

SH95 星座を作ろう

2025/7/13 田中克己

開催日：時 2025 年 7 月 5 日（土）PM1:30～4:00

場所：屏風ヶ浦 CP

参加人数：児童 23 人(小 3 = 12 人、小 4 = 3 人、小 5 = 4 人、小 6 = 3、中 1 = 1)、実習 1 人

指導体制：主任：田中 サブ主任：尾崎 会場担当：和泉

アシスタント：阿部和代、板倉、神谷、河野 (N2)、佐藤 (N2)、杉山逸子、三田、山田早苗、
実習：菅原あつ子

科学体験塾で行ったこと：

1. 子どもたちに知っている星座を言ってもらった。16 個と多数の星座名が出て驚いた。夏の星座について説明した。次に七夕伝説について聞くと、1 人の子がほぼ正確にももの語りを話してくれた。白鳥座 = 7、こと座 = 3、わし座 = 4、さそり座 = 9 だった。
2. LED の点灯回路を作らせた。工作で 7 個の LED を使うので、全て点灯試験をしてもらった。
3. LED 点灯回路の問題では、2 人の子が名乗り出て簡単に正解してくれた。不思議な事に、この問題は常に正解してくれる。今回は小 3 女子で、配線に苦労し泣いていた子も正解してくれた。
4. プログラムとコンピュータについて簡単に説明した。
5. 黒ボードに 5 cm 幅アルミテープを貼った（これが裏面になる）。型紙をあてて木ネジ用穴（2）を開けた。この木ネジ明けには、左右指示が徹底せず混乱させてしまった。
6. 黒ボードの表に星座の写真を貼った。写真の穴に竹軸をあて黒ボードを貫通する穴をあけた。
7. 黒ボードの裏側から 7 個の LED を差し込む。初めに白または赤の LED を差し込む様にした。差し込んだ LED のマイナス線はアルミテープに押し付け、1 × 2 cm のアルミテープで固定した。
8. 黒ボードの裏面下にブレッドボード貼り付けた。
9. ブレッドボードにコンピュータの IC を取り付けた
10. ブレッドボードの右上隅に抵抗の一方のリード線を差し込み、他方を 5 cm 幅のアルミテープに貼り付けた
11. LED の光る順番を意識して、LED のケーブルをブレッドボードに差し込んだ。
12. 黒ボードに電池ボックス用木片を木ネジで取り付け、それに電池ボックスを貼り付けた
13. ブレッドボードに電池 BOX の + 線と - 線を差し込み、LED の点灯を確認。
14. 黒ボードの表面下に星座のネームラベルを貼り付けて完成！

感想：

参加 23 組のうち 12 組、3 年生がほぼ半分だった。にも拘わらず、デジタル回路を難なく正解し、七夕伝説を完全に物語ってくれた。また 16 の星座名を挙げてくれた。実に驚くべき事であった。全体的に、子ども達にも少し難しい、楽しい体験塾だったと思う。

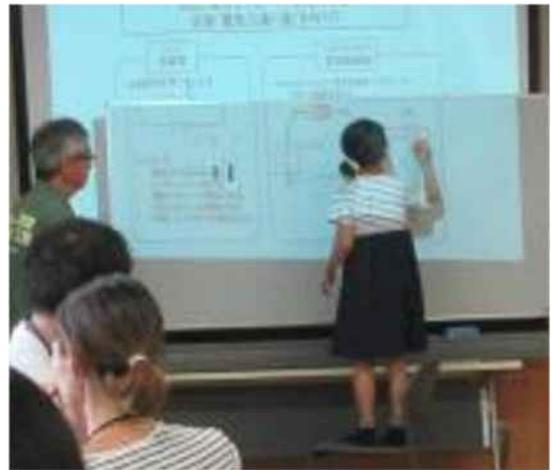
親子ペアが 12 組のため 8 班構成となった。このため、4 行 2 列となり、4 行目の班では主任の説明が聞き取りにくかった様であり、途中でマイクとスピーカを借りる事になった。それでも 4 行目はノイジーであり、主任が真ん中で説明するなどが必要であった。

