


Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №1 городского поселения
«Рабочий поселок Солнечный» Солнечного муниципального района
Хабаровского края

Тема урока: «Синектика»


Учитель информатики и технологии Гордеева Т.В.

Симоненко В.Д., Очинин О.П., Матяш Н.В. Технология: Учебник для 11 класса
общеобразовательных учреждений – М.: Вентана-Графф, 2001. – 192 с.: ил.

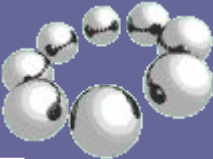
Синектика



В середине 50-х гг. Уильямом Гордоном (США) был предложен новый метод поиска творческих решений – **синектика**. В переводе с греческого – «совмещение разнородных элементов».



В основу синектики положен мозговой шторм. Но для синектики формируют постоянные группы людей (5-7 человек) различных специальностей с обязательной предварительной подготовкой.






Качества синектора:




- Умение абстрагироваться, мысленно отделяться от предмета обсуждения;
- Богатая фантазия;
- Способность переключаться, отходить от навязчивых идей;
- Привычка находить необычное в обычном и в необычном обычное;
- Ассоциативное мышление;
- Терпимое отношение к идеям, высказанным товарищами;
- Эрудиция, широкий кругозор.



Синекторы в своей работе используют аналогии.

 **Аналогия** – сходство, соответствие двух предметов (явлений) в каких-то свойствах или отношениях.

 **Суть метода** – нахождение близкого по сущности последовательного нахождения аналогов (подобий) в различных областях знаний или исследование действий (поведений) объекта в измененных условиях, вплоть до фантастических.

Синектика – это мозговой штурм,
проводимый с использованием
аналогий.

**Типы аналогий, используемые
синекторами**


Прямая

Личная

Символическая

Фантастическая


Прямая аналогия

 Рассматриваемый объект (процесс) сравнивается с аналогичным из другой области техники или из живой природы для нахождения образца решения.

Задача: по трубопроводу движется смесь частиц железной руды с водой – пульпа. Заслонка, регулирующая этот поток, очень быстро стирается, и для её замены приходится останавливать процесс. Как сделать заслонку долговременной?

Синекторы в своих поисках рассмотрят, как защищаются от воздействия внешней среды стебли растений, как устроены пищеводы животных, питающихся «колючей» пищей, и т.д. Что-то похожее можно применить для предохранения заслонки от трения и стирания.

Личная аналогия (эмпатия)

 Синектор представляет себя техническим объектом (например, самолетом, луноходом) и пытается осознать, как бы он действовал в данных обстоятельствах.

Представив себя заслонкой, мы сначала стали бы уворачиваться от ударов, а потом взяли бы в руки щит, чтобы отталкивать частицы руды. В этом образе и заключается ключ к решению. В реальной практике заслонку намагнитили, и она, как броней, покрывалась частицами руды. Этот слой постоянно стирался от трения, но вновь заменялся новыми частицами, улавливаемыми магнитным полем заслонки.

Символическая аналогия



Требуется в парадоксальной форме определить объект (понятие), высветить его суть. Определение должно состоять из двух слов (прилагательное и существительное), где одно слово противоречит по содержанию другому, т.е. связь между словами должна содержать в себе нечто неожиданное, удивительное.

Примеры:

Определяемое понятие	Определение
Сигарета	Твердый дым
Вентилятор	Жесткий ветер, настольный сквозняк, застывший вихрь
Раствор	Взвешенная неразбериха
Книга	Молчаливый рассказчик, диалог наедине
Пламя	Видимая теплота
Облако	Легкая тяжесть, воздушная вода, непрозрачная пустота
Прочность	Принудительная целостность
Шлифовальный круг	Точная шероховатость

Так, для предотвращения износа заслонки от пульпы в процессе поиска образной характеристики защиты процесса были предложены такие метафоры: живая броня, невидимая кольчуга, отрастающий панцирь.

