

解説と解答 プラスチックの特徴

ワークシートの目的 私たちの暮らしを便利にするさまざまな製品。そうした製品にはプラスチックだけでなく、さまざまな素材が使われています。
いろいろな素材が使われているのは、それぞれその理由があるからです。
このワークシートでは、同じような製品なのになぜ違う素材が使われているかを認識させます。

授業の流れ

導入・展開(1)

このワークシートは「プラスチックの特徴」「くらべてみよう」の2シートで構成されています。
最初は、「プラスチックの特徴」を配り、4つの囲みに入ったそれぞれ2つの共通点を説明し、特徴を記入させます。

- (1) 飲み物の入れもの
- (2) 直接火にかけるものの握りの部分に使われている
- (3) 電線を覆っている
- (4) 複雑な形状であったり、細かな絵が描かれている

記入が終わったら、それぞれの項目ごとに結果を発表させます。
発表の際、それぞれの使用シーンも発表させます。
時間の目安(説明5分 記入5分 発表15分 計25分)

導入・展開(2)

続いて「くらべてみよう」のワークシートを配ります。このワークシートはヒントなしで記入させます。(ただし、イラストが分かりにくい場合は簡単な説明をします。金属容器=金庫)
記入が終わったら、それぞれの項目ごとに結果を発表させます。
発表の際、それぞれの使用シーンも発表させます。
時間の目安(記入5分 発表15分 計20分)

指導のポイント

同じようなものでも、用途が違えば求められる性能も異なることから素材を変えていることを認識させる。

データ・関連資料

プラスチック図書館(プラスチックとはじめ~プラスチックの種類、プラスチックの性質)

解答編・プラスチックの特徴

<ペットボトルとコップ>

水を通さない
軽い

<やかんのとってとフライパンのとって>

熱を通しにくい
(火にかけている状態でさわってもそれほど熱くない)
素材はフェノール樹脂が多い。フェノール樹脂は燃えにくく、耐熱性、耐化学薬品性などに優れている。

<電線・電源コード>

絶縁性に優れている
安価
電線の被覆材には電気絶縁性はもちろん、耐水性、強度(やぶれにくさ)、大量に使われるものであるため安価さなども求められている。こうした条件にぴったりなのが塩ビですが、ポリエチレンも使われる場合もある。

<おもちゃとお菓子の袋>

加工性の良さ
プラスチック製品は型枠さえあれば、複雑で細かな形状のものも大量に作ることができる。
着色の容易性
印刷加工などがしやすい。紙も同様だが、紙の場合は耐水性・耐油性(油などがしみ出さない)、強度などに問題があり、お菓子の袋などには使いにくい。

解答編・くらべてみよう

<ガラスのコップとプラスチックのコップ>

ガラスのコップ
ガラスのコップはデザイン性や質感に優れており、高級食器として食卓を彩る。

しかし、落とすと割れるなどの欠点もある。また、プラスチックに比べ値段も高い。

プラスチックのコップ

軽くて、落としても安全。キャラクターなども簡単に印刷できるため、子供の食器として使い勝手がいい。

しかし、火に弱い(火のそばに置くと変形する)、高級感がないなどの欠点もある。

<金属容器とプラスチック容器>

金属容器

金属容器は耐火金庫や工具入れなどによく使われている。これは、頑丈で高いところから落としても壊れない、火事にあっても中が烧けないなどの点で優れているから用いられる。

逆に重いことが扱いにくさにつながっている。また、値段もプラスチックに比べると格段に高い。

プラスチック容器

軽くて加工性が高く、かつ値段が安いことから、さまざまな容器として利用されている。

ただし、熱や衝撃には弱い。