

Методы решения творческих задач

Технология. 11 класс
Урок 11

Понятие творчества

- ▣ **« Творчество – это деятельность , порождающая нечто качественно новое и отличающееся неповторимостью, оригинальностью и общественно-исторической уникальностью. Творчество специфично для человека, так как всегда предполагает творца – субъекта (производителя, носителя) творческой деятельности».**

Этапы творческого

процесса

1. **Формулирование задачи, точное определение цели, сбор информации по проблеме и начальные попытки ее решения.**
2. **Инкубация (вызревание) – отвлечение от задачи после безуспешных попыток ее решения: при этом проблема остается в подсознании, в то время как человек может заниматься другими делами.**
3. **Озарение – возникновение идеи решения, часто предваряемое случайным событием - толчком.**
4. **Проверка правильности решения: испытание и (или) реализация идеи.**



Виды творчества:

- ▣ Художественное**
- ▣ Научное**
- ▣ Техническое**

Техническое творчество

- ▣ **Техническое творчество** - получение новых результатов в области техники в виде технических идей, рисунков, чертежей, воплощенных в реальных технических объектах.

**Техническое
творчество**

проектирование

Разработка и обоснование проектирования какого-либо объекта (результат проектирования проект объекта в виде текстов, графиков, эскизов, расчетов, моделей)

конструирование

Разработка подробной схемы выполнения задуманного объекта и рабочих чертежей всех его деталей и отдельных частей машины
Результатом конструирования является конкретная конструкция изделия

Пути решения задач

```
graph TD; A[Пути решения задач] --> B[Исполнительски]; A --> C[Творческий уровень];
```

Исполнительски

И уровень-применение
известных типовых
решений, общепринятых
схем

Творческий уровень

***изобретение, создание,
проектирование нового способа
для достижения цели***

Методы решения задач

логические

Методы, в которых преобладают логические правила анализа, сравнения, обобщения, классификации.

Математика-логический метод

эвристические

*Система принципов и правил, которые задают наиболее вероятные стратегии и тактики деятельности человека, решающего творческую задачу, стимулируют интуитивное мышление, генерирование новых идей
Применяются в различных областях управления и бизнеса, в рекламе, дизайне, в искусстве.*

Метод «мозговой атаки», синектика, метод эвристических вопросов и др.

Мозговая атака

▣ Один из эффективных методов решения творческих задач – прямая мозговая атака (МО), или мозговой штурм.

Суть метода заключается в следующем психологическом эффекте. Если взять группу из 5-8 человек и каждому предложить независимо от других индивидуально высказать идеи и предложения по решению поставленной изобретательской или рационализаторской задачи, то в сумме получится идей меньше. Чем если предложить этой группе коллективно высказать идеи по этой задаче.

Цель метода – стимулировать всех участников обсуждения к быстрому генерированию большого числа идей.

Мозговой штурм-разделение по времени генерирование идей и их критическая оценка. В каждом этапе участвуют разные люди.

Задача «штурмуется» в течение 20-40 минут. Группа «экспертов» – по окончании штурма выносит суждение о ценности выдвинутых идей. В ее составе лучше работают люди с аналитическим, критическим складом ума.

Условия задачи перед ее штурмом формулируется только в самых общих чертах.

При генерации идей запрещена всякая критика.

В ходе штурма между участниками должны быть установлены свободные и доброжелательные отношения. Необходимо, чтобы идея, выдвинутая участником штурма, подхватывалась и развивалась другими.

Задание

- ▣ ***Предложите как можно больше различных способов крепления на классной доске схем, выполненных на плотной бумаге.***

Метод обратной мозговой атаки

Важная черта новатора, изобретателя – видение окружающего мира в ключе его совершенствования, отрешение от «привыкания» к недостаткам.

▣ Суть метода обратной мозговой атаки: поиск недостатков - ключ к совершенству. Цель метода заключается в выявлении всевозможных недостатков рассматриваемого объекта, на который обрушивается ничем не ограниченная критика.