Последняя аналогия подсказала техническое решение: подавать к заслонке охлаждающий агент, чтобы защитить её слоем нарастающего льда.

Фантастическая аналогия

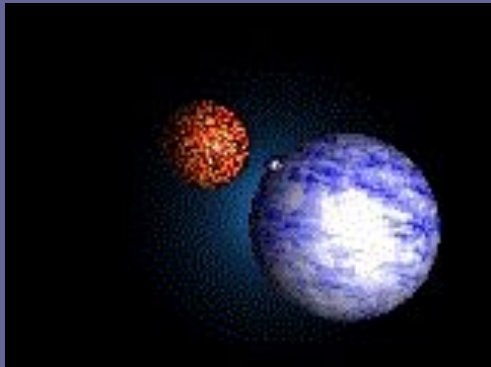
Нужно представить изменяемый объект таким, каким мы хотели бы его видеть в идеальном случае, без учета существующих ограничений и возможностей (наличия источников энергии, необходимых условий, физических законов и пр.) После формулировки фантастической аналогии необходимо выяснить, что мешает перенести найденное решение в реальные условия и попробовать обойти эту помеху.



Ввести какие-нибудь фантастические средства (или персонажи), выполняющие то, что требуется по условиям задачи.

Примеры:

Немецкий астроном И.Кеплер, открывший законы движения планет, уподоблял притяжение небесных тел взаимной любви.



Солнце, планеты и звезды он сравнивал с различными обликами Бога. Эти сопоставления привели Кеплера к идее ввести понятие силы (гравитации) в астрономию.

В XVII в. Движение крови в организме сравнивали с морскими приливами и отливами. Английский врач и физиолог У.Гарвей ввел новую аналогию – насос – и пришел к фундаментальной идее непрерывной циркуляции крови.

Этапы решения синектической задачи

1. Синекторы уточняют и формулируют проблему как она дана (ПКД).
2. Синекторы формулируют проблему, как её понимают (ПКП). Проблема дробится на подпроблемы.
3. Ведется генерация (выдвижение и накопление) идей.
4. Выявленные на этапе генерации идеи переводятся в ПКД и ПКП. На этом этапе осуществляется критическая оценка идей, консультации со специалистами, экспертами.

Практическая работа

1. Конкурс «Генераторы идей»:

Класс делится на 2 группы. Каждая группа в течение 5 минут должна придумать и записать наибольшее число символических аналогий (метафор) для двух предметов (доска, часы- 1-я группа, карта, окно- 2-я группа)

2. Задача «Балласт»

В условиях Сибири железнодорожная насыпь укладывается на грунт с вечной мерзлотой, который оттаивает летом на 40-50 см. Во время осенних дождей насыпь полностью пропитывается влагой. В европейской части страны, где нет вечной мерзлоты, большая часть влаги из насыпи уходит в грунт, в насыпи остается лишь незначительная часть влаги. В Сибири же влаге уходить некуда, и она остается в насыпи. Зимой, с наступлением морозов, влага замерзает, расширяется в объеме и вспучивает железнодорожное полотно. Нарушается нормальное функционирование железной дороги. Как быть?

Ответ найдите с помощью приема «Личная аналогия» (представьте себя грунтом насыпи).

3. Дано несколько предметов: карандаш, утюг, стул, электрическая плитка, кафель. Составьте список функций, которые эти предметы выполняют. Против каждой функции в составленном списке впишите предметы (аналоги), выполняющие такие функции. Например:

Предмет	Функция	Аналог
Волчок	Вращение	Гироскоп
Парус	Перемещать предметы за счет внешнего воздействия среды	Турбинная лопатка

4. Рассмотрите объекты (лист белой бумаги, розетка, стакан, аудиокассета) с точки зрения представителей разных профессий.

Например: стакан глазами водолаза,
лист бумаги – электриком,
розетка – юристом,
аудиокассета – врачом.