

理科

第1学年

育成を目指す資質・能力

【思考力・表現力】【主体性】【自らへの自信】

## 「身の周りの物質 物質の姿とその変化」

### 【単元の概要】

海水やワインなどから、生活に必要な食塩やエタノールなどをどのように分離すればよいかについて考え、実験を行う。実験後、協働して結果の分析、考察を行い、科学的な思考力・表現力を身に付けていきます。

### ◆単元の目標

物質の状態が変化するときの温度の測定を通して、物質は融点や沸点を境に状態が変化することを理解し、沸点の違いによって物質の分離ができることを見いださせる。

### ◆単元の計画（全9時間）

#### 【課題の設定（1時間）】

・ブラジルではエタノールで走る環境にやさしい自動車がある。世羅で走らせるには、燃料をどうやって調達するか、自らの考えを表現する。

#### 【情報の収集（1時間）】

・固体、液体、気体の変化は物質そのものの変化ではなく、温度による状態の変化であることを理解する。

#### 【創造・表現（1時間）】

・物質が状態変化すると、体積は変化するが、質量は変化しないことを粒子モデルを用いて理解する。

#### 【整理・分析（1時間）】

・エタノールが沸とうするまでの温度を測定する実験を行い、沸とうする温度を調べると同時に、液体を加熱するときの実験の注意点を理解する。

#### 【情報の収集（1時間）】

・物質が状態変化するときの温度は、物質の種類によって決まっていることを理解し、水の沸点は 100℃、エタノールの沸点は 78℃であることを確実に押さえる。

#### 【整理・分析（1時間）】

・融点や沸点の違いを利用して物質を見分け、考察において「融点」又は「沸点」という語句を用いて説明する。

#### 【創造・表現（1時間）】

・海水から食塩を分離する方法を揚浜式塩田（石川県珠洲市）のようすを参考に考え、「食塩の沸点 1485℃」と「水の沸点 100℃」の2つを用いて説明する。

#### 【実行（1時間）】

・世羅ワインから沸点の違いを利用してエタノールを分離する方法を立案し、仮説と実験で得られた結果を用いて考察する。

#### 【まとめ、振り返り（1時間）】

・蒸留により液体の混合物を分離することができ、蒸留は生活に役立っていることを理解する。

## その他の主な開発単元

| 教科等       | 学年 | 単元・題材名                                  |
|-----------|----|---|
| 社会        | 2  | 君は幕末ジャーナリスト                             |
| 数学        | 3  | 全校合唱の勇姿を写真におさめるには…（円の定理）                |
| 理科        | 3  | 温泉ソムリエになって、温泉の性質の謎を解明しよう（第1分野：化学変化とイオン） |
|           | 3  | 仕事とエネルギー ～アルキメデスとガリレオに挑戦～               |
| 音楽        | 1  | 私たちにとっての民謡とは…（表現：歌唱、鑑賞）                 |
|           | 2  | 世羅の音楽夏物語 ～つくろう・届けよう～（表現：創作）             |
| 美術        | 3  | 世界へ発信！世羅のスウィーツ（表現：デザイン）                 |
| 保健体育      | 3  | お酒は Good or Bad !?（保健：飲酒と健康）            |
| 総合的な学習の時間 | 1  | 一致団結 ～思い出に残る劇づくり～                       |
|           | 2  | 長崎で結ぶ絆 ～広島と長崎の魅力発信を通して～                 |
|           | 2  | 職業人の生き方を見つめる ～人はなぜ働くのか？～                |
|           | 3  | ふるさと ～10年後の世羅町～                         |

世羅中学校「課題発見・解決学習」HP アドレス

<http://www.edu.town.sera.hiroshima.jp/sera-jhs/home/manabinohenkaku.html>