

プラスチックの区別と再利用

本時の目標 プラスチックは石油からできており、有限な資源の一つである。その資源を長期に渡り利用するためには再利用が必要である。プラスチックの種類や性質を知り、科学的な知識によって分別ができることから、持続可能な社会を形成しようとする態度を養う。

知識・技能	プラスチックの種類と用途について理解しているとともに、密度の違いを利用した実験でプラスチックを分別できる技能を身に付けている。
思考・判断・表現	プラスチックを再利用するための分別の方法を考え、実験結果に基づいて科学的に探究し、プラスチックの種類を判断することができる。

	具体的な学習活動・内容	使用する教材・資料／指導上の留意点
導入	<p>①身の回りのプラスチックに目を向ける。 「身の回りにあるものでプラスチックからできている製品にはどんなものがありますか?」 ・身の回りにどのようなプラスチックがあるか確認する。 「プラスチックは何種類ぐらいあるか知ってる?」 ・プラスチック製品を観察させる。 ・身の回りのプラスチックにはどのような種類があるのか考える。 「PP って書いてあるね。これは何を意味しているのかな?」 ・用途に応じてたくさんの種類があることに気づき、密度（燃え方）の違いがあることを知る。</p>	<p>① →現代の生活にはプラスチックが欠かせないことに気付かせる。 →ペットボトルのボトル (PET) ラベル (PS など) キャップ (PP など) を提示 →PET・PP・PE・PS・PVCの紹介 それぞれのプラスチックが使われている製品を提示する。 →密度や燃え方の違い（時間があれば演示で燃やす）</p>
展開	<p>②何から作られているか知り、リサイクルの必要性について考える。 「ところでプラスチックは何からできているか知ってる?」 ・プラスチックが何からできているか確認する。 「石油はあとどれくらい使用可能なかな?」 ・日本の石油輸入依存度、石油の可採年数を確認する。 ・プラスチックは有限な資源である石油からできていることを確認し、むだなく使うこと（再利用）が必要なことに気付かせる。 ③リサイクルするために必要なことを考え、プラスチックを分ける。 「いろいろなプラスチックが混ざったままでリサイクルできるかな?」 ・資源として再利用（マテリアルリサイクル）するには、集められたプラスチックを種類ごとに分別する必要がある。 ・これまでに理科で学習した知識を使って分別する方法を考える。 ●実験：密度の違いから浮き沈みでプラスチックを分ける。 (PET・PS・PP・PEを分ける) ○液体Ⅰ：水だけで分別。 ○液体Ⅱ：水に浮いたものをエタノールと水の混合物で分別。 ○液体Ⅲ：水に沈んだものをさらに塩化ナトリウム水溶液で分別。 ④科学的知識によって企業などでリサイクルが行われていることを知る。 ・プラスチック製品にはプラの表示があり、家庭での分別が可能であることを知る。 ・プラスチックリサイクルの実際（リサイクルされる割合とリサイクルの方法）について知る。</p>	<p>② →ナフサ（未精製ガソリン） →資料1～3「わたしたちのくらしとエネルギー」 P.12「日本と世界の主な国のエネルギー自給率」（資料1） P.15「エネルギー資源の可採埋蔵量と可採年数」（資料2） P.15「石油の輸入先」（資料3） ③ →既習事項を想起させる。プラスチックの性質について、どのような違いを利用すれば分別できるのか考えさせる。 →実験器具 「プラスチックの性質実験材料」など ○液体Ⅰ：水(密度1.00g/cm³) ○液体Ⅱ：エタノールと水を1：1で混ぜたもの(密度0.91g/cm³) ○液体Ⅲ：塩化ナトリウムの飽和水溶液(密度1.19g/cm³) →ペットボトルのリサイクル方法 ④ →資料4 プラスチック循環利用協会 「プラスチックとプラスチックリサイクル」 「プラスチックのはてな」</p>
まとめ	<p>⑤プラスチックの排出における問題とその対策について知る。 ・海洋中に流出したマイクロプラスチックが生態系に影響を及ぼしている。 ・使い捨てプラスチックの排出量を減らすために、レジ袋を有料化する政策が施行された。 ・微生物の力で分解できる、石油を原料としない生分解性プラスチックの開発が進められている。</p>	



プラスチック循環利用協会

◆関連単元名
・理科3 学年
「科学技術と人間（エネルギーとエネルギー資源）」

◆参考情報&データ入手先
・プラスチック循環利用協会

学習課題 プラスチックの区別と再利用について考えよう

3年 組 番 名前

1. 身の回りにどのようなプラスチック製品がありますか?

2. プラスチックの種類と密度について

種類	記号	密度

3. 資料1・2・3からどのようなことがわかりますか?

4. プラスチック (PET・PP・PS・PE) を区別しよう。

液体Ⅰ…密度： g/cm³…

液体Ⅱ…密度： g/cm³…

液体Ⅲ…密度： g/cm³…

◆液体に浮いたら○、沈んだら×を記入する。

物質	液体Ⅰ	液体Ⅱ	液体Ⅲ	密度	物質名
A					
B					
C					
D					

5. プラスチックがリサイクルされる割合とリサイクルの方法についてまとめよう。

6. プラスチックの排出における問題とその対策についてまとめよう。