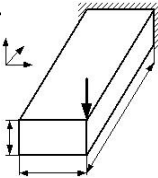


**Использование элементов ТРИЗ -
технологии в практико-
ориентированном обучении по
профессии «Мастер столярно-
плотничных и паркетных работ»**


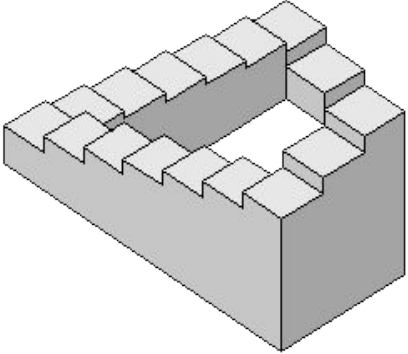
Виды аналогий:

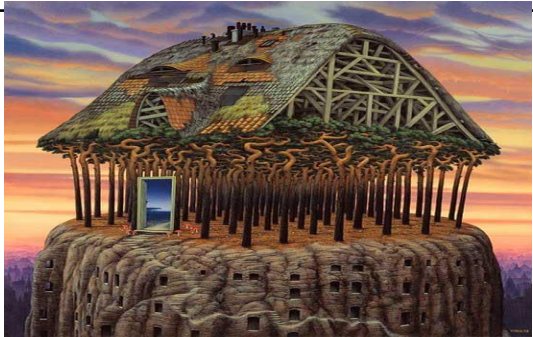

- 1. Прямая**
- 2. Символическая**
- 3. Фантастическая**
- 4. Личная**

Метод прямой аналогии








| Суть метода | Аналог | Решение | |
|--|--|---|---|
| <p>Попытайтесь отыскать любую похожесть, имеющую элементы в системах или объектах, которые решают сходные задачи. Прямая аналогия чаще всего – природная или техническая аналогия</p> |  <p>Лестница «утиный шаг»</p> |  | |
| | <p>Лестница веерная</p> |  |  |
| |  <p>Лестница хребтовая</p> |  | |
| |  <p>Лестница консольная</p> |  | |
| |  <p>Лестница модульная</p> |  | |
| |  <p>Лестница телескопическая</p> |  | |

Метод символической аналогии

| Суть метода | Символическое определение объекта | Результат |
|---|-----------------------------------|--|
| <p>Определить суть проблемы, используя метафоры и разнообразные сравнения. Метод заключается в обнаружении парадоксов и конфликтов в привычных и понятных фактах, помогает обнаружить «обычное в необычном» и наоборот</p> | Бегущая лестница |  |
| | «Парящая» лестница |  |
| | Бесконечная лестница |  |

| Суть метода | Идея | Результат |
|--|---|--|
| <p>Для решения задачи поместите ее в нереальную среду, используйте фантастически х героев или антигероев, технику</p> | <p>Крыша на кронах деревьев</p> |  |
| | <p>Крыша из отходов (битого стекла, скорлупы и т.д.)</p> |  |
| | <p>Крыша из соломы в массовых масштабах</p> |  |

Метод личной аналогии

| Суть метода | Аналогия | Результат |
|--|---|---|
| <p>Представьте себя объектом или элементом задачи, чтобы почувствовать, как объект влияет на свое окружение, а окружающая среда на него</p> | <p>Лестница с мягкими ступенями</p>  |  |
| | | <p>Лестница-библиотека</p>  |
| | <p>Лестница - «чемоданное настроение»</p>  |  |
| | <p>Лестница-горка</p>  |  |

Примеры заданий по символической аналогии

| Символическая формулировка (вопрос преподавателя) | Объект (вариант ответа обучающегося) | Объект (вопрос преподавателя) | Символическая формулировка (вариант ответа обучающегося) |
|--|---|--------------------------------------|---|
| бревенчатая коробка, связка бревен | сруб | окна | глаза дома |
| связь верха и низа | лестница | фронтон | лоб дома |
| принудительная целостность | прочность | стропила | ребра крыши |
| позвоночник стропильной системы | центральный прогон | фасад | лицо дома |
| фундамент крыши | мауэрлат | гонт | целая дробность |
| скелет крыши | стропильная система | | |

