

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



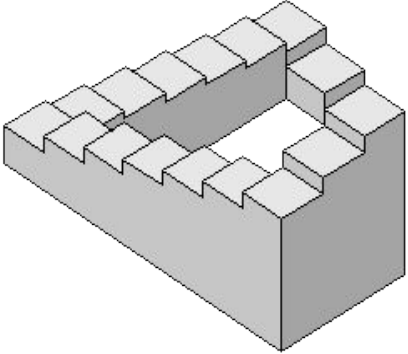
## **Виды аналогий:**

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

# Метод прямой аналогии






Суть метода	Аналог	Решение	
<p><b>Попробуйте отыскать любую похожесть, имеющую элементы в системах или объектах, которые решают сходные задачи. Прямая аналогия чаще всего – природная или техническая аналогия</b></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><b>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</b></p>	Бегущая лестница	
	«Парящая» лестница	
	Бесконечная лестница	

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

# Метод личной аналогии

Суть метода	Аналогия	Результат
<p><b>Представьте себя объектом или элементом задачи, чтобы почувствовать, как объект влияет на свое окружение, а окружающая среда на него</b></p>	<p>Лестница с мягкими ступенями</p> 	
		
		
		

# Примеры заданий по символической аналогии

<b>Символическая формулировка (вопрос преподавателя)</b>	<b>Объект (вариант ответа обучающегося)</b>	<b>Объект (вопрос преподавателя)</b>	<b>Символическая формулировка (вариант ответа обучающегося)</b>
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**

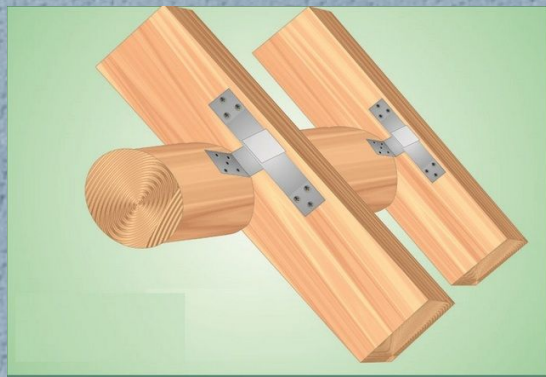


## Производственная ситуация 1

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.*