Метод контрольных вопросов

- ▣ **Метод контрольных вопросов** позволяет более целеустремленно вести поиске решения задачи.
- ▣ **Суть метода** состоит в использовании при поиске решения творческих задач списка специально подготовленных вопросов. Изобретатель, отвечая на вопросы, анализирует свою задачу, благодаря методу осознание проблемы идет более целенаправленно, системно. Списки вопросов можно применять для активизации генерирования идей, для формулировки ответов.

Синектика - метод поиска творческих решений

- ▣ **Синектика** – в переводе с греческого это слово означает «совмещение разнородных элементов».
- ▣ **В основу метода положен мозговой штурм**
Формируются постоянные группы людей (5-7 человек) различных специальностей с обязательным предварительным обучением.
- ▣ **Необходимые качества для участников группы:** 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.
- ▣ **В своей работе участники группы используют аналогии**
- ▣ **Суть метода** – нахождение близкого по сущности решения путем последовательного нахождения аналогов (подобий) в различных областях знаний или исследование действия (поведения) объекта в измененных условиях .
- ▣ **Синектика** – это мозговой штурм , проводимый с использованием аналогий.

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

Типы аналогий, используемые методом синектики

прямая

Выяснить, как решаются задачи похожие на данную

личная

Отождествить себя с техническим объектом

Символическая

Выразить буквально в двух словах суть задачи

фантастическая

Ввести фантастические средства выполняющие по условиям задачи

Задание 1

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

<i>Предмет</i>	<i>функция</i>	<i>аналог</i>

Морфологический анализ

- ▣ **Морфологический анализ** - метод поиска решений технических задач.(в 1942 году предложен швейцарским астрономом Ф. Цвинки).
- ▣ **Суть метода** - выявление нескольких морфологических (типовых, видовых, отличительных) признаков (параметров), значимых для решаемой задачи, и составление всех возможных сочетаний этих признаков. Признаки можно расположить в форме таблицы - морфологической матрицы. В результате направленного и системного анализа генерируется новая информация, которая при простом переборе вариантов ускользает от внимания.
- ▣ **Применение.** Морфологический анализ можно использовать для составления списка всех возможных вариантов решения задачи, для сравнения или выбора одного из многих возможных решений технических, организационных и прочих задач.
- ▣ **Недостаток метода** – обилие вариантов, из которых трудно выбрать наилучший.

Пример: Решение задачи выбора профессии после окончания школы методом морфологического анализа

- 1) инженер- конструктор,**
- 2)наладчик станков,**
- 3) водитель грузовика на междугородних рейсах .**

Номера профессий записаны в матрицу (таблицу). В каждой профессии есть свои достоинства и недостатки. Какую из них выбрать ? Выбраны 5 параметров .Во второй колонке записана шкала значимости в баллах. Оцениваются все три профессии

<i>Наиболее значимые параметры</i>	<i>Значимость параметра, балл</i>	<i>Варианты профессий</i>		
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1. зарплата	100	80	95	100

<i>Наиболее значимые параметры</i>	<i>Значимость параметра, балл</i>	<i>Варианты профессий</i>		
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1. Зарплата	100	80	95	100
2. Престижность	90	85	80	60
3. Возможность заниматься самостоятельной творческой деятельностью	100	100	70	30
4. Режим работы	80	60	60	80
5. Возможность смены мест, путешествия	50	20	30	50
итого		345	335	320

В результате сложения суммы оценок по всем параметрам определяют, что наиболее предпочтительной является профессия инженера-конструктора.

Задание 2

- Выберите для себя профессию, с которой предполагаете связать свою жизнь после окончания школы, пользуясь методом морфологического анализа.
Проанализируйте не менее 3-х вариантов.

Задание 3

- Напишите эссе на тему: «Как можно ускорить решение творческих задач».

Литература:

- ▣ *Технология: 10-11 классы: базовый уровень. под редакцией В.Д. Симоненко. - М.: Вентана–Граф, 2013.*
- ▣ *Смирнова Т.А. Презентация к уроку.*