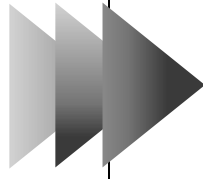


## 手だて②

## 予想する生徒の姿

意欲的に疑問をもとに追究させるために、石を船の下に括り付け、水中で運ぶという意外性のある教材を課題として与える。

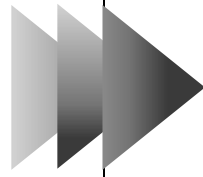
T:「沈没させることなく、石を運べるように船を浮かせよう」



上に積んでも沈んでしまう。  
下に石を括り付ければ、浮いたよ。

- ・ひもは始めから用意しておくのではなく、生徒の困りがでたタイミングがよいのではないか。
- ・石釣船の話はなくてもよく、課題を与え生徒から疑問を引き出すとよい。
- ・始めに上に石を積んで沈む現象を見せてから実験に取り組むと、疑問が引き出される。(教師の演示)
- ・単元の導入として取り上げるのもあり。

物体の浮き沈みについて、自分達で立てた予想を確認したり、考えを再整理したりするために、石や船の質量や体積を実際に測定できる実験道具を用いて調べさせる。

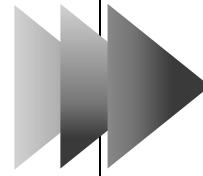


- ・船と石の重力の合計が41Nで沈んでいる船の体積から浮力は9Nだから重力と浮力が釣り合っていないからおかしいね。
- ・石の体積から浮力を計算すると、約32Nだから石にはたらく浮力が必要だとわかった

- ・予想「(船+石)の重さ」= (水中の船+石)にはたらく浮力」を子どもから引き出し、取り組むと焦点化されて、よりよい。その際、浮く理由・沈む理由を確認してもよいと思う。
- ・実際計算するところまで求めるなら、目盛りをつけた方がよい。理由の説明まででもよい。

物体の浮き沈みの現象をより理解させるために、物体が沈む現象についても作図を用いて説明させるような問いかけを行う。

T:「上に石を乗せたら、沈んだ場合の浮力と重力の関係は説明できるかな」

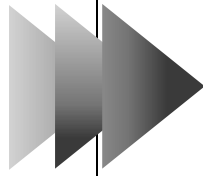


上に積むと、船にはたらく浮力よりも石と船の重力の方が大きくなるから、沈むよ。

- ・全体での発表の際、作図を通して計り方や計算の仕方などを丁寧にまとめをすると、より学びをたのしむ「わかる」が引き出せる。説明用のスライドがあるとよい。
- ・子どもの発信をもとにみんなで問題解決していくとよい。
- ・良い視点や考えをもっている生徒がいたので、拾いたかった。

## 手だて③

自分の分かったことを整理したり、仲間との学び合いによって学びが深まる価値に気付かせたりするために、振り返りの視点を【①分かったこと】と【③友達と話し合っ感じたこと】の2点に設定する。



- ① 分かったこと  
船と石にはたらく力と船と石にはたらく浮力が釣り合うことで、浮いたんだね。
- ③ 友達と話し合っ感じたこと  
友達と一緒に話し合うことで、つり合いの条件の一つである石にはたらく力に気付けた。

- ・振り返りを発表する生徒の選出方法は、目標の達成に関わる記述の生徒がよい。
- ・誤差について、記述している生徒から紐の重力・体積の考えも取り上げるとよかった。
- ・共有ノートで意見を書いているので、そこから全体へと意見を共有してもよかった。

## 授業者の振り返り

授業の楽しさは、解明したいと疑問をもって課題解決に取り組み、「わかる」まで到達することが大切であると改めて感じました。主体的に課題に取り組むためには、魅力的な教材も欠かせません。ただ、教材だけでは子どもたちの思考は深くはなりません。そこに問いかけや必要な教師の支援を行うことでより深い理解へといたることができます。今回の授業では、船を浮かせることができた子どもたちの喜びが、次の課題の解決の原動力になると考え、こだわった部分でした。しかし、子どもたちの声を拾いながら、問題解決へと至る過程がもっと必要でした。つまり「わかる」の手を改善することが必要です。参観してくださった先生方の声を聞きながら、よりよい意見をもとに授業を改善していこうと思います。これからは授業の中で、子どもたちが驚いたり熱中したりする姿など、子どもたちの学びをたのしむ姿をこれからも本気で引き出していきます。参観していただき、ありがとうございました。