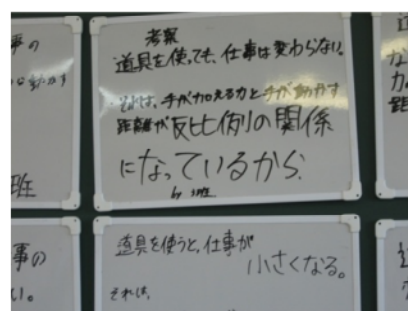


ワークシートに自分の考えを書く場面を設定した。そして、話し合いの中では役割分担や基本的な話し合いの進め方を決めるなど、スムーズに話し合いが行え、また、話し合いがより深まるように配慮した。

#### エ ホワイトボードの活用

班で話し合った内容をホワイトボードに記入させ、話し合った事柄を視覚化して分かりやすくした。そして、その記入されたホワイトボードは学級での話し合いや、学習のまとめをする際にも使用した。



### 3 検証授業の実際

#### (1) 検証授業の概要

##### ① 題材

単元名 大単元「エネルギー」1章「いろいろなエネルギー」

「位置エネルギーと運動エネルギーの移り変わりを調べよう」

##### ② 本時の目標

ア 位置エネルギーと運動エネルギーの移り変わりに興味・関心をもち、実験に進んで取り組むことができる。 (関心・意欲・態度)

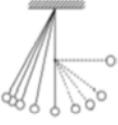
イ 実験結果を基に、位置エネルギーと運動エネルギーは相互に移り変わり、力学的エネルギーは保存されることを見いだすことができる。 (科学的な思考)

ウ ふりこの実験を適切に行い、結果を正しく記録することができる。 (技能・表現)

エ 位置エネルギーと運動エネルギーが移り変わることを、また、力学的エネルギーは保存されることを理解できる。 (知識・理解)

#### (2) 本時の実際

| 過程<br>時間 | 主な学習活動                                                                                                                                                           | 言語活動                                                                                                                                                                                                       | 言語活動充実のための留意点                                                                                                                               |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 導入<br>10 | <p>1 ジェットコースターの動画を見て、ジェットコースターの動きを想起する。</p> <p>2 ジェットコースターのモデルを見て、球の動きを予想する。</p> <p>3 ふりこの動きを見て、エネルギーが移り変わるのではないかという仮説の確認をする。そして、ふりこの糸の途中を止めたときのふりこの動きを予想する。</p> | <p>【予想】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>手で球の動きをまねる。</li> <li>予想したことの根拠を考える。</li> </ul> <p>【予想】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>上がる位置を予想し、記号を選択する。</li> <li>予想したことの根拠を考える。</li> </ul> | <p>2 手で球の動きをまねさせる。また、そのように予想した根拠を考えさせる。</p> <p>3 途中を止めるとふりこはどのような動きをするのか理由も含めて予想させる。その際、既習事項を活用し考えさせる。必要に応じて既習事項の復習を行う。表現できない生徒への支援も行う。</p> |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>4 本時の学習課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>ふりこの糸の途中で止めたとき、ふりこはどのような動きをするのだろう。</p> </div>                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                 | <p>4 「何を調べたらよいか」、「調べた後、何が分かればよいか」など学習の見通しをもたせて学習課題を設定する。</p> <p><b>評価</b></p> <p>ふりこの動きについて課題を見いだすことができたか。</p>                                                                                                       |
| 展開<br>30 | <p>5 実験器具の説明を聞き、調べ方、結果の記録の仕方を確認する。</p> <p>6 ふりこの糸の途中で止めたときのふりこの動きを調べる。</p>  <p>7 結果から考察する。</p> <p>8 グループ、全体で考えを交流する。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>ふりこが最初の高さと同じ高さまで上がることから、ふりこがもっていたエネルギーは変わらないといえる。</p> </div> <p>9 力学的エネルギーの保存について説明を聞く。</p> | <p><b>【考察】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>得られたデータから、どのようなことが言えるか考える。</li> <li>結果をエネルギーという言葉を使って説明する。</li> </ul> | <p>5 考察しやすい記録の仕方について確認する。</p> <p>6 できるだけ正確に測定できるように、目線の位置を注意する。また、早く終わった生徒は様々な高さからおもりを離させる。</p> <p>7 誤差の取扱いについて説明する。また、同じ高さまで球が動いたことを、エネルギーという言葉を使うとどのように説明できるか考えさせる。</p> <p><b>評価</b></p> <p>実験結果から考察することができたか。</p> |
| 終末<br>10 | <p>10 本時の学習内容を活用し思考する。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>力学的エネルギーは同じだから、おもりの質量や止める場所を変えても、同じ高さまで上がる。</p> </div> <p>11 次時の確認をする。</p>                                                                                                                                                                                                 | <p><b>【活用】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「おもりの質量を変えたとき」、「ふりこを止める場所を変えたとき」どうなるか、根拠を基に考える。</li> </ul>            | <p>10 本時で習得した知識を活用して、他の関連する事象を考えさせ、発表させる。</p> <p><b>評価</b></p> <p>科学的な概念を使用して、他の関連する事象を説明する。</p>                                                                                                                     |

### (3) 各学習場面での学習活動の分析と考察

#### ア 導入

事象提示では、ジェットコースターの画像、動画を見せジェットコースターの動きを想起させた。そして、ジェットコースターはどのようにして動いているのか考えさせた。動画を見ることで、意欲が高まっただけでなく、学習の視点を定めることができた。

次に、ジェットコースターがどのようにして動いているのかを説明できるようになるために、ふりこを用いて考えていくことを伝えたとうえで、ふりこの糸の途中で止めたときのふりこの動きを予想させた。予想の仕方は選択肢の中から選択するようにした。また、そのように予想した理由まで考えさせた。選択肢を設けることで、自分の意見を言葉で説明できない生徒も、積極的に取り組むことができた。また、選択肢を設けたことで、考える視点を明らかにすることもできた。予想の根拠が書けない生徒に対しては小黒板に定型文を示し、記入しやすくなるように工夫した。その

