

親子で取り組むTRIZ-2

～ コビトやひとの世界で考えてみよう！ ～ ねじを磁石にするには？

宮西 開 (金沢市立 兼六中学校2年/息子)、O 宮西 克也 (/父親)

概要

『ある日、磁石にくっついていてネジが磁石になっていた。なぜだろう？ どうやったら磁石になるんだろう？ 永久磁石って作れるのかな？』

長男のアメンボの自由研究をみていた次男が、今度は自分もやってみたいと言い出した。

本報告は、父親がTRIZ的な課題解決方法をアドバイスしながら親子で一緒に取り組んだ「親子でTRIZ」の第2弾である。本研究の目的は、日常生活での経験をヒントにして、専門的な課題である“金属の磁化”を詳細に分析し実験方法を導出することで、正しい実験と深い原理理解をすることであった。また今回はオリジナル商品のアイデアづくりにも挑戦した。

今回はアメンボの研究では活用しなかった幾つかの手法、「SLP や擬人化」による発想法、「T1:T2:T3 (時間分析)」や「属性列挙」、「物質と場」による事象分析手法、なども活用した。

本取組みで、技術的問題の解決のヒントは日常生活や経験の中にたくさんあることを認識した。子供と協働での創造的活動においては下記事項が重要であると訴えたい。1:“教える”ではなく“一緒に楽しむ”こと、2:“手法活用”を目的にしないこと、3:“適度なボリューム感とスピード感”、4:“認めて褒める”ことで“好奇心・楽しさ”というモチベーションを持続させること。

Scene-1
他人と
仲良くなる

T1 事前	T2 最中	T3 事後	起きていること
			起きていること
ずっと仲良くなるには			対策
仲良くなるには			

内容説明

1. 取り組みプロセス

1) 擬人法や各種分析法を用いた実験パラメータの導出

① コビトやひとの世界に置き換えて考えてみよう！

“磁化”を平易な言葉に言い換えて、「コビトやひとの世界での出来事を連想」して、4シーンを選ぶ。ポンチ絵を描いて、時間経過「T1:T2:T3」(事象が起きる事前、最中、事後)に沿って、楽しくシーン分析する。

② 磁石の世界の解決策に戻そう！

上記解決策を磁石の世界の解決策に戻す。そして「物質-場」の3視点(S1:磁石の話、S2:磁化されるネジの話、F:空隙の話)で分類し、「親和図法」で細分化。分類グループ名を実験で使う“物理パラメータ”とする。

③ 各物理パラメータが磁化に与える影響を考えよう！

“磁化させる/させない”ためには、上記の物理パラメータをそれぞれどう動かすべきかを考え、実験方法・条件(パラメータ組合せ)・評価基準を決定する。

2) 確認実験 決めた方法に沿って実験で確かめよう！

3) 自分のオリジナルアイデアを出そう！

① 名詞・形容詞・動詞で深く考え、アイデアを出そう！

「属性列挙」(名詞・形容詞・動詞)で磁石の特徴を再分析し、“その特徴を使ってできること”を考える。

② 気に入ったアイデアを絵にかこう！

一番気に入ったアイデアをもとに絵を描いて、自分なりの商品アイデアに練り上げる。

2. 最後に

子供との協働における教訓

① “教える”ではなく“一緒に楽しむ”

② “手段を目的化しない”(手法教育を目的にしない)

③ “適度なボリューム感とスピード感”

(欲張り過ぎない、頑張り過ぎない)

④ “楽しい”“面白い”というモチベーションの持続

⑤ “認める・褒める”(今の興味関心は人生を左右)