

おもしろ科学体験塾実施報告書

YG74「ギターを作ろう」(横須賀学院)

2025/05/31

藤井 隆

1. 開催日時・場所

2025/05/24(土) 13:00~15:30

横須賀学院 第1理科室

2. テーマ

「ギターを作ろう」

- ・弦は1本であるが1オクターブ以上の音域をカバーし、チューニングも可能な本格的ギターを作る
- ・ギターの仕組みについて学び、ギターに親しんでもらう
- ・ギターを通して音についての基本を学ぶ

3. 参加費、出席人員

参加費：¥1,000-

募集人数：24名(小3~中2)

出席人数：4名

内訳：小4(1名)/小5(2名)/小6(1名)

保護者参観：3名

4. 指導体制 (敬称略)

主任 藤井 隆(北1)

サブ主任 井尾 秀明(北1)

アシスタント 井上 渉(東)、魚住 榮市(東)、畠山 朋美(東)、廣井 徹磨(東)

会場係 八木 三津子(東)

5. 体験塾の内容

1) 音って何だろう

- 音は振動により発生する事、空气中を疎密波として伝搬する事を説明
- 音の高さは振動の回数(周波数)により決まることを説明
- 音の大きさは振動の大きさ(振幅)により決まることを説明
- 音の疎密波が進行する様子をPC上のアニメーションで視覚的に見せる
- 疎密波をグラフで表現する方法についてアニメーションを用いて説明
- 音叉の波形をPC上のオシロで見せ、周波数や振幅がオシロで確認できる事を説明
- シンセサイザーで作ったサイン波で周波数や振幅を変えた音を聞かせる
- 高い周波数の音がどこまで聞こえるかを全員参加で実験、個人差や年齢差があることを実感してもらう
- 色々な楽器音の波形をオシロで見せ、楽器の音色は波形の違いによる事を説明

2) ギターはどんな楽器

- ギターが弦を弾いて音を出す弦楽器であることを説明

- 本物のギターには6本の弦がある事、その理由について説明
- ペグを用いたチューニングの仕組みについて説明
- ギターはフレットを押さえることにより音階を出せることと、その理由について説明

3) ギターの工作

- 木工用ボンドを使用して、フレット等の部品を指板に接着する
- (ここで10分間の休憩を入れる)
- ペグを指板に装着し、ナイロンの弦を張る
- 牛乳パック製のボディを指板に接着し、外装紙を貼る等の装飾を行い、ギターを完成させる

4) ギターのチューニングと合奏

- 電子チューナーを使用してギターのチューニングを行う
- 完成したギターを用い、全員で「かえるの歌」「かっこう」を合奏する

6. 反省会の結果、感想等

- 弦を結ぶのが難しく、苦労している児童がいた。ホースくらいの太さの結び方見本があればもう少しわかり易くなるかもしれない。
- ギターは右利き前提で作っているが、左利きの児童には難しそうであった。
- ペグ取り付けの際、ドライバーを逆に廻している児童がいた。
- 音合わせの工程が難しかったとの意見があった。
- 最後の合奏にもう少し時間がほしかった。
- 前回の体験塾では何台かのギターでフレットへの弦当たりが生じていたが、今回は1台も生じなかった。弦高を1mm上げる設計変更を施した効果と思われる。

7. アンケート集計結果 (回答：児童4名/保護者3名)

1) 「おもしろ科学体験塾 in 横須賀学院」に参加するのはなんかいめですか？

- 初めて (7名)

2) どのようにしてこのプログラムをしましたか？

- 横須賀学院中学校のHPを見て (1名)
- おもしろ科学たんけん工房HPを見て(3名)
- 両親、先生からのすすめ (3名)

3) 内容は面白かったですか？

- とても面白かった (7名)

4) 曜日、時間帯、プログラムの長さはいかがでしたか？

- ちょうど良かった (7名)

5) また「おもしろ科学体験塾」に参加したいですか？

- とてもそう思う (6名)
- そう思う (1名)

6) 感想等自由記述

■参加児童より：

- 弦を結ぶのがむずかしかった
- ギターの音がうまくあわせられなかったのであわせたい
- ギターを少し習っていたので結構うまく弾けた
- 始めの説明がわかりやすかった
- とても面白かったです

- 楽しかった
- 保護者より：
 - 子供にも取り組みやすい内容でした
 - レクチャーもわかりやすく、アシスタントの方も親切に見ていただいたのでうまくできたと思う
 - ギターを作りましたが、音合わせが意外と難しかった
 - とても楽しかったです
 - わかりやすく丁寧だった

8. 体験塾風景写真



全体の様子



工作の様子



工作の様子



完成したギターを演奏



以上