

1 単元名 物体が他の物体に与える影響を調べよう ～エネルギーと仕事～

2 本時の位置づけ

平成29年に告示された『中学校学習指導要領解説 理科編』において、資質・能力を育成する学びの過程についての考え方として次のように記載されている。

理科においては、課題の把握（発見）、課題の探究（追究）、課題の解決という探究の過程を通じた学習活動を行い、それぞれの過程において、資質・能力が育成されるよう指導の改善を図ることが必要である。そして、このような探究の過程全体を生徒が主体的に遂行できるようにすることを目指すとともに、生徒が常に知的好奇心を持って身の回りの自然の事物・現象に関わるようになることや、その中で得た気付きから疑問を形成し、課題として設定することができるようになることを重視すべきである。

このように、生徒の資質・能力を育成するためには、探究の過程全体を生徒が主体的に進めていくことが不可欠である。そのためには、生徒自身が疑問をもち、生徒自身によって課題を設定する学習が必要であると考えられる。

本時は、「エネルギーと仕事」の単元の導入であり、生徒自身が疑問をもち、生徒自身によって課題を設定する時間である。生徒は、本時までには小学校第5学年で「振り子の運動」、中学校第1学年で「力と圧力」、中学校第3学年で「運動の規則性」について学習している。本時では、まず生徒がこれまで学習してきた既習事項と関連付けながら「エネルギーと仕事」に関連する日常生活の中で起こっている現象を観察し、疑問をもてるようにする。そして、生徒の一人一人がもった疑問を学級全体において発表して共有し、その疑問から生徒自身が課題（探究の課題）を設定するようにする。

次時からは、本時で設定した課題（探究の課題）を解決するために探究する学習活動を進めていく。その学習の過程において、本時の学習活動において生徒がもった疑問を1つずつ明らかにできるようにする。そして、最終的には本時において設定した課題（探究の課題）の結論を生徒自身が出せるようにしていきたい。

3 本時の学習

(1) 目標

- ・エネルギーと仕事に関する事物・現象に関心をもち、そこから自分なりの疑問をもつことができる。
- ・疑問の中から問題を見だし、課題を設定することで科学的に探究する見通しをもつことができる。

(2) 本時で期待する深い学びの姿

- ・日常生活の中で起こっている現象に関心をもち、科学的な視点でとらえて自分なりの疑問をもつ姿。
- ・さまざまな視点からあげられた個々の疑問から科学的に探究することができる課題を自ら設定する姿。

(3) 展開

学習活動と予想される子どもの反応	指導上の留意点（・）と支援（◎）
1 本時の学習の見通しをもつ。	◎本時の見通しがもてるように、1時間の授業スケジュールを提示する。
2 今日のめあてを確認する。	◎今日のめあてを黒板に貼り付ける。
めあて 探究の課題を設定する	

<p>3 エネルギーと仕事に関する現象を観察する。</p> <p>○質量が大きいほど木片が崩れるのかな。</p> <p>○速さが速いほど木片が崩れるのかな。</p> <p>○質量と速さのどちらが木片の崩れ方に影響しているのかな。</p> <p>4 ワークシートに疑問を書き込む。</p> <p>5 疑問をホワイトボードに書く。</p> <p>6 疑問を発表し、ホワイトボードを黒板に貼り付ける。</p> <p>7 再度、疑問を確認する。</p> <p>8 探究の課題を考える。</p> <p>9 探究の課題を班でホワイトボードにまとめる。</p> <p>10 探究の課題を設定する。</p> <p>○物体が他の物体に与える影響のちがいは何が関係しているのだろうか</p> <p>○物体がもつエネルギーの大きさは何によって決まるのだろうか</p> <p>11 本時をふりかえる。</p>	<p>◎次の①～③の現象について、それぞれを比較しながら観察し、疑問がもてるようにする。</p> <p>①質量が異なる球を転がし、木片の崩れ方を観察する。</p> <p>②速さが異なるように鉄球を転がし、木片の崩れ方を観察する。</p> <p>③異なる高さから鉄球を転がし、木片の崩れ方を観察する。</p> <p>◎できるだけたくさんの疑問を書けるように時間を確保する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各班から最大4つの疑問をホワイトボードに書くように指示し、班内でそれぞれの疑問を共有できるようにする。 ・疑問が書かれたホワイトボードを分類しながら貼り付けるようにする。 ・分類した疑問に分類名をつけ、挙げられた疑問を確認する。 <p>◎それぞれが自分なりの課題を書くことができるように時間を確保する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キーワードだけでよいことを伝える。 ・探究の課題は、1つにしぼらなくてもよいことを伝える。 ・みんなが納得できる探究の課題を設定できるようにする。 <div data-bbox="683 1137 1476 1413" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">【評価の観点（自然事象への関心・意欲・態度）】</p> <p>既習の学習事項と関連付けながら、エネルギーと仕事に関する事物・現象に関心を持ち、自分なりの疑問をもつことができる。さらに、疑問の中から問題を見だし、課題を設定する学習活動を通して科学的に探究するための見通しをもつことができる。</p> <p style="text-align: right;">（評価方法 発言・ワークシート・ふりかえり）</p> </div>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(4) 評価

十分満足できると判断される状況	概ね満足と判断される状況	努力を要する状況への手立て
<p>既習の学習事項と関連付けながら、エネルギーと仕事に関する事物・現象に関心を持ち、自分なりの疑問をもつことができている。さらに、疑問の中から問題を見だし、課題を設定する学習活動を通して科学的に探究するための見通しをもつことができている。</p>	<p>既習の学習事項と関連付けながら、エネルギーと仕事に関する事物・現象に関心を持ち、自分なりの疑問をもつことができている。</p> <p>(十分満足できる状況にするための手立て)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分類名をキーワードにしながらか課題を設定できるようにする。 ・挙げられた疑問の中で、何を一番解決していきたいのかを明確にできるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・現象を比較しながら観察できるようにする。 ・木片の崩れ方に着目して観察するように伝える。 ・①～③の3つの現象の中から1つの現象を選び、その現象についての疑問をもてるようにする。