Алгоритм применения метода синектики

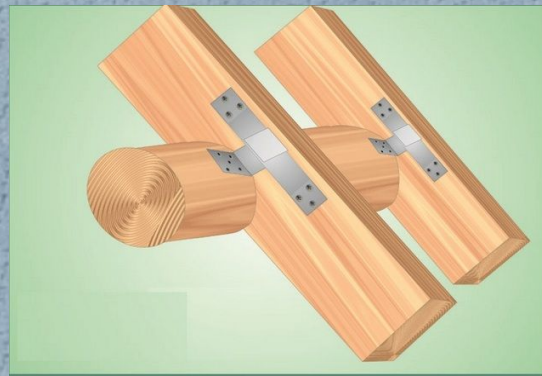
- 1. Формулировка проблемы в общем виде**
- 2. Анализ проблемы**
- 3. Генерирование идей решений проблемы**
- 4. Развитие и конкретизация лучшей идеи**

Производственная ситуация 1

После сдачи дома, выполненного бригадой малоопытных рабочих, в стенах дома пошли трещины и деформативные изменения. Независимая экспертиза установила, что допущена ошибка при выборе крепления стропил к мауэрлату (не учтена усадка стен дома и крыши). Строительная компания понесла убытки, необходимо разобраться в этой производственной ситуации и решить ее.

Решение производственной ситуации с применением алгоритма

1. Неправильное крепление стропил к мауэрлату.
2. Необходимо учесть ряд мер, исключая влияние осадки здания. В процессе осадки будет меняться геометрия дома.
3. Используя метод прямой аналогии, проследим, как решаются подобные задачи в других системах. Например:
 - одежда для детей с возможностью регулировать запас на вырост;
 - ремни
 - резинки, обладающие способностью растягиваться
 - салазки.
4. В нашем случае подходит не жесткое, а подвижное крепление элементов конструкции.



Производственная ситуация 2

При возведении крыши заказчик пытается вникать во все процессы, на этапе соединения стропильных ног с мауэрлатом, возник спор - заказчик считает, что запилы необходимо делать в мауэрлате, а не на концах стропил. Как решить сложившуюся ситуацию.

Решение производственной ситуации с применением алгоритма

1. Отсутствие понимания у заказчика принципа работы несущих конструкций крыши.
2. Необходимо корректно, грамотно, убедительно и доступно объяснить заказчику, не вдаваясь в сложные профессиональные подробности, что такой вариант недопустим.
3. Придумаем символические формулировки к интересующему нас объекту **мауэрлату**

Варианты символических формулировок

- 0- фундамент крыши
- 0- распределитель нагрузки
- 0- равномерный распределитель
- 0- несущий брус
- 0- основа основ
- 0- первооснова крыши
- 0- костяк крыши
- 0- база крыши.

4. Так как мауэрлат принимает нагрузку от собственно самой крыши и кровельного «пирога», распределяет ее равномерно по стенам, является фундаментом крыши и несущим элементом, его ни в коем случае нельзя ослаблять, все необходимые врезки и запилы следует выполнять в стропилах.

Вывод: при креплении стропил к мауэрлату все необходимые врезки и запилы выполняются на концах стропил, а не в мауэрлате.

Задание на преодоление инерции мышления

**Он спрыгнул с лестницы пятидесятиметровой
Да на бетон. Однако - не разбился!
Пошел домой веселый и здоровый!
Вот вам загадка: как он исхитрился?!
Ни крыльев не было, ни парашюта,
Но все же не разбился почему-то.
Добавлю еще уточнение,
Что прыгал он с верхней ступени.
И объяснить придется специально,
Что лестница стояла вертикально.**

*Подсказка: прыгать с пятидесятиметровой лестницы и с
пятидесятиметровой высоты — разные вещи.*