоверности в процессе анонимного обмена мнениями между участниками группы экспертов для принятия решения.

*Суть* – является инструментом, позволяющим учесть независимое мнение всех участников в рамках обсуждаемого вопроса путем последовательного объединения идей, выводов и предложений.

*Особенность* – регулярное проведение интервью (анонимного).

# Блок-схема метода Дельфи



1. Формирование группы.
2. Рассмотрение проблемы.
3. Анализ вариантов ответов.
4. Обобщение результатов.
5. Принятие решения.
6. Оглашение результатов.
7. Обсуждение проблем (если на 5 этапе не принимается решение).

# Метод морфологического анализа

- Метод основан на комбинировании выделенных элементов или их признаков в процессе поиска решения проблем. В рамках этого метода определяются все возможные элементы, от которых может зависеть решение проблемы, перечисляются возможные значения этих элементов, а затем наступает процесс генерирования альтернатив путем перебора всех возможных сочетаний этих значений.

- Впервые морфологический анализ был использован для решения технических задач в 1942 г., когда швейцарский астроном Ф. Цвикки начал разрабатывать ракетные двигатели в фирме «Аэроджемн инжиниринг корпорейшн».
- При использовании данного метода технический объект необходимо разбить на функциональные части (функционально-морфологические признаки), такие, без которых объект не будет выполнять свои функции. Затем следует выписать отдельно морфологические признаки и записать информацию о них (варианты осуществления) без связи с объектом (изделием), т. е. применить морфологические признаки к другим аналогичным изделиям.

# Метод сценариев

- *Сценариями* называют гипотетические альтернативные описания того, что может произойти в будущем. Сценарии не просто плод фантазии, а логически обоснованные модели будущего, своеобразный рассказ о том, «что случится, если...» Обычно разрабатывают несколько сценариев: оптимистический, пессимистический и промежуточный. Перед разработкой сценария составляют перечни факторов, влияющих на ход событий, и наличных ресурсов.

# Метод Гордона

- Метод предполагает, что участники групповой работы заранее не знают, какая именно проблема будет обсуждаться, поэтому они не скованы привычными шаблонами. Ведущий в самых общих словах излагает некоторую концепцию, связанную с рассматриваемой проблемой. Участники высказывают свои идеи для «разгона», затем под руководством ведущего уточняется исходная концепция. После этого вскрывается та самая проблема, ради которой и затевалось обсуждение. В результате уже «разогретые» участники начинают высказывать совершенно конкретные предложения и думают, как их реализовать.

# Метод целевых обсуждений

- Суть метода заключается в проведении совещания, направляемого ведущим, с тем, чтобы вовлечь всех участников в открытую и заинтересованную дискуссию и не дать совещанию вылиться в серию пассивных ответов на вопросы. Отличие от метода «мозговой атаки» и метода Гордона в том, что участники предварительно готовят свою точку зрения по решаемой проблеме.

# Метод контрольных вопросов

- Суть метода состоит в том, что генерация вариантов решения как бы «направляется» списками контрольных (наводящих) вопросов, которые составляются разными участниками или экспертами. Обычно это вопросы общего вида: «А если сделать все наоборот? А если изменить постановку задачи? А если взять другой материал или изменить форму объекта?» Участники обсуждения отвечают на эти вопросы письменно (очень коротко) и передают друг другу по кругу. Таким образом, каждый знакомится с вариантами решения каждого и дает свои соображения на этот счет. При этом решения как бы «аккумулируются» на одном листе каждого из участников обсуждения.

# Интегральный метод «Метра»

Этот метод сочетает приемы «мозгового штурма», «синектики», морфологических таблиц и метод аналогий (аналоговая методика «Метра» – Боулвин, 1972 г.).

Аналоговая методика «Метра» состоит из шести фаз.

**Фаза 1.** Задача ставится в искомой формулировке, а ведущий призывает участников к свободному обсуждению проблемы (главная цель – ознакомить участников с существом проблемы).

