

生徒がアクティブな状態になる授業

学校現場に新たな宿題が課せられた。

アクティブラーニングだ。

しかし、言語活動のようなことにならないようにしたい。

中学校理科では、先生が一方的に話すような授業は少ない。

予想、実験の計画、結果に基づく考察、また、探究的な学習などが行われている。

そこでは、生徒は、大小はあるが主体的に学ぶことになる。

理科教員としては、今までの授業を、生徒がより主体的な学びができるように工夫する必要がある。

そして、年間指導計画の中に、年間複数回の主体的で課題解決型の共同学習を盛り込みたい。

次期学習指導要領実施に向けてではなく、明快な解がない時代を生き抜く人間の育成を目指し、今日からでも実施していきたい。

そのために、我々理科教員は、カリキュラム編成を行う意欲と研究を進める必要がある。

さて、自分の経験で、生徒がアクティブな状態であった（私が感じている）事例を紹介する。

① いろいろな大きさの抵抗をつくろう

合成抵抗の授業

20Ω、30Ω、40Ωなどの三種類の抵抗を用いて、いろいろな抵抗値をつくる。

どのような接続方法があるかを考えさせる。

教科書に答えがなく、いろいろな考えが出せるので、生徒はアクティブに思考し、学びに参加していた。直列・並列回路の性質や太い線や長い線のモデルとして学習を深めることができた。

② 大きな音が出るスピーカーづくり

電流と磁界の授業

単元末の課題研究として行った。

市販のトランジスタラジオのイヤホンジャックからの出力を交流電源とした。

生徒は既習事項をもとにコイルの巻数や磁力を変数として討論し作成計画を立て、ミニ発表会を行い、製作に入る。

小さなオシロスコープの振幅で音の大きさを判断させた。

ところが、電流に関する既習事項だけでなく、いろいろな変数があることに気づく。材質等が関わり、いかに振動できるかを考慮して製作する必要性に気づく。ミニ情報交換後、再度改良に取り組ませた。

教科書に答えがない、生徒は迷いしかし、自分たちの結論に到達した。ものづくりのすべと奥深さを体験させることができた。

3年生の環境などの課題研究で取り組む方が有効かもしれない。

さて、まとめとして、「生活と関わり既習をもとにした答えが教科書にでていない課題」が有効であろう。もし可能なら、半日又は1日連続の単一教科もしくは教科横断的な取り組みが有効だろう。

そのためには、学校として（地域として）育てたい生徒像（資質・能力）を明確にし、時間を確保することだ。当然だが、基本をしっかり身につけさせ、先生の指導が大切である。

（現在の個人的に考えているアクティブな学びのイメージです。）