

科学的思考力・表現力を高める理科授業

～自分たちの考えを説明する『営業マン活動』を通して～

特別研修員 理科 荻野剛朗（中学校教諭）

生徒の実態



- ・説明が苦手
- ・話し合いに消極的である
- ・学習と既習内容が結び付かない

教師の願い



- ・論理的に説明できるようにしたい
- ・全員を話し合いに参加させたい
- ・科学的根拠をもとに考えさせたい

そこで！

手立て1 話し合いの必要性を生む適切な問題設定

適切な難易度＋意外性のある問題

実践1 二酸化炭素の中でマグネシウムが燃えるのは、なぜか？

実践2 コイルの付いた豆電球がIH調理器の上で光るのは、なぜか？

不思議！面白い！



でも難しいなあ

班で考えれば解けるかも



そうだ！友達と一緒に考えよう！

話し合う意欲UP！

手立て2 自分たちの考えをよりよくまとめる学習形態

『営業マン活動』

私たちはこう考えました！

それはどういうこと？

次は☆5つにしたいね

3班はこういう説明をしていたの

1班の考えを説明します



私たち2班は少し違うわ

2班から指摘を受けたわ



2班と3班の考えも取り入れよう

2人組の営業マンが他班へ説明、聴き手は質問

聴き手が「なっとく度」を☆の数でボードに記入！

自分の班に戻って情報の整理・考えの修正

ラミネートボードで見やすい図入りの説明！

繰り返し

なっとく度の☆の数が修正の目安！次の意欲にも！

実践例

〈導入〉手立て1による問題設定

めあて：既習内容を使って仮説を立てよう

問題 コイルの付いた豆電球がIH調理器の上で光るのは、なぜか？



不思議！どうして？

〈展開〉手立て2による『営業マン活動』

IH調理器のコイルに電流が流れると上向きの磁界ができます。

電磁誘導が起こると言ってたよ

それなら誘導電流が流れるのかな



「なっとく度」を☆の数で評価する



次は☆の数を増やしたいね

営業マンがラミネートボードを使って説明する

なっとく度に応じて修正聴いた考えを取り入れる

「説明」と「考えの修正」を繰り返して、表現力と思考力を高める！

〈まとめ〉全体共有によるキーワードの絞り込み、個人で振り返り

私たちの班は、豆電球のコイルに電磁誘導が起きて、誘導電流が流れたのだらうと考えました。



班の考えを全体で共有

キーワードは電磁誘導、誘導電流、磁界の変化だね。

まとめ：キーワードをもとに、個人で仮説を書く



仮説

豆電球が光るのは、電磁誘導がコイル、誘導電流が流れたから。なぜなら磁界の変化が生じたから。

◎成果

- ・適切な難易度を持ち、疑問を生じさせる問題設定は、解決への意欲が高まり、話し合いが活発になった。
- ・営業マン活動を行うと、生徒同士の意見交換が促進され、推論しながら、よりよい考えが広まっていった！

●課題

- ・つまずきの見られる班には、既習内容を示したりヒントカードを与えたりする支援が必要である。
- ・活動自体に時間がかかるので、時間配分に留意する必要がある。