

理科 学習指導案

1 単元名

『運動とエネルギー』 第2章「力のはたらき方」

2 本時のねらい

- ・浮力の大きさが何と関連するか仮説を立て、それを検証する実験を立案することができる。(前半)
- ・立案した実験計画に基づいて実験を行い、その結果から浮力の大きさが体積と関係することを見いだすことができる。(後半)

3 本時の展開

過程	活動内容	研究に関わる手立て
課題の設定	<p>1 事象の提示と既習内容の想起</p> <ul style="list-style-type: none"> ・いくつかの野菜を水中に浮かべることで、水にうく物体と沈む物体があることから、浮力に関わる条件を予想する。 ・物体が浮く、沈むを「密度」という言葉で説明する。 ・物体が水にういているとき、沈むとき、浮くときを力の矢印を用いて表現する。  <p>2 本時の課題を確認し、課題解決の見通しをもつ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 浮力はどのような条件によって変わるだろうか。 </div>	<p>研究内容1(2) <u>生徒が学習活動の目的を明確にできる指導の工夫</u> <input checked="" type="checkbox"/>生徒が疑問を抱く事象提示から、課題を設定し、本時の目的を明確にする。</p>
情報収集	<p>3 仮説を立て、交流する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・物体の質量による ・物体の体積による ・底面積による ・物体の形による ・深さによる <p>4 検証方法を立案する</p> <p>① 浮力の計測の方法 浮力 = 空気中の重力 - 水中で物体に加わる力</p> <p>② 仮説を確かめるための条件制御 例) 質量によって浮力の大きさが異なると考えた場合 ・変える条件: 質量 変えない条件: 体積、底面積、深さなど</p> <p>科学的な探究を振り返る視点 「目的は明確になっているか」、「条件は揃えられているか」 「実験に再現性はあるか」、「他の班のデータに目を向けたか」など</p>	<p>研究内容2(1) <u>生徒が興味・関心や学習到達度によって学び方を選択しながら学習を進められる工夫</u> <input checked="" type="checkbox"/>仮説が正しいのか検証を行うための方法を班ごとに立案する。浮力の計測の方法また、仮説を確かめるための条件制御について班で検討する。またその方法が科学的であるのか振り返りながら取り組む。</p>
	<p>5 検証方法を交流する(グループ間交流)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・他のグループと検証方法を交流し、自分たちの方法が科学的であるか再検討する。 	<p>研究内容2(2) <u>探究の過程を振り返る問い</u> <input checked="" type="checkbox"/>探究の過程を振り返る視点について生徒に問い。学びを調整できるようにする。</p>
整理分析	<p>6 実験の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自らの予想と比較しながら、実験に取り組み情報を得る。ロイロノートを活用しながら記録をとる。 	<p>研究内容2(2) <u>合意形成を図ったり、最適解や納得解を見出したりする学習活動の設定</u> <input checked="" type="checkbox"/>ペア交流にて、実験から分かったことを自らの探究の過程を踏まえて伝え合う。 <input checked="" type="checkbox"/>同じ実験をしていない他者に伝わりやすい発表とは何かを考えながら、考察を書くように指導する。</p>
まとめ表現	<p>7 考察と交流</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実験データをもとに課題に対する考えを書く。 ・予想から考察までの探究の過程を相手に伝える。 <p>8 本時の振り返りを行う</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本時分かったことと探究の過程の振り返り <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 今日学習で、浮力は質量や、底面積、深さには関係なく体積によって大きさが変わることが分かった。つまり、大きな人ほど水に浮きやすいと言える。実験中は、自分の仮説と比べながら、繰り返し実験を行うことができた。 </div>	<p>評価規準</p> <p>浮力に関わる要因を調べる実験を通して、浮力は体積のみに依存して大きさが変わることを見いだすことができる。</p>