**Фаза 2.** Происходит «дробление» исходного представления о проблеме в самых различных аспектах: об объекте, предмете, субъекте, связях (проблема «разжевывается»).

# Фазы методики «Метра»

**Фаза 3.** Пересмотр исходной формулировки проблемы и попытка новой постановки проблемы, к которой применяется «мозговой штурм» (происходит расширение задачи и упрощение ее постановки).

**Фаза 4.** Развитие аналогий в новой постановке проблемы, позволяющих разделить ее на ряд подпроблем (применение ассоциативных методов к решению расширенной задачи, предварительно раздробленной на ряд подпроблем).

**Фаза 5.** Свободный поиск аналогий и ассоциаций, как можно более фантастичных и раскрепощенных (фаза «свободного полета»).

**Фаза 6.** Возврат к исходной проблеме, «перевод»

# Блок-схема метода «Метра» состоит из трех этапов.

*Этап 1.* Формулировка проблемы и ее анализ. Постановка проблемы, генерация исходных идей решения.

*Этап 2.* «Выбор». Он разветвляется на три одновременные процедуры: «дробление» проблемы с помощью аналогий и ассоциаций, комбинаторное построение морфологических таблиц и соотнесение целей и средств для их удовлетворения.

# Блок-схема метода «Метра» состоит из трех этапов.

*Этап 3.* Анализ первых результатов, формулировка «новой» проблемы и поиск ее решения методом «мозгового штурма». Различные методы решения сравниваются с исходными критериями поставленной проблемы, проводится сопоставление исходных и полученных результатов. Принимается решение о продолжении или прекращении работы, производится возврат к исходной проблеме. Осуществляется повторный анализ полученного решения и сопоставление его с целью исходной проблемы, после чего происходит утверждение одного из вариантов решения.

# Метод дерева целей (Ч. Черчмен)

- Разработан на основе системного анализа проблемных ситуаций и предполагает использование иерархической структуры, полученной путем разделения общей цели на подцели. Дерево целей создается для анализа проблемной ситуации и наглядного представления результатов такого анализа.

# Метод дерева целей

- Дерево целей – это граф, выражающий соподчинение и взаимосвязи элементов, которыми являются цели и ресурсы.
- При построении дерева целей тенденции ожидаемого развития событий оценивают экспертными прогнозами. Определение основных факторов, влияющих на развитие ситуации, проводится методом разработки сценариев.

# Метод "Шесть шляп мышления" де Боно

- В основе "шести шляп" лежит идея параллельного мышления, при котором различные точки зрения и подходы не сталкиваются, а сосуществуют. Это разделение процесса мышления на шесть различных режимов, каждый из которых представляется шляпой своего цвета.

**"Белая шляпа" - информация.** "Белая шляпа" используется для того, чтобы направить внимание на информацию. В этом режиме мы ищем нас интересуют только факты, необходимая информация.

**"Красная шляпа" - чувства и интуиция.** В режиме "красной шляпы" мы можем высказать свои чувства и эмоции относительно рассматриваемого вопроса.

**"Черная шляпа" - критика.** В режиме "черной шляпы" мы рассматриваем критические оценки, возможные риски и подводные камни в принятии решения.

**"Желтая шляпа" - логический позитив.** "Желтая шляпа" требует переключения внимания на поиск достоинств, преимуществ и позитивных сторон рассматриваемой идеи.

**"Зеленая шляпа" - креативность.** Находясь под "зеленой шляпой", субъект придумывает новые идеи, модифицирует уже существующие, ищет альтернативы, исследует возможности.

**"Синяя шляпа" - управление процессом.** "Синяя шляпа" отличается от других "шляп" тем, что она предназначена не для работы с содержанием задачи, а для управления самим процессом работы.

