

三神地区 1月25日 基山町立基山中学校 第1学年「力と圧力」

授業者 教諭 奥園 洋光

◇単元名

「力と圧力」




◇本時の目標

- ・ スポンジの上に置くレンガの面を変えたときのスポンジの凹み方の違いを測定する実験結果から、力の効果は一定の面積にかかる力で表せることを見だし、説明することができる。

◇本時の展開の概要（8/13）

同じ大きさの力を別の物体に加えたとき、力を受ける面積が小さいほど、力の効果は大きい。導入では、園芸用のオアシスを用意し、1つは下駄を履いてオアシスにのり、もう1つはぞうりを履いてオアシスの上に乗る事象を提示。下駄の方はオアシスが凹んでしまうのに対し、ぞうりの方は何も変化がないことから、力の加わり方と力を受ける面積に着目させ、学習問題を設定。実験では、レンガの置き方を変えたときの、スポンジの凹み方を測定させ、力を受ける面積が小さいほど、力の効果は大きい(スポンジが大きく凹む)ことを見ださせ、考察させていった。

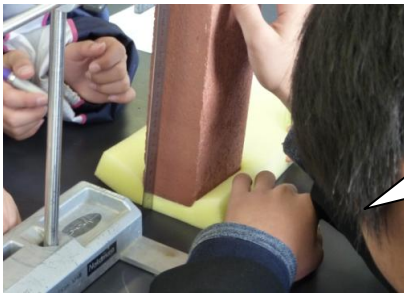
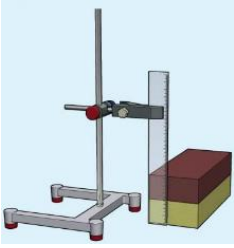
◇展開

過程	主な学習活動（○）と生徒の様子(写真等)	教師の手立て（○）
<p>事象の読み取り</p>	<p>○事象提示を見て、自分の考えを書く。</p>  <p>(左：Aのオアシスは、へこんだ。) (右：Bのオアシスは、へこまなかった。)</p> 	<p>○AとBのオアシスは同じものを用い、乗る人（教師）の体重は変わらないことを確認した。</p> <p>【事象A】下駄を履いてオアシスにのる。 【事象B】ぞうりを履いてオアシスにのる。</p> <p>教師) 先生の体重は変わらないのに、どうしてへこんだり、へこまなかったりするのかな。</p> <p>下駄の方は、出っ張っている部分だけでのっけていて、ぞうりの方は、全体でのっけているから力の加わり方が違うな。オアシスと触れ合っている面の広さに関係があるのかな。</p>
<p>事象の説明</p>	<p>○事象を説明し、考えを話し合う。</p>  <p>&lt;キーワード&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・力の加わり方</li> <li>・力を受ける面積</li> </ul>	<p>○教師も話合いに加わり、2つのオアシスの違いに「何の関係しているのか」と助言しながら、事象の変化の要因（キーワード）に気付かせていくようにした。ここでは、「触れ合う面積」というキーワードが広がるようにした。</p> <p>○事象の変化の要因は何か、関係していると思われるキーワードを発表させ、「力の加わり方」「力を受ける面積」に収束させるようにした。</p>

学習問題：力の加わり方は、力を受ける面積とどのような関係があるのだろうか。

実験計画・実験活動

○実験方法を知り、実験を行う。



○力を加えるものとしてレンガを、力を受けるものとしてスポンジを使うことを確認した。  
 ○レンガの置き方には、どのような置き方があるかを考えさせ、どのように置けば、一番スポンジがへこむかを予想させた。  
 ○面積に着目した実験であるため、レンガの置き方によって、面積が変わることを確認し、面積を正確に測定して実験することを確認した。

面積を求めるために、レンガの一边を定規で測ろう。縦の辺の長さ×横の辺の長さをかけると、力を受ける面積を求められるね。

スポンジの端にレンガを置くと、何cmへこんだかがわかりやすいね。予想通り、やっぱりこの置き方が、一番スポンジがへこんだね。

○実験が終わった班から、結果をシートに記入させ、黒板に貼らせた。

結果

○結果を発表する。



○レンガの種類ごとに、各班のデータを整理し、不等号を書き加えながら、特徴を捉えやすくした。

レンガのへこみ	小さい	甲	大きい
	ア	ウ	イ
	210cm	63cm	30cm
	0cm	0.5cm	1cm

考察(結論・事象の再説明)

○結果から言えることをまとめる。

(分かったこと)

・力を受ける面積が小さいほど、力の加わり方は大きくなる。

(事象の再説明)

・ぞうりは、下駄に比べると力を受ける面積が大きいので、力が加わりにくくなり、オアシスはつぶれなかった。

○学習問題に対して「力の加わり方」「力を受ける面積」の語句を使わせて、結果から言えることを考察させた。

○最初の事象について、分かったことを基に考えさせた。

