

学習課題(中学校3年生)



【理科】

<学習内容> 「斜面上の物体の運動」「物体間での力のおよぼし合い」

○教科書「物体の運動(P200~208)」を読んで、斜面上の台車はどのような運動をするか、考えまとめてみよう。

<取り組み方>

- (1) 教科書 P201 の「探Q実験4」について、「課題」に対する自分の考えを書き、仮説を立ててみよう。
- (2) (1)の仮説を検証するために、斜面上の台車の運動を調べる実験方法を考え、まとめてみよう。
- (3) 斜面の傾きの違いにより、斜面上の台車にはたらく重力がどのように分解されるのか、作図して考えよう。



- (4) 教科書 P204 の「図 40」の結果を参考にしながら、「探Q実験4」について、「課題」に対する自分の考察をまとめてみよう。
- (5) 斜面に沿って、上向きに台車を押し出した場合、どのような運動をするか、科学的な根拠を示しながら自分の考えを説明してみよう。



- (6) ある物体に①力を加えると、同時にその物体から②力を受ける。この2力のうち一方を作用、もう一方を反作用という。例を参考にして、教科書 P206 の「図 46」、「図 47」のようになるのはなぜか、それぞれ理由をまとめてみよう。
(例) ばねを手で押し縮める
作用・・・手がばねを押し力、反作用・・・ばねが手を押し返す力

- (7) 教科書 P208 の「深めるラボ」を参考に、「つり合っている2力」と「作用・反作用の2力」の区別について、共通点と相違点に注目しながらまとめてみよう。

<学習のヒント>

- (1) すべり台やジェットコースターの車両、自転車で斜面を下るときなどを思い出しながら、仮説を立ててみましょう。
- (3) 斜面の傾きによって、重力は同じだがその分力の大きさが異なることに注目しましょう。
- (4) (5) 台車にはたらく力の向きと台車の運動の向きに着目して考えましょう。
- (6) CさんとDさんの動く向きに注目しながら、それぞれにはたらく力がどのようなものか考えてみましょう。また、作用と反作用で力を加える物体と力を受ける物体との関係がどのようになっているか考えてみましょう。
- (7) 力の三要素や2力のつり合いの条件を確認し、「つり合っている2力」と「作用・反作用の2力」を比較しましょう。