子ども達の関心も高く、発言や質疑応答も楽しく行えた。アシスタントの方々の尽力に感謝します。

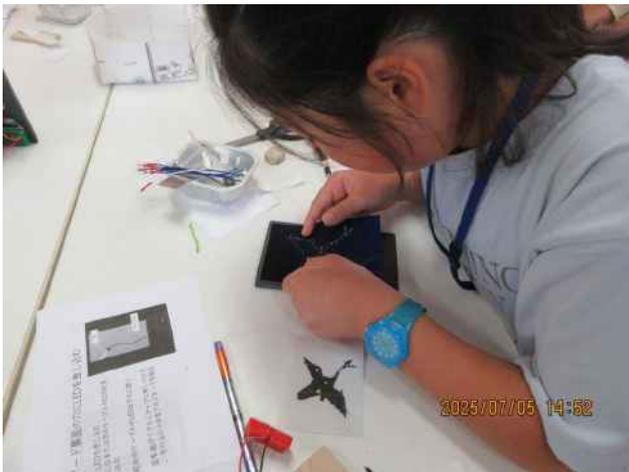
写真（澤田さん、杉山さん撮影）：



光るかな？LED の点灯試験



電子回路を描く問題も楽々！（3年生）



選んだ星座の写真をはります



ブレッドボードを取り付け



お母さんも一生懸命



自由記述には*をつけた

1. 参加した感想はどうでしたか？

楽しかった 22

- *いろいろ (小3男)
- *作り終わって光っているのも楽しかったし線と線を合わせるのは難しかったけど楽しかったです (小3女)
- *工さく (小3男)
- *こうさくが楽しかった (小3女)
- *せつめいやおしえてくれる先生が分かりやすかった (小3女)
- *せいざのことをしたり、こうさくでいろいろ楽しめた (小3女)
- *ねじをいれる時 (小3女)
- *光るじゅんばんとかをきめられたから。つくりたいものが作れた (小3女)
- *光るじゅんばんを決めるのが楽しかったです (小3女)
- *アシスタントがよかった (小3男)
- *工作で星ざをつくるのがたのしかった (小3女)
- * 全体的にたのしかったけど、とくに、LEDの光る順番を考えたりLEDを刺したりするのがうまくできて楽しかったです (小4女)
- *星座を作ったこと (小4女)
- *星座を作るところ (小4女)
- *全部楽しかったけど特にLED光らせるところ (小5女)
- * LEDが光って星座がきれいに見えた。たっせいかんが良かった (小5女)
- *ライトをつくる (小5女)
- *ライトをつけるところ (小5男)
- *工作が (小6男)
- *ライトをつくるい (小6男)
- *豆電球は光らせたことがあったけどLEDを自分で光らせたのは初めてだったから (小6女)
- *光らせる順番を自分で決められたから (中1男)



ふつうだった 1

- *組み立ても悪くなかった (小6男)

楽しくなかった 0

2. 説明や実験の内容はどうでしたか？

むずかしかった 10

- *漢字がたくさんあってあまり読めなかった (小3女)
- *電気を作る(使う)のにはなれでないから少しむずかしかった (小3女)
- *ていこうとかいろいろ (小3女)
- *どこにさすのかいやいみの分からないことがいっぱいあったから (小3女)



*まだならってなかったところがあったからむずかしかったです (小3女)

*ICをさすこととLEDをさすことがむずかしかった (小3女)

*ブレッドボードにさしこむどうせんがふくざつでむずかしかったです (小4女)

*入れるところとかが分からなくなってむずかしかった (小5女)

説明を工夫したい!

ちょうど良かった

11

*星座の名前を出すところ (小4女)

*わからなかったところもあったけどあとでわかりやすく説明してくれたから (小6女)

*星座やLEDを知れたところ (小5女)

*おしえ方がよかった (小3女)

*ぜんぶ (小3男)

*むずしそうなところがなかったから (小3女)

*工作が (小6男)

*わかりやすい (小5女)

*ライトをつけるところ (小5男)

*いろいろなところ (小3男)

心強いね!

やさしかった

2

*回路は四年でやったから (小6男)

*いつもより簡単な説明だったから (中1男)

さすが!

3. 工作の内容はどうでしたか?

むずかしかった

6

*はる所、さす、というさぎょうがたいへんでした (小3女)

*あなをあける時 (小3女)

*ICをさすこととLEDをさすことがむずかしかった (小3女)

*ケーブルのはいせん (小4女)

*なかなか光がつかないやつが2こもあった (小4女)

3年生にはブレッドボードは難しいかな?

ちょうど良かった

14

*わかりやすくせつめいしていた (小3女)

*工作楽しかった (小3男)

*むずかしい内ようがなかったから (小3女)

*わかんないこともあったけどちゃんとせつめいしてくれてじょうずにつくれた (小3女)

*工作がにがてだったけどできた (小3男)

*やり方をは意外とかんたんにできました (小4女)

*はじめてだったけど楽しくできました! (小5女)

*さすばしょ (小5女)

*ライトをつけるところ (小5男)

*全部ちょうどよかった。工作で少しずれたところが少し難しかった (小5女)

*気を付けるところはあったけど、ちょうどいい難しさだったから (小6女)

*全体的に (小6男)

やっぱり丁度良かったか?

