

第 1 学年理科（物理基礎）学習指導案

1 単 元

運動とエネルギー（様々な力とその働き）

2 単元の目標

- ・物体の加速度を学習し，観察や実験を通して物体に様々な力が働くことを理解する。
- ・運動の三法則から様々な運動状態における運動方程式の立て方を理解する。

3 指導計画

様々な力とその働き（全 11 時間）

- (1) 様々な力（2 時間）
- (2) 力のつり合い（2 時間）
- (3) 運動の法則（3 時間）
- (4) 物体の落下運動（4 時間）（本時 9 / 11）

4 本時の指導

(1) 本時の指導目標

- ・落下距離の測定実験を適切な操作・方法で行い，実験結果を得ることができる。（観察・実験の技能）
- ・既習事項の理論を，実験で測定した結果と比較しながら考察することができる。（思考・判断・表現）

(2) 準備

教師：教科書，実験プリント，長さ 50cm 以上のものさし

生徒：教科書，実験プリント

(3) パフォーマンス課題について

落下距離の測定は平易な操作による比較的簡単な実験だが，生徒同士のコミュニケーションや基本的な操作等から，「観察・実験の技能」を評価する。また，実験結果を既習の公式等で処理した数値を基に「フライングのルール」の妥当性を考察する活動から，「思考・判断・表現」を評価する。

(4) 指導過程

過 程	学習活動	指導上の留意点	評価の観点
導 入 (6 分)	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の課題の説明を聞き，概要を理解する。 ・自分のリアクションタイムとフライングのルールの妥当性を予想する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・予想したタイムとルールの妥当性を数名に発表させる。 	【関心・意欲・態度】
展 開 (35 分)	<ul style="list-style-type: none"> ・落下距離の測定の測定実験に取り組む。 ・自由落下を利用して，ペアで落下距離を測定する実験に 3 回ずつ取り組む。 ・3 回の実験結果から，平均値を求める。 ・自由落下の公式から，反応時間を計算する数式を求める。 ・落下距離の平均値と求めた数式を活用して，ものさしをつかむまでに要した反応時間を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実験方法を演示しながら説明する。 ・取組の状況を，机間指導し確認する。 ・測定が終了次第，ものさしを回収する。 ・計算には平方根の表を活用させる。 ・予想と比較させる。 	【観察・実験の技能】 【思考・判断・表現】

	・自分の反応時間をフライングのルールと比較して考察する。	・必要に応じて確認問題を解答するよう指示する。	
まとめ (5分)	・授業を振り返り自己評価, 感想及び反省をシートに記入する。	・考察, 感想等を数名に発表させる。	

(5) 評価

- ・落下距離の測定実験を適切な操作・方法で行い, 実験結果を得ることができたか。(観察・実験の技能)
- ・既習事項の理論を, 実験で測定した結果と比較しながら考察することができたか。(思考・判断・表現)