

学習内容報告書 フォーマット

学校名	早稲田大学高等学院中学部
授業者	小川慎二郎

1. 単元計画

1-1. 単元名

海水の浮力

1-2. 学年

中1

1-3. 教科（単元を実施する教科を全てお書きください）

理科

1-4. 単元の概要

死海と同じ濃度の海水（塩分30%）と水（0%）を用意し、浮力の大きさを求める。金属板を浮かせる方法を考えさせ、実際に生徒が自作した金属板の舟と共に舟の模型も浮かべ、海水の持つ浮力の大きさも学ぶ。学習発表会での展示も行う。
--

1-5. 単元設定の理由・ねらい

比較実験を通して、海水の持つ浮力を理解する。

1-6. 育みたい資質や能力、態度

浮力を通して海水の特性を知り、大型船舶のある海洋について理解を深める。

1-7. 単元の展開（全5時間）

時数	学習活動・主な内容	教師の指導 / 主な評価 外部連携 / 使用教材等
5	2つの水槽に、濃い濃度の海水（塩分20%）と水（0%）を用意した。金属板やアクリル板、卵やミカンが受ける浮力の差を実験し、鉛板で舟を作らせて工学的な学習に発展させた。学習発表会でもその成果を展示した。	実験指導／海水と水に浮かぶ物体の差 外部連携なし／水槽・海水・アクリル板・金属板・舟模型・卵・みかん

2. 学習活動の実際

2-1. 単元における位置づけ

単元 時間中の 時間目

2-2. 本時の目標

死海と水

2-3. 本時の展開

主な学習活動 / 反応	教師の指導・支援 / 評価の視点 (方法)
<p>2つの水槽に、濃い濃度の海水（塩分20%）と水（0%）を用意して実験を行なった。死海の水（塩分30%）まで濃い海水は作れなかった。</p> <p>様々なプラスチックや金属の板が浮くか沈むかを観察し、卵やミカンが受ける浮力の差も実験した。鉛板や亚克力板で作製させた舟の浮力を確かめた。</p> <p>沈んでしまう金属を舟の形にすれば浮かせることができるということに気付いた瞬間に、科学的な知識が工学的な実践に結びつく喜びが生徒の顔に現れる様子を見ることができた。</p>	<p>発問1 / 水や海水に浮かぶ物体の見え方の違いから、はたらく浮力を考えよう</p> <p>発問2 / 水に入れると沈んでしまう鉛板をどうやったら浮かべられるかを考えよう</p> <p>指導のポイント / 「沈む」と「浮く」の違い、「浮いている物体」の水中体積への着目、物体の形による浮力の違いなどに着目させ、水と海水での浮き方の違いについての理解を深めさせた。</p>



3. 今回の活動の自己評価

授業内での展開を発展させ、学習発表会でも生徒による発表を行った。

4. 今後の課題

浮力を学ぶ授業に合わせてタイミングよく行う必要がある。また、あと1時間でも多く時間を確保して、生徒がより深く考えながら実験を実施した方が効果的であると考えられる。

5. 本学習内容報告書活用にあたっての留意点

舟の作成にあたっては、亚克力板の方が正確に体積を求めることができるが、金属板を使用した方が、作業時間とアレンジしやすさの点で、より有効である。鉛板を扱うときは、よく手洗いをさせたり、簡易ビニール手袋をさせたりする配慮が必要である。