

(修正前)

(別紙)

中学校理科学習指導案

1 単元名

- (1) 単元名 (イ) 力の働き
- (2) 内容のまとめり 第1学年第1分野 (1)身近な物理現象

2 単元の目標

- (1) 力の働きに関する事物・現象を日常生活や社会と関連付けながら、力の働きを理解すること。
- (2) 力の働きについて、見通しをもって観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、物体の運動の規則性や関係性を見いだして表現すること。
- (3) 力の働きに関する事物・現象に興味・関心をもつこと。

3 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
力の働きに関する事物・現象を日常生活や社会と関連付けながら、力の働きについての基本的な概念や原理・法則などを理解している。	力の働きについて、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、力の働きの規則性や関係性を見いだして表現しているなど、科学的に探究している。	力の働きに関する事物・現象に興味・関心をもとうとしている。

※本指導案では、生徒観、指導観などの記述については省略する。

(修正前)

4 指導と評価の計画(7時間)

時間	ねらい・学習活動	重点	記録	備考
1	・身の回りの力の働く場面を詳しく観察し、力の働きについて興味・関心をもつ。	態	○	・力の働きについて、興味・関心をもとうとしている。〔行動観察〕
2	・力には向き、大きさ、作用点があることを理解し、力を矢印で表し作図する。 ・力の大きさは、単位としてニュートン(N)を用いることを理解する。	知	○	・力は3つの要素をもち、矢印の向きと大きさをを用いて表すことができている。 ・力の大きさを適切に表すことができている。〔記述分析〕
3	・ばねにおもりをつるしてばねの伸びを測定する実験を行い、力の大きさとばねの伸びの関係を定量的に記録する。	思	○	・ばねの伸びを正しく測定し、適切に記録する方法を身に付けている。 〔行動観察、記述分析〕
4	・力の大きさとばねの伸びとの関係を調べた実験結果を分析して解釈し、ばねに働く力の大きさとばねの伸びとの関係について規則性を見いだして表現する。	思	○	・実験結果から、ばねに働く力の大きさとばねの伸びとの関係について規則性を見いだして表現している。 〔記述分析〕
5	・2本のばねばかりを用いて、一つの物体を引く実験を行い、実験の結果を分析して解釈し、2力が釣り合うときの条件を見いだす。	知	○	・実験結果から、2力が釣り合うときの条件を見いだして表現している。 〔記述分析〕
6	・重さは力の一種であり、重さと質量の違いについて理解する。	知		・おもりの質量が大きくなると、おもりに働く重力が大きくなることを理解している。
7	・力の働きに関する学習を振り返り、概念的な知識を身に付けているかどうかを確認する。	知	○	・力の働きに関する概念的な知識を理解している。〔記述分析〕

(修正前)

5 本時(第4時)の学習

(1)本時のねらい

第3時には、ばねにおもりをつるしてばねの伸びを測定する実験を行っている。そこで、本時は、実験結果を分析して解釈し、ばねに働く力の大きさとばねの伸びとの関係について規則性を見いだして表現する。

(2)評価規準

「思考・判断・表現」

実験結果から、ばねに働く力の大きさとばねの伸びとの関係について規則性を見いだして表現している。

(3)評価のポイント

実験結果から、ばねに働く力の大きさとばねの伸びとの関係について規則性を見いだして表現しているかどうかを、ワークシートの記述から評価する。

(4)指導と評価の流れ

学習場面	生徒の学習活動	学習活動における具体的評価規準	評価方法
導入	<ul style="list-style-type: none">前時の実験の内容を振り返り、結果を確認させる。	<ul style="list-style-type: none">実験の内容や結果を正しく理解している。	行動観察
課題：ばねに働く力の大きさとばねの伸びにはどのような関係があるのだろうか。			
展開	<ul style="list-style-type: none">実験結果を表すグラフを作成させる。おもりの個数によるばねの伸びの変化を確認させる。 (視点①)強さの異なる2種類のばねの違いによるばねの伸びの違いを比較させる。 (視点②)	<ul style="list-style-type: none">実験結果を適切にグラフに表す技能を身に付けている。	ワークシート
	<ul style="list-style-type: none">作成したグラフを基に、ばねに働く力の大きさとばねの伸びとの関係について規則性を考えさせる。	<ul style="list-style-type: none">実験結果から、ばねに働く力の大きさとばねの伸びとの関係について規則性を見いだして表現している。	ワークシート
まとめ	<ul style="list-style-type: none">ばねに働く力の大きさとばねの伸びとの関係について、自分の考えを発表させ、対話を通して考えを深めさせる。	<ul style="list-style-type: none">自分の考えを適切に表現し、他者の意見を取り入れてまとめようとしている。	行動観察

※本指導案では、セミナー5の題材のため生徒の振り返りは省略する。

(修正前)

(5)「思考・判断・表現」の評価例

ここでは、ワークシートの記述を分析することにより、評価を行う。

〈ワークシートの例〉

<p>考察 実験結果から、ばねに働く力の大きさとばねの伸びとの関係にはどのような規則性があるか。理由を含めて答えなさい。</p>

このワークシートの評価については、視点①のみ記述している場合は評価B、視点①と視点②の両方を記述している場合は評価A、どちらも記述していない場合は評価Cとしている。

【評価Bの例】

強さの異なる2種類のばねの比較はできていないが、ばねに働く力とばねの伸びとの関係について規則性を理解できている。このことから、思考・判断・表現の観点で「おおむね満足できる」状況(B)と判断できる。

ばねに働く力を同じ大きさずつ大きくしていくと、ばねの伸びも一定の長さずつ大きくなっていく。

【評価Aの例】

強さの異なる2種類のばねを比較し、ばねに働く力とばねの伸びとの関係について共通して見られる規則性を理解していることがわかる。このことから、思考・判断・表現の観点で「十分満足できる」状況(A)と判断できる。

強さの異なるばねAとばねBを比べると、同じ力を加えたときのばねの伸びは異なるが、両方ともばねに働く力を同じ大きさずつ大きくしていくと、一定の長さずつばねの伸びも大きくなるという共通点がある。

【評価Cの例】

ばねに働く力とばねの伸びとの関係について規則性を理解できていない。このことから、思考・判断・表現の観点で「おおむね満足できる」状況(B)と判断できる。

ばねにおもりをつるすとばねが伸び、さらにおもりをつるすともっと伸びる。