



教授用資料 本資料は、「教科書発行動規範」に則ったものです。

オダギリ先生と学ぶ

理科の世界を子供と冒険するには

ステージ2:
問題を「見いだす」とは



2-1 ぼうけんには

先生は「陰のサポーター」
として冒険に旅立ちましょう。



冒険には「困難」と「発見」が必須です。RPGはそれが命といってもいいでしょう。もちろん、トラブルが起きないヌルゲーが好きな人もいます。しかし、ふううは、レベルに合わせた「敵」や「ミッション」が立ち塞がり、それらを倒したりクリアしたりしながら進めていくのが醍醐味のはずです。

理科の教科書においては、この困難と発見を「問題」と「知識（解決）」に置き換えることが可能だと思います。ただし、RPGでは向こうから（避けることができない）困難がやって来ますが、理科の場合は、**子どもが自然の事物・現象に働きかけて、そこから問題を見いださなきゃいけない**のです。



2-2 先生はサポーター

様々な事象から、「あれ」「なんで」「どうして」と感じることは少なくないでしょう。でも、それを、**子どもが、子どもだけで「問題」にすることができのでしょうか。**「不思議だな～」と思ったとしても、そこに困難さ（解決したい問題点）を感じないまま、「理科ってヌルゲーだな～」と思って通り過ぎてしまうことが多いでしょう。だからこそ、冒険のサポーターとして（理科の醍醐味を子どもとともに味わう）「先生」が価値付くのです。

冒険というのは、**簡単には解決できない問題があるからこそ、解決したとき＝やり遂げたときの満足感や達成感が大きくなります。**当然、その過程で身に付けた知識や能力は「使える知識・生きる技能」として、身の回りの科学事象と関連付いていきます。



2-3 もんだいを見いだす？

そもそも「冒険」の目標は
なんでしょうか。
〇〇を探して「はいまわる」
ことでしょうか。



ここだけの話にしてくださいね。

子どもだけで「問題を見いだす」ことは「無理ゲー」です。難易度が高すぎです。それなのに、小学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説では「嫌という程」＝これでもかというほど「問題を見いだし（見いだす）」が登場してきますよ。ホント、できているのでしょうかね。



2 かげのいちと太陽

問題をみつけよう



木やたてものなどの動かないものでも、時間がたつと、かげのいちがかわっているようです。

しゃしん
写真をくらべると、
1 時間後にはかげが
白線の外に…。



かげをなぞってしるしをつけ、1 時間後のかげのいちとくらべると…。

問題

時間がたつとかげのいちがかわるのは、なぜでしょうか。

▶ 3年 p.29 導入場面

例えば、3年3「かげと太陽」の p.29 では、【問題】として「時間がたつとかげのいちがかわるのは、なぜでしょうか。」と示されています。さて、どうでしょう。子どもからこの問いは生まれてくるのでしょうか。いや～無理でしょうね～。では、どうすればいいのでしょうか。

まずは、**「子どもが自力で問題を見いださなければならない」という呪縛から離れましょう。**最近、「子どもが問い（問題）を見いだす授業」という研究テーマを目にする（講師として呼ばれる）ことが増えました。先生方はがんばっているんですが、授業者と子どもへの心理的な強制になるだけでなく、理科という冒険の自由度を束縛しているのが現状ですよ。

さてさて、ここで先ほどのページの【問題をみつけよう】を見てください。私たちは「木やたてものなどの動かないものでも、時間がたつと、かげのいちがかわっているようです。」と記載しました。さらに、写真とともに「かげをなぞってしるしをつけ、1 時間後のかげのいちとくらべると…」と補足しました。どうですか、こんな指示型・指令型の教科書はダメですか。時代が求める教育に逆行していますか。

2-4 その気にさせる！

4年3「空気と水」では、pp.26-27で**共通の経験作り**を位置付けています。

それぞれが十分な体験を通す活動において「空気や水をおすと、それらの体たい積せきや手ごたえはどうなるでしょうか。」という「**自然事象への寄り添い方**」を示唆していくのです。