# Основные преимущества метода:

1. Красочный и увлекательный способ управления своим мышлением
2. Запоминающаяся метафора, которой легко научить и которую легко применять
3. Метод "шести шляп" можно использовать для задач любой сложности
4. Мышление становится более сфокусированным, конструктивным и продуктивным
5. Легко обсуждать и переключать мышление, отвлекаясь от личных предпочтений и никого не обижая
6. Метод позволяет избежать путаницы, поскольку только один тип мышления используется всей группой в определенный промежуток времени
7. Метод признает значимость всех компонентов работы над проектом - эмоций, фактов, критики, новых идей.

# Ментальные карты

Тони Бьюзен, автор метода, предлагает:

- Вместо линейной записи использовать радиальную, при которой главная тема, на которой будет сфокусировано наше внимание, помещается в центре листа.
- Записывать только ключевые слова. В качестве ключевых слов выбираются наиболее характерные, яркие, запоминаемые слова.
- Ключевые слова помещаются на разноцветных ветвях, расходящихся от центральной темы. Связи (ветки) должны быть скорее ассоциативными, чем иерархическими. Ассоциации, которые, как известно, очень способствуют запоминанию, могут подкрепляться символическими рисунками.

# Ментальная карта для выбора банка



# Метод "Четыре точки зрения"

Рассмотрение любого события с четырех точек зрения:

- *первая* позиция - собственная точка зрения человека,
- *вторая* позиция - восприятие ситуации с противоположной точки зрения,
- *третья* позиция - анализ ситуации с точки зрения незаинтересованного наблюдателя,
- *четвертая* позиция восприятия ситуации предполагает ее изучение с точки зрения всей задействованной системы (или "ноля отношений").

# Метод Диснея

- Позиция Мечтателя в творческом процессе необходима для формулирования и выдвижения новых идей и концепций. Реалист нужен для практической реализации идей на практике. Критик является своеобразным фильтром и побуждает к улучшению творческого процесса в целом. Критик необходим для того, чтобы установить потенциальные проблемы и недостающие звенья того или иного плана или потенциального решения.

# Установление взаимосвязи между элементами (модель *SCORE*)

- **Симптомы (S)** - самые заметные и осознанные аспекты настоящей проблемы
- **Причины (C)** - скрытые элементы, ответственные за возникновение и поддержку СИМПТОМОВ
- **Результаты (O)** - конкретные цели или желаемые состояния, которые должны занять место СИМПТОМОВ
- **Ресурсы (R)** - скрытые элементы, ответственные за устранение причин симптомов, а также за проявление и обеспечение желаемых результатов
- **Эффект (E)** - долговременные результаты достижения определенной цели, например, повышение продуктивности, прибыльности или

# Пример модели *SCORE* при выборе банка

Симптомы	Причины	Результаты	Ресурсы	Эффект
Необходимость размещения вклада	Желание получить доход от денежных средств	Выбор банка	Высокие процентные ставки Высокий уровень стабильности Высокий уровень обслуживания клиентов Высокий уровень открытости	Размещение вклада и получение процентов

# Методы Милля

Пять креативных процедур:

1. **СОГЛАСОВАНИЕ** - наблюдение за тем, какое свойство (свойства) присутствует в серии примеров.
2. **ОТЛИЧИЕ** - наблюдение за тем, какое свойство (свойства) отсутствует в норме.
3. **ОБЪЕДИНЕННЫЙ МЕТОД СОГЛАСОВАНИЯ И ОТЛИЧИЙ (КОНТРАСТ)** - наблюдение за тем, какие свойства всегда сопутствуют достижению желаемого результата и всегда отсутствуют в те моменты, когда результат не достигнут
4. **СОПУТСТВУЮЩИЕ ИЗМЕНЕНИЯ** - наблюдение за тем, какие свойства изменяются в прямой или обратной связи со степенью успешности результата
5. **ОСТАТОК (ПРОЦЕСС ИСКЛЮЧЕНИЯ)** - если то или иное свойство сложного явления ассоциируется с определенной частью желаемого результата, можно предположить, что и остальные свойства явления будут ассоциироваться с остальными частями результата.

