

国際科学科 1年 SS 理数基礎 (物理・数学) 学習指導案

授業者 理科教諭・数学教諭

- 1 日 時 令和元年6月26日 水曜日 第2・3時限
- 2 場 所 物理実験室
- 3 学 級 国際科学科 1年生 (10名)
- 4 テ ー マ 「信頼性の高いデータをとろう」
- 5 使用教材 自作プリント
- 6 本時の目標 測定で得られたデータの信頼性はどのように評価することができるのかを、数学Iの「データの分析」の内容と絡めて理解させる。また、信頼性の高いデータをとるためにはどのようなことを考えなければいけないのかということを考えさせる。

7 本時の展開

時間	学習内容と学習活動	指導上の留意点
導入 5分	プリント「はじめに」 ・本時の目的の確認	・データの信頼性を考える大切さに気付かせる
展開① 10分	プリント「実験を始める前に」 ・題材となる振り子の周期と等時性についての説明 ・データの分析で使用するヒストグラムとその特徴を表す数学的な値の復習	・数学で学んだ「データの分析」の内容と振り子の周期測定という現実的なものの関連を強く意識させる
展開② 30分	プリント「実験1 振り子の1往復にかかる時間」 ・2人1組で長さの異なる振り子の周期を測定 ・PCを用いてヒストグラムを作成 ・ヒストグラムからデータの信頼性について考察	・実験1では、精度が高くデータがとれなくてもよい
展開③ 20分	プリント「実験2 振り子の10往復にかかる時間」 ・2人1組で長さの異なる振り子の周期を測定	・実験2では、データの精度があがるように注意深く実験させる
休憩 10分	(休憩10分)	
15分	・PCを用いてヒストグラムを作成 ・ヒストグラムからデータの信頼性について考察	・実験1と比較して、実験2のデータの信頼度が高いことを分散などの値やヒストグラムから気付かせる
展開④ 15分	プリント「振り子の実験から、重力加速度 g を求めてみよう」 ・重力加速度と振り子の周期の関係の説明 ・近似曲線と最小二乗法についての説明 ・重力加速度の算出	
展開⑤ 30分	模擬研究発表による事例検討 「筒の大きさによる音速の変化」 ・教員による模擬研究プレゼンテーション ・グループで研究内容の問題点についてディスカッション ・グループ毎の発表 ・まとめ	・今日の内容を踏まえ、研究結果や考察の妥当性を論理的に考えることの重要性に気付かせる
まとめ 5分	・本時の内容のおさらい ・今後の課題研究へ向けてのアドバイス	