- *超せいみつだった (小6男)
- *つけたり穴にさすだけだったから (中1男)

やさしかった 3

- *はんだづけしないところ (小3男)
- *学校でよくせい座の本をよんでいたからわかった (小3女)
- *このぺらぺらしたのをとりにきてくださいとかちちゃんと言ってくれた (小3女)

ありがとう!

4. 発見したこと、ふしぎに思ったこと、気が付いたことなどはありますか?

- *でんせんをさすところが決まっていたのがわかった (小3女)
- *へんなふうにするとオーバーヒートするところ (小3男)
- *でんち、コンピューターだけで光が付くのがはじめてしりました (小3女)
- *大三角 (小3男)
- *誰が星座に名前や?をつけたのか知りたい (小3女) 主任注: ?は判別不能文字
- *星座はいろんなのがあったこと (小3女)
- *-や+のつけ方をまちがえてもだめなのといいのがあったのがびっくりしました (小3女)
- *IC (コンピューター) のなかみがきになりました。まずせんみたいな、コードみたいなものもどうなっているのかなーと思いました (小3女)
- *小さいICが大きな力を持っているのがふしぎでした (小3女)
- *スイッチを入れるとくいこむこと (小3男)
- *星座のいろいろな星 (小4女)
- *どうせんの場所と、ブレッドボードがふしぎに思いました (小4女)
- *順番を決めたとき順番によって違うのに気づいた (小5女)
- *LEDをはめるるところにせっていなどがあつたんだ!というはっけん (小5女)
- *どうやったらできるのか (小5女)
- *ケーブルの仕組みを知れてよかった (小6女)

5. これからやってみたいことなどはありますか?

- *どうぶつのこと、なんかのじっけん (小3女)
- *こまを作りたいです (小3女)
- *いろいろなきせつの星座をやりたい。わくせいやってみたい (小3男)
- *もっといろいろなせいざをつくってみたい (小3女)
- *パイソンをやってみたい (小3男)
- *よる、よぞらを見れたらいろいろな星座をさがしてみたいと思いました (小3女)
- *空をとぶ (小3男)
- *こうさく (小3女)
- *火は青と赤があるからどうしていろいろちがいがあのか知りたい (小3女)
- *えんしょくはんのう (小4女)
- *夜空の星座を見ること (小4女)
- *キーホルダー作りのイベントをやってほしい (小4女)

いいね!

イオン化傾向と共に炎色反応も話した

*ほかの星座をやってみたい (小5女)

*同じく LED をつけた工作をしたい! (小5女)

*ライトをいろいろやりたい (小5女)

* LED を使ってもっと色々なものを作ってみたい (小6女)

*光らせる順番を変えて一番良かった光らせ方にする (中1男)

1. 全体的な感想はどうでしたか？

良かった 13

- * 分かりやすい説明と質問に答えることで色々な事を知り知れました（小3 男母）
- * わかりやすく教えてもらえた。注意事項を事前に教えてもらえた（小3 女母）
- * 親切で安心して行えました。夏休みの自由研究にしてもいいなと思います（小3 女母）
- * 子供が一生けん命取り組んでところが良かった（小3 女母）
- * スタッフさんが寄り添ってみてくださった。星座、回路と二つのことを同時に勉強できた（小3 女母）
- * 子供と共同で製作することができ、よい機会だった（小3 女父）
- * とても説明がわかりやすく楽しく体験できました（小3 女母）
- * プログラムは何なのかを教えてください、順番どうりに行うことが大切であることが子供に伝えることができよかったです（小3 男母）
- * スタッフの方がとても親切で温かい雰囲気が良かった（小3 女母）
- * きれい、このような物がどのような仕組みなのかイメージできたと思う。また普段手にしない部品を実際にさわれた体験も良かった（小3 男母）
- * 学習・工作とセットになっているので（小3 女母）
- * 学校の授業では体験できないことをできたこと（小6 女母）

ふつうだった 0

悪かった 0

2. 説明や実験の内容はどうでしたか？

むずかしかった 4

- * 子供には少しむずかしそうだった（電気のところが）（小3 女母）
- * 丁寧に教えてくださったのですが、初めてのことがたくさんあったので本人は難しかったようです（小3 男母）
- * できあがってよかった！（小3 男母）

ちょうどよかった 9

- * まだ学習していない回路のことでしたが分かりやすい図や説明だったと思います（小3 男母）
- * 三年生で電流のことが知らなかったが、通りみちと言ったらわかっていた（小3 女母）
- * 星座についての説明はもう少しあっても良かったと思います（小3 女母）
- * 回路については三年生には少し難しかったかな（小3 女母）
- * わかりやすく面白かったです（小3 女母）
- * わかりやすかった（小3 女母）
- * 小六なのでしっかり聞いていれば子どもだけの力でやれることだと思いました。わかりやすかったと思います（小6 女母）

素晴らしい

やさしかった 0

3. 工作の内容についてはどうでしたか？

むずかしかった

3

*コードをさすところが細かい作業だったり場所も指定された場所が分かりにくいところがありました
が親子で協力してできました (小3 男母)

*少し難しそうなどころもあったと思いますが、担当の方に優しくご指導をいただいたのでありがた
かったです。難しいことにチャレンジした方が達成感があると思うので結果的にはちょうどよ
かったと思います (小6 女母)

いいね!

