

理科（物理基礎） 学習指導案

学校名 鹿児島県立奄美高等学校
日 時 令和3年7月14日3限
学 級 2年情報処理科
場 所 理科室Ⅱ
教科書 第一学習社 改訂新物理基礎
授業者 菊地辰郎

1 単元名

第Ⅲ章波動 第2節音波

2 生徒の実態

学習意欲は高く、寝ていたり、聞いていなかったりする生徒は少ない。今回は、グループ活動なので、グループが活性化するような声かけをしていきたい。

3 単元の指導目標

様々な物理現象の観察、実験などを通じた探究によって、それらの基本的な概念や法則を理解させ、物理現象とエネルギーについての基礎的な見方や考え方を身に付けさせる。

4 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
・音と振動について関心を持ち、意欲的に探究しようとする。	・音波の性質、弦の振動及び気柱の共鳴について考察し、考えを表現している。	・音波の性質、弦の振動及び気柱の共鳴について観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理している。	・音波の性質、弦の振動及び気柱の共鳴について理解し、知識を身に付けている。

5 単元の指導計画

第Ⅲ章波動

第2節音波

- ① 音の速さと3要素 1時間
- ② 波としての音の性質 1時間
- ③ 弦の固有振動 2時間（本時1時間目）
- ④ 気柱の固有振動 1時間

6 本時の学習

(1) 目的

- ・物には固有振動があることを理解できたか。【知識・理解】
- ・ビーカーの水量によって、振動数が変化して、音の高低が変化する事を理解できたか。

【思考・判断・表現】

- ・グループで協力して、楽しく音階を作り、曲を演奏できたか。

【関心・意欲・態度】【観察・実験の技能】

(2) 展開

	学習活動	指導上の留意点	評価基準
導入 5分	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシートを配布して、本時の流れを確認して、記入する。 ・復習（振り返り）をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・事前に班と班長を決めておく。 ・ワークシートに記入しながら確認させる。 	
展開 ① 12分	<ul style="list-style-type: none"> ・演示実験を行い、固有振動を確認する。目をつむり、何の音かを聞く。 ・ビーカーの水量が増えると音が高くなるか低くなるか予想する。 ・ビーカーの水量が増えると音が高くなるか低くなるかを挙手する。 ・音を聞き、ビーカーの水量によって、振動数が変化して、音の高低が変化する事を確認して、ワークシートにまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ビーカーの水面が分かりやすいように、書画カメラと、パワーポイントを利用する。 ・Android アプリ「Spectroid」を使い、聴覚だけでなく、視覚的にも振動数が分かるようにする。 	<p>【知識・理解】</p> <p>行動観察，ワークシート</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>行動観察，ワークシート</p>
展開 ② 8分	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒実験を行う。グループで協力して、音階を作る。 ・ビーカーの満杯を「ド」として、「ラ」まで作成する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・指示を出しているとは、ビーカーを叩かないように指示する。 ・ビーカーから直接水を入れても、スポイトを使用しても構わないことを伝える。 ・1音1音の作成は出来ないため、全てのビーカーに水を入れて、叩いてみて判断するように伝える。 	<p>【観察・実験の技能】</p> <p>行動観察，ワークシート</p>

展 開 ③ 10 分	・曲リストから好きな曲を選び練習する。	・1人1音から2音担当することを説明する。 ・班長が曲名を言って発表する事を伝える。	【観察・実験の技能】 行動観察，ワークシート
展 開 ④ 12 分	・演奏発表を行う。	・他の班の演奏の良かったところ記録しよう。	【関心・意欲・態度】 行動観察，ワークシート
ま と め 3 分	・振り返りシートに記入をする。		