

1. 開催日時・場所

2025年10月4日(土) 13:30~16:00、天気：曇り 9:30~12:00リハーサル
屏風ヶ浦HC

2. テーマ

紙コップヘッドフォン

参加費：800円

3. 参加人数

児童18名、内女子12名

親子ペア 5

SH96「紙コップヘッドホン」学校別・学年別「参加者数」

学校	2025/10/4								男女別	
	小3	小4	小5	小6	中1	中2	計	初めて	男	女
杉田小	2	2	1				5	1	1	4
屏風浦小							0			
浜小	1	2	1				4	1	1	3
梅林小	1	1	1				3			3
汐見台小				1			1	1		1
山王台小		1					1		1	
本町小		1					1			1
鶴洋小学校(藤沢市)		1					1		1	
久木小(逗子市)	1						1		1	
森中							0			
富岡中					1		1		1	
計	5	8	3	1	1	0	18	3	6	12

4. 工房側の体制（敬称省略、以下同様）

主任：魚住栄市、サブ主任：廣井徹磨

アシスタント：磯貝、阿部和、三好、八木三、佐藤、澤田

会場係：和泉、杉山逸

班分け：1班 磯貝 2班 阿部和 3班三好 4班 八木三 5班 澤田 6班 佐藤
フリー 杉山逸

参観：9名

5. 実施内容と時間割り振り

午前中 8名でリハーサル 9:30~12:00

午後 本番 13:30~16:00

13:30~本結びの練習

13:40~音ってなにを調べる 糸電話作成で本結び、指で振動の伝わり方を感じる

14:20~磁石とコイルを用い電流の方向を変えて、磁力線の変化を方位磁針で確認

14:30~休憩 糸電をともだちと繋いで実験

15:00~コイル巻治具を使って3mのエナメル線を巻き4カ所を糸で結び

紙やすりでエナメル線の両端を磨き、テスターで導通を確認

15:30~ハサミを使って紙コップを2つに切り分け、3cmの振動部と5mm耳当て部

1 cmの固定磁石取り付け部を作成

16:00～組立 ヘッドフォンフレームとコードを取り付ける穴4カ所を開ける

コイルを紙コップの外側中央にセロテープで十字に貼る。ヘッドフォン・コードを外側の2つの穴に通す。コードの端を結束バンドで止める。コイルの両端をコードと5回ねじって接続しセロテープで絶縁する。磁石の剥離しをはがしコイルの中央に上向きに置く。蓋に磁石を貼り付け固定後セロテープで蓋を固定する。ヘッドフォンフレームを中央の穴に通してゴム管でとめる。

16:15～紙コップヘッドフォン完成

音楽を聞き感想を発表ができなかった。4名はならなかった。持ち帰り修理

6. 反省会：1名の児童に1名のアシスタントになったこともあり、早めに反省会も終了できた。

1班 親子3組担当した。親の協力があつた。リハで完了することが必要。

2班 親子2組。サブの対応で音が聞けた。

3班 4人担当 リハで理解不足。穴あけの指示ミスあり。1名音出ず、修理へ。

4班 3人担当 1人やる気ない子がいた。対応に疲れた。

5班 3人担当 2人勝手に作業。糸の扱いが難しい。工程をシンプルにして3時間で終わる様に。1名音出ず、修理へ

6班 3人担当 1名音出ず先に帰った、修理へ。固結びをはじめにしたのは良い。

エナメル線磨きは色変化が分からない。

フリー 糸結びが出来ていなかった

受付 参観者が近くで作業を手伝っていたのは疑問

サブ 2班2人はねじり結線とセロテープのところで不接触であった。アルミ箔で挟むとよいのでは。マイクの電池切れで説明が途切れた。ワイヤレスマイクが棚に隠れていたので、使わせてほしかった。

軸にゴムブッシュを押し込む箇所が何か所あるが、やはり

入れにくいとの意見があり、改良の余地があると認識した。→軸の片側を怪我しない程度にテーパー加工する。

7. 児童・参観者のアンケート

児童 アンケート数 16名

1) 参加した感想はどうでしたか？

・楽しかった 16名

どんなところが？

・かんたんなところや、むずかしいところがあつて楽しかった

・ヘッドフォンをつくったりみんなで糸電話をつなげてあそんだところ

・かみ？じっけんが5人でも聞こえた。

・むずかしかったがけどせいこうしてよかった。

・音楽をきくところ ・工作すべて ・じっけん ・全て

・こまかいところが楽しかった ・さいごになったときすごくうれしかった

・全体的に、作ったところと、きこえたときのうれしさで、とても楽しく感じた

2) 説明や実験の内容はどうでしたか？

・むずかしかった 7名

・ヘッドフォンをつくるどころ

・作るのが

・いろいろ

- ・むすぶところ ・えつめいのいいかたがよくわからなかった
- ・どんなじっけんをすくのが分かりにくかった
- ・ちょうど良かった 8名
 - ・どう線ねじるところがむずかしかった。
 - ・すすむはやはやせつめいのしかた。 ・全部 ・やりかたなど
 - ・工作や実験などが ・音がおおきくてよかった
- ・やさしかった 1名
 - ・かんたん

3) 工作の内容はどうでしたか？

- ・むずかしかった 7名
 - ・つくるのが ・紙コップを切るところ ・コイル巻きとか
 - ・コードをつけるところ ・一つ一つのさぎょうが
- ・ちょうど良かった 7名
 - ・せつめいのしかたやつくるてじゅん。つかうもの！
 - ・ていねいにおしえてくれる！ ・かんたん ・ぜんぶが
 - ・どうせんをまいたりするのがかんたんだったけど、形を作るのが
 - ・とてもむずかしいということがなかったから
- ・やさしかった 2名
 - ・はさみと穴をあけるところ

