

◇ 単元名

第1学年「身近な物理現象」(力と圧力)

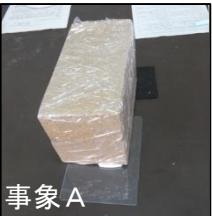



◇ 本時の目標

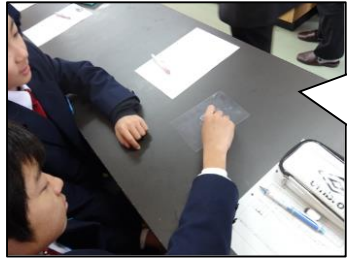


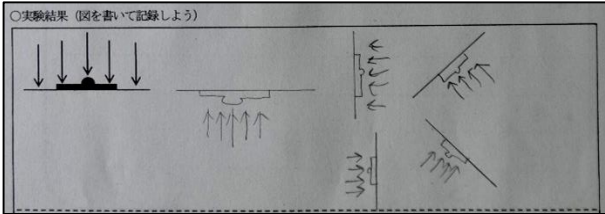


実験結果から大気圧の働く方向を考察し、説明することができる。

◇ 本時の展開の概要(12/12)

本時は、大気圧があらゆる方向に働くことを理解させる内容である。事象Aでは、マシュマロの上にレンガを乗せて下向きの圧力をかけるとマシュマロが縦方向につぶれる事象を提示した。事象Bでは、マシュマロを入れて減圧していた真空保存容器に空気を入れると、マシュマロが全体的に小さくなる事象を提示した。そこから「大気圧はどのような向きにはたらくのだろうか」という学習問題を導き出した。実験では、取っ手を付けた下敷きを机や斜めに傾けた板などに付け、下敷きに対して垂直方向に手で引っ張り、はがれないことからその逆向きに大気圧がかかっていることを調べさせた。全体での結果の交流から、大気圧が働く向きについてまとめた。最後に、本時の学習内容を用いて、新たな事象について説明させた。

◇ 展開

過程	主な学習活動(○)と児童の様子(写真等)	教師の手立て(○)
<p>事象の読み取り</p>	<p>○2つの事象を見て、自分の考えを書く。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>事象A：おもりで(下向きに圧力がはたらき)、マシュマロが(うすくつぶれた。)</p> <p>事象B：真空状態から空気を入れると、(?)ので、マシュマロが(全体的に小さくなった。)</p>  <p>空気から全体的に押されているのだと思うよ。</p>	<p>○事象を提示する。</p> <p>【事象A】 マシュマロにレンガを載せると、縦につぶれる。</p> <p>【事象B】 真空保存容器にマシュマロを入れて減圧した状態から、空気を入れると、全体的に小さくなる。</p> <p>事象Aでは、レンガの重さによる圧力が下向きにはたらいていることを確認させた。事象Bでは、減圧した状態から空気を入れ、マシュマロが全体的に押し縮められたことから、大気圧の存在とその向きに着目させた。</p> <p>(教師) 空気を入れるとマシュマロはどうになりましたか。このことをどのように説明できるでしょうか。</p>
<p>事象の説明</p>	<p>○事象Bを説明し、考えを話し合う。</p>  <p>入ってきた空気の圧力がはたらいているはずだ。大気圧のはたらきだろう。</p> <p><キーワード></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 空気, 圧力→大気圧 ・ 向き <p>マシュマロがぺちゃんこにならずに、全体的に小さくなったことは、大気圧がはたらく向きは上からだけじゃなさそうだ。</p>	<p>○個人で考えた説明を他の児童と交流させ、考えを広げたり、深めたりすることができるようにした。</p> <p>○事象Aの読み取りを参考にさせることで、圧力のはたらく向きに着目させ、出したキーワードを基に学習問題を立て、実験の視点をもてるようにした。</p>

学習 問題	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 大気圧はどのような向きにはたらくのだろうか。 </div>	
実験計画・実験活動	<p>○実験方法を知り、実験を行う。</p>  <p>うそでしょ。下敷きが本当に持ち上がらないの？</p>  <p>重力もあるし、下向きに引っ張ると、とれるんじゃないかな。</p>  <p>じゃあ、横向きに引っ張っても取れないと思うよ。</p>	<p>○机の上に置いた下敷きを、垂直方向に引っ張って見せ、下敷きが持ち上がらないのは、大気圧が下向きに働いているからということを確認させた。</p> <p>○ロッカーの板を用いて、いろいろな方向に下敷きを引っ張ることができるようにした。</p> <p>○実験中も、手が引く力の向きと、逆向きの大気圧が働いていることを意識させるようにした。</p> <p>○実験で確認できた下敷きにはたらいっている大気圧の向きを図示させることで、大気圧の働きと向きを意識させながら記録させるようにした。</p>  <p>○実験結果 (図を書いて記録しよう)</p>
結果	<p>○各班の結果を確認し、結果からどのようなことが言えるのかを考える。</p>  <p>大気圧は、いろいろな向きに働いていそうだね。</p>	<p>○各班の結果を黒板に掲示させ、全体で結果の共有化を図った。</p> 
考察	<p>○結果から言えることをまとめる。(分かったこと)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 大気圧は、あらゆる向きにはたらいっている。 </div>	
事象の再説明	<p>○事象の再説明をする。</p> <p>○本時で学習したことを基に、新たな事象について説明する。</p> <p>記述例：大気圧はあらゆる向きにはたらくので、立てかけた板にも吸盤は付く。真空保存容器に入れて空気を抜くと、空気が少なくなり、大気圧が小さくなるので吸盤が外れた。</p>	<p>○最初の事象Bについて再説明させた。</p> <p>○新たな事象について説明をさせた。</p> <p>板に吸盤を付けたものを真空保存容器に入れ、空気を抜いていくと吸盤が外れるという事象を見せ、吸盤が板についた理由と外れた理由を説明させた。</p> 