ちょうど良かった

10

*最後まで一人で出来る難易度でした (小3 女母)

*少し苦労したところもあったが挑戦できてよかったと思う (小3 女母)

*電線をさす位置がかなり複雑だったが、注意深くやれる子なら大丈夫そう (小3 女母)

*手元の説明書が黒くつぶれてしまっていて確認しづらかった (小3 女母)

*少し手伝いが必要だったが説明しながらまとめることができた (小3 女父)

*娘も私も高速が苦手ですがゆっくり作業ができたので良かったです (小3 女母)

*星座の知識が少しあったので星の話をしながらの工作がとても楽しかったです (小3 男母)

*説明どりに行う工程と、自分で考えて行うところがあって充実していた (小3 女母)

*精密機器なので少しきんちょう感があって普段できない体験でした (小3 女母)

やさしかった

0

4. 参加したお子様の様子はどうでしたか？

良かった

12

*何度か参加していますか途中で飽きてしまうことが多く親に振られる作業が増えるのですか
今回は全体的に取り組めていました (小3 男母)

*母が参加したくて申し込んだが思ったより楽しめてよかった (小3 女母)

*自分でできることは自分で、できないところ分からないところはスタッフの方に質問できて
いました (小3 女母)

*とても楽しそうにしていた。細かい作業が好きだから (小3 女母)

*とても楽しそうだった (小3 女母)

*星座が好きなので苦手な工作にもチャレンジできました (小3 女母)

*夢中で作っている子供を見て微笑ましく思いました勉強もこのぐらい集中してくれたらいいの
に… (小3 男母)

*工作好きなので楽しそうだった (小3 女母)

*ギリギリ集中が持ちました (小3 女母)

*周りをうかがいながらですが工作の時間では集中して取り組めていたと思います (小6 女母)

ふつうだった

1

5. スタッフの子ども達との接し方はどうでしたか？

良かった

13

阿部さんありがとう！

- * 何度か参加して同じアシスタント（阿部さん）さんがついてくださったので人見知りがある子ですがはじめから安心して取り組むことができますありがたかったです（小3 男母）
- * ブレッドボードにLEDのケーブルを挿すのが、線がギリギリでうまくいかず泣いてしまったが、なぐさめてもらえて、やさしくしてもらえて安心しました（小3 女母）
- * 絵柄の上下を間違えてしまいましたが、最終的に出来上がったものを見てこれもいいねとほめてくださいました（小3 女母）
- * 学校の先生や保護者以外の大人と関わる機会があまりないので、そういう交流も含めて参加して良かったと思います（小6 女母）
- * 適切に指導してくれたのでありがたかった（小3 女母）
- * 細やかに気にかけてくださってありがたかった（小3 女母）
- * とても優しくていねいに教えていただきました（小3 女母）
- * 皆さんとても優しくして心地よかったです特に三田さんありがとうございました（小3 男母）
- * とても優しく接していただき丁寧に教えていただいた（小3 女母）
- * 詳しく優しく教えていただき助かりました！（小3 男母）
- * 優しくかったです（小3 女母）

“優しい”がスゴク多い、
スタッフの皆さんに感謝！

三田さんありがとう！

ふつうだった

0

*

悪かった

0

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あれば記入下さい

- * 丁寧にしてもらえてありがたかったです。進み具合がバラバラなので早い子は待たないといけないのが難しいところですね。マイクロビット、アルディーノ等を使った工作がやってみたいです（小3 男母）
- * 7/19（土）湘南工科大「指ピアノ」や他のブザー、ギターなど楽しそうだなと思います（小3 女母）
- * DNAの工作に参加してとてもよかったので、人体に関するテーマで開催して下さる嬉しいです（小3 女母）
- * バスボム作り、スライム作り、実験（小3 女母）
- * 生物系のテーマを増やしてほしいです（小3 女母）
- * 体験をとうして電気の勉強が出来てよかったです（小3 女母）
- * 太陽系の惑星を作ってみたいです（小3 男母）
- * 動画編集、ゲームづくり（小3 男母）
- * 会場のキャパによるとありますがマイクがあると指示や説明がとうりやすくて良かったと思います（小6 女母）

神谷さんに聞かせたい！

仰る通りです