

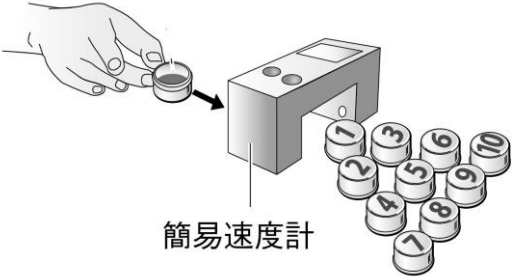
1 単 元 運動とエネルギー（エネルギーと仕事）

5 本時の学習

(1) 目 標

どうしたらボーリングでより多くのピンを倒せるのか考えることを通して、運動エネルギーは物体の質量や運動の速さによって変わることを見出し、説明することができる。

(2) 展 開

学習活動と予想される生徒の反応	指導上の留意点及び支援・評価
<p>1 本時の課題をつかむ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・簡易なボーリングを行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ○簡易なボーリングを行うことで、本時の課題を主体的にとらえられるようにする。 ○実際のボーリングのピンを見ることで、課題をより具体的にとらえられるようにする。
<p>課題：ボーリングでより多くのピンを倒すには、どうすればよいのか？</p>	
<p>2 予想して、各班の仮説を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・より重いボールを使った方がピンをたくさん倒せるだろう。 ・より速くボールを転がせばピンをたくさん倒せるだろう。 <p>3 仮説を検証するための実験計画を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ペットボトルのキャップをボールとピンに見立てて、速度に応じて何個キャップが動いたかを数えよう。 ・ペットボトルに粘土を詰めて同じ実験を行って、質量による変化を調べよう。 <p>4 検証計画に基づいて実験を行う。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ○あらかじめ、ボールの軌道や回転、床との摩擦等は考えないことを伝えることで、予想を立てやすくする。 ○ホワイトボードを活用することによって、班の予想をまとめやすくする。 ○実験に使うことのできる器具をあらかじめ提示することで、検証計画を立案しやすいようにする。 ○ホワイトボードを活用することで、実験内容を各班で考えやすくする。 ○班ごとに実際のボーリングの代わりに何を使うのか発問することで、課題に沿った実験を考えられるようにする。 ○記録用紙を配布することで、条件ごとの実験結果を比較しやすくする。 ○各班の実験結果を集計する際に、エクセルを利用してクラス規模の実験結果を作ることによって、より正確な実験データをもとに考えられるようにする。
<p>5 各班ごとに実験結果を交流し、それをもとに考察を行う。</p> <p>○数名の考察を全体で共有し、その妥当性を検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キャップの速度がより速ければ動かせるキャップが増えたので、仮説は正しいだろう。 ・キャップの質量が大きいほど動かせるキャップが増えたので、仮説は正しいだろう。 	<p>○考察を書く際に定型文を例示することによって、仮説や実験結果を分析した論理的な考察を書けるようにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>運動エネルギーは物体の質量や運動の速さによって変わることを見出すことができる。 (ノート)</p> </div>
<p>6 本時の振り返りを行う</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ピンを多く倒すには、より速い球を投げるとよい。 ・ピンを多く倒すには、より重いボールを使うとよい。 	<ul style="list-style-type: none"> ○考察を代表生徒に発表するよう指示することで、生徒自身の言葉で、振り返りを行えるようにする。 ○ボールの軌道や回転、重心等についてふれることで、本時と実生活のつながりをより強く持てるようにする。
<p><振り返り></p> <p>ボーリングでなるべく多くのピンを倒すには、できるだけ質量の大きいボールを使ったり、できるだけ速いボールを投げたりした方がよいと考えられる。</p>	