閉じ込めた袋には空気が入っていること、空気が物であることを認識させる…とともに、袋を押すとへこんだり押し返したりする現象を意識させます。そう…です。先生が「させる」のです。使役です。ここを曖昧にしないでくださいね。

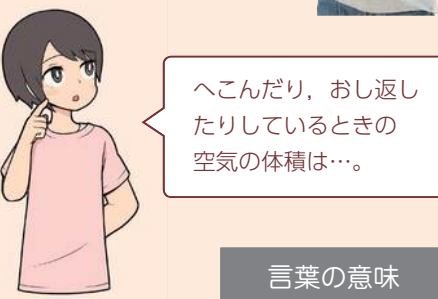
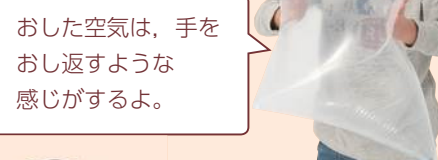
p28の【問題】「とじこめた空気をおすと、中の空気はどうなるだろうか。」が、**子ども自身の問いとして昇華されるまで、最強度の支援と援助をしましょう。**クラス全体に補助魔法をかけまくりましょう。

先生に指示されるままに活動をしていた子どもたち、**いつの間にか「自分たちで問題を発見したかのような」気分が高まり**、解決したくてうずうず&むずむずしてきました。受動から能動への意識変換、子どもの能動的・意識的・主体的な学びのスタートです。先生は陰のサポーターとしてこの段階までしっかりと導いてください。理科の世界へ確かに「誘（いざな）って」ください。これを「誘導」と呼ぶのです？

導入は先生の一人芝居かも知れませんが、でも、それも、理科の学びの型のひとつなのです。



問題を見つけよう



言葉の意味

たいせき
体積

もののかさや
大きさのことを
体積といいます。

▶ 4年.27 「空気と水」問題を見つけよう

2-5 まなびの案内人

陰のサポーターとして冒険に参加する先生は、時には**リーダー**としての役割を果たし、また時には**コーチ**となり、さらには**パイロット**（水先案内人）としての責任を担います。



5年1「ふりこの運動」では、p.6で「ガリレオが発見した「ふりこの法則」とは、どのようなものなのでしょうか。」と、**冒険への扉（出発点）**を示しています。ふりこなんて見たことも聞いたこともない子どもにとっては、「そんなのどうでもいい！」ことですよね。先生の、というか文科の都合につきあってもらうわけですから、魅力的で神秘的な物語としてスタートさせているのです。

冒険者たちが王様に招集され、特別なクエストを依頼される場面をイメージしてください。

勇敢なる者たちよ、今こそ時が熟した。ふりこの法則を理解し、力を合わせてその真理を明らかにせよ。真実は、時の流れと共に明らかになる。



みたいになると、それっぽくなるわけですよ。

さすがに教科書にはそこまでかけませんから、いろいろと察してください。

ふつうに日本で生活している子どもにとって、「この自然現象は不思議だな。実験を繰り返して追究していこう」なんて場面があるでしょうか。

ないですよね。だから、問題を発見して解決するような経験がないんです。学んでいないわけです。学んでいないことはできません。

だからこそ、理科の世界へ誘うのです。その冒険の中で反復練習するから習熟するのです。

特に、「自然事象から問題を見いだす」というスキルの習得は容易ではありません。身に付けるためにどれだけの時間と労力が必要になるのでしょうか。**困難を乗り越え、価値ある発見（知識や技能）を積み重ねる中で、やっとのことで発芽させることができるものだと思います。**

問題を見出すってむずかしいね～。
でも、問題が見つからないとぼうけんする意味がないもんね。
これからがんばって見つかるぞ～。



▶ 5年p.6-7 「ふりこの運動」

わたしの発見したふりこの法則から、理科の冒険に向かって欲しい。



NEXT → ★ ステージ3 「見通し」をもって…