

協力企業	JSR株式会社 四日市工場
対象校種・学年	中学校 第3学年
実施形態	学級別（1学年4クラス以上の場合は、2クラス合同） 各50分
単元名	「いろいろなエネルギーとその移り変わり」 運動とエネルギー 第4章
ねらい	<ul style="list-style-type: none"> ① 多くの物質は分子でできており、結合の仕方を変えれば、物質の性質を変えられることがわかる ② エネルギー保存の法則を、分子を使って理解する ③ 中学校の理科の知識は、実際に企業で役立つ知識であり、身近な生活にも利用されていることを知る
授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ① 会社紹介と「分子くん」CM * 物質は分子でできていることを知る。分子がいろいろなものに変化する。 ② 水系ポリマーゲルの演示実験 * 2種類の液体を混ぜると固形になる。目で見てわかる化学変化。 ③ スーパーボールの演示実験（はねる分子くんとはねない分子くん） ④ プラスチックの実験（手を離す分子くん、離さない分子くん）とエネルギーの移り変わりについての説明（PowerPoint） * 分子が振動すると熱が発生する。 * 位置エネルギーが熱エネルギーに変換すること（分子モデルで説明）。 * 運動エネルギーが熱エネルギーに変換すること（分子モデルで説明）。 * エネルギーが姿を変えて移り変わることを知る（エネルギー保存の法則）。 ⑤ まとめ
準備物	<p>【学校】 マイク、スクリーン、延長コード、暗幕（視聴覚室で実施） 電子黒板、プロジェクター、パソコン（DVD再生+プレイが可能なもの）</p> <p>【企業】 会社概要パンフレット、折れないプラスチック（生徒数） 演示実験用器具（スーパーボール2種類、実験用円筒、ポリマーゲル） 「分子くん」DVD</p>
成果と課題	<ul style="list-style-type: none"> ○ 先端技術に触れることができる。物質が分子でできていることの認識が深まる。 ○ 学校で学習していることが、世の中で使われているという実感が持てる。 ○ ボールの弾み方に関わって「エネルギー保存法則」の理解を深めることができる。 ○ 原子のつながり方の違いから、物質の性質が生まれることが実物と実験を通して理解することができる
備考	<p>平成22年度 笹川中学校第3学年実施</p> <p>平成21年度 笹川中学校第3学年実施</p> <p>平成20年度 西朝明中学校第3学年実施</p> <p>平成19年度 桜中学校第3学年・三重平中学校第2学年実施</p>

授業の様子



二つの薬品を混ぜたら固体になる実験はとても不思議だった。おもしろかった。



よく弾むゴムと弾まないゴム、その違いが分子のつながり方と聞いて驚いた。
それらがいろいろな製品となって私たちの身近にあることにも驚かされた。



割れないプラスチックを触ったり、その秘密を教えてもらったりして楽しかったです。

「本物にまさる教材はない」と痛感しました。