

- 1 題材名 「身のまわりの現象」
～音の世界～
- 2 目標
- (1) 音の発生や大小・高低など、音についての事象に関心を持ち、それを調べる観察・実験を進んで行き、それらの事象を日常生活と関連つけて考察しようとする。【自然現象への関心・意欲・態度】
 - (2) 音の発生や大小・高低などを調べる方法を考え、観察・実験などを行い、規則性を見いだすことができる。【科学的な思考】
 - (3) 音の発生や大小・高低などを調べる観察・実験などを行い、基礎操作を習得するとともに、記録の仕方などを身につけ、自らの考えを加えた音の性質の観察・実験の報告書を作成し、発表することができる。【観察・実験の技能】
 - (4) 観察・実験などを通して、音の振幅や振動数などの基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身につける。【自然事象についての知識・理解】

3 指導計画（全3時間扱い）

第1次

第1時 ・音は、物体の振動によって生じること、音が聞こえるためには、空気など、音を波として伝える物質の存在が必要であることが説明できるようにする。また、音の速さについても説明できるようにする。

第2次

第1時 ・音の大小や高低と物体の振動を調べる実験を行う。（本時）

第2時 ・実験の結果から、音の大小や高低と物体の振動との関係を見いだし、振幅や振動数について説明できるようにする。

4 指導上の立場

(1) 題材設定の理由

生徒は、本単元に於いて、中学校で初めて本格的な実験に取り組む。その意味で本単元は、生徒の理科への学習意欲を高めるという重要な役割をになっている。また、「音」は音声や楽器に代表されるように極めて生活に密着したものである。生徒自身の経験・体験の中から、概念に結びつけることができる。そして、五感を用いた直接体験による実験・観察を通して理解を深めていくよう指導したい。そこから、自然に直接ふれる楽しさやおもしろさを、観察・実験を通して体験させ、自然に対する興味・関心を高め、自然を意欲的に調べる能力や態度の育成をはかるといふ力を育てたい。

(2) 生徒の実態

削除しています。

(3) 指導上の工夫

音は日常的なものでありながら、目に見えないので生徒にはイメージとしてとらえにくい。パソコン等を利用しながら、視覚でもとらえられるよう工夫して生徒の思考に入っていくようにしていきたい。

本 時 案 （指導計画 第2次の第1時）		
本時の目標	○音の大小・高低など、音についての事象に関心を持ち、それを調べる観察・実験を進んで行き考察しようとする【自然事象への関心・意欲・態度】 ○音の大小・高低を調べる観察・実験などを行い、基礎操作を習得するとともに、記録のしかたなどを身につけ、自らの考えを加えた音の性質の観察・実験の報告書を作成し、発表することができる。【観察・実験の技能・表現】	
学習活動	教師の支援と配慮事項	評 価
1 前時の確認	○前時の学習をふり返り、音の発生・伝わり方について確認する。	
2 本時の目標を知る。	音が出ている物体を観察し、音の大小・高低との関係を見つけよう。	
3 実験方法を知る。	①ギター弦を一本選び、はじき方を変えて大きい音や小さい音を出してみる。 ②ギター弦を1本選び、くふうして高い音や低い音を出してみる。	
4 実験を行う。	○注意事項を指導する。 ・弦を切らないように注意する。 ・弦の振動の様子は、見ているだけではわかりにくいので弦の中央にビニルテープを貼り付ける。 ・振動数と音の高低の関係は気づきにくいので、弦の長さや太さ、張りの強さと音の高低の関係に気づけばよい。	○身のまわりにある楽器を用い、物体の振動と、音の高低や大小の関係について、意欲的に調べようとする。 【意欲・関心・態度】 ＜評価材料：観察＞
5 実験結果を発表する。	○音の大小と物体の振動の幅について、発表させる。 ○音の高低と物体の振動について、発表させる。	○音の大小や高低と物体の振動について調べ、結果をまとめることができる。 【観察・実験の技能・表現】 ＜評価材料：観察＞
6 PCの画面をみて音の大小や高低と振動との関係をつかむ。	○違う大きさのおんさの音をPCに入力し波形を示し、その違いを考えさせる。 ・横軸は時間であることを知らせる。 ○音の高さの違うおんさの音を入力し、波形を示して、違いを考えさせる。	
7 レポートを作成する。	○先にふり返りシートを行わせる。	