4) 発見したこと、ふしぎに思ったこと、気がついたことなどはありますか？

- ・紙コップで糸でんわをつくったときに紙コップの下がふるえていたこと
- ・しんどうは糸をつたってつたわる ・すげー音する ・おと ・ぜんぶ
- ・糸でんわでしんどうしてふしぎに思いました ・なぜじしゃくにコイルが反のうするのかわ
- ・紙コップでヘッドフォンをつくれる ・でんきのこともしれました
- ・なんで音きこえるのかわ
- ・なぜさいごにじしゃくがないと音がきこえないからふしぎだと思いました
- ・どうして紙コップの中から音がきこえるのかわ、ふしぎに思った
- ・これで音楽がきけるんだなすごいなと思った
- ・今日作ったヘッドフォンは、FMラジオのアンテナやマイル

5) これからやってみたいことなどはありますか？

- ・ジェットコースターをダンボールで作ってみたい。
- ・もっと作る ・バイオミメテックスの実験 ・色について ・ドライアイスについて
- ・もうかたほうをきこえるようにしたいです。 ・生物のことなど ・重力発電機

参観者 アンケート数 13名

1) 参観して、この体験塾の全体的な感想はどうでしたか？

- ・良かった 13名

どんなところ

- ・こどもといっしょによるのがたのしかったです。
- ・ゆっくり優しい言葉で進めてくれる所
- ・説明を聞いてその通りに作業を進めることの大切さ等が勉強できる
- ・困ったことがあると、手助けしてもらえるのであきらめずに取り組むことが出来て良いと思います
- ・工作の楽しさを体験できたため ・楽しそうに参加している様子が印象的でした

- ・楽しそうなお子さんたちの様子でした！！
- ・自ら工作を行い最後まで作り上げるところ
- ・原理から説明いただいたので
- ・時間かけても最後まで根気よくできるまでスタッフの方が子供に付き合ってくれて、出来上がったので良かったと思います

2) 説明や実験の内容についてはどうでしたか？

- ・むずかしかった 7名
 - ・ヘッドフォンの仕組みはよく分からなかった
 - ・磁石を使った実験が楽しそうでした ・子供だけだとできなかつたと思います。
 - ・マイクをもちながらの説明で作業内容が良く分からなかったり、マイクを離して声が聞こえなかつたりした
- ・ちょうど良かった 7名
 - ・3年生の親子参加は妥当な内容
 - ・やや難しかったのでその分、うまくいったときの充実感が大きい
 - ・最初糸電話を作って音の伝わり方を学んでいた。ヘッドフォンの仕組みの理解につながったと思います
 - ・親も勉強になりました
 - ・アシスタントいただいて無事完成したので

3) 工作の内容についてはどうでしたか？

- ・むずかしかった 6名
 - ・細かい作業もあり、高学年でも確認してあげることが必要と感じた。
 - ・小3には親のサポートが必要だったが高学年丁度よさそう
 - ・3年生なので親子で工作しましたが、4年生以上でも子供にはむずかしいのかなと思いました
 - ・細かい作業が大変でした ・音が出なくて苦戦していたようです
 - ・手指の訓練になりました
- ・ちょうど良かった 8名
 - ・3年生の親子参加は妥当な内容 ・ゆっくりていねいなところ
 - ・アシスタントいただいて無事完成したので
 - ・ヘッドフォンの仕組みについても勉強になった

4) 参加したお子様の様子はどうでしたか？

- ・良かった 12名
 - ・楽しく参加して、“音”について学べた ・あきらめずにやり通した。
 - ・細かい作業が続き、途中で集中力が切れましたが楽しんでた様子であった。
 - ・一生懸命取り組んでいた。 ・実際に音が出るものがつくれて、やりがいを感じていた。
 - ・楽しそうに作成していた ・音が鳴らなかつたとき疑問が生まれたと思います
 - ・すんなりいかなかつた分、とても印象に残ったと思います
 - ・大変そうでしたが、完成して喜んでいたので ・集中して取り組んでいたようです
 - ・苦戦していて家ではここまで集中できないので、工作に参加できて良かった
- ・ふつうだった 1名
 - ・作業時間が少し長がかつた

5) スタッフの子どもたちとの接し方はどうでしたか？

- ・良かった 13名
 - ・やり直しも やさしく対応して頂いた。 ・優しく教えて頂き ありがとうございます
 - ・音が鳴らなくて、どうなることかと思いましたが、直してもらって聞こえるようになり、喜びが大きくなりました。成功で終わられ、ありがたかったです。
 - ・声掛け、説明もやさしく 分かり易く教えてくれました。
 - ・いつも優しくご親切に教えてくださってありがとうございます
 - ・1人の受け持ちが3～4人で十分対応できる ・丁寧でした。 ・親切でした

6) 工夫すべき点、お気づきの点、体験塾へのご意見、開催希望のテーマ、などがありましたらご記入ください。

- これからも宜しくお願いします。 ・はんだ付け やってみたいです。
- アシスタントの方が気を配って声掛けしていただき子供が飽きないように勧められありがたい
- また興味のあるテーマがあったら参加したいと思います。有難うございます。
- 様々なテーマを取り扱って頂けているのがとても魅力的、今後も参加させて頂きたい
- 物の仕組みについて学べると益々 科学に興味を持てるので嬉しい。参加させて頂きありがとう
- このテーマは参加させたかったので受講できてよかった。いつも使っているヘッドフォンの原理が少しでも分かったなら、勉強になったと思います。 ・作業内容を大画面で見えると良い
- 地学系希望です！

8. 写真（杉山さん撮影の一部）



体験塾開始



本結びの練習



糸電話聴こえるかな



コイルと磁石の実験



コイルの作成中



コイルに通電されてるかな