

平成 23 年度第 8 回「おもしろ科学実験教室」「ものづくり教室」実施報告書

(2011 年 11 月 25 日(金)実施. 大分市立荇隈小学校)

【日時・場所】

- ・ 日時：平成 23 年 11 月 25 日（金） 9：35～10：20（45 分間）
- ・ 場所：大分市立荇隈小学校 体育館

【対象】

- ・ 荇隈小学校 5・6 年生（110 名）

【実施方法】

- ・ 演示実験及びブース形式実験（7 テーマ）

【実験・ものづくりテーマ】

| No. | 実験テーマ |
|----------|---|
| 演示 実験 | 【液体窒素】 ・ -196°C の液体窒素を使って、いろいろな物を凍らせる実験をします。 |
| 1 | 【黒い壁(偏光板)】 ・偏光板による面白い現象を見る実験です。 |
| 2 | 【空気圧】 ・ボウリングの球を空気のかで浮上させたり、空気を抜いた容器の中で、いろいろな実験をします。 |
| 3 | 【二酸化炭素】 ・水に溶かしたり、シャボン玉を静止させたりして、その性質を調べます。 |
| 4 | 【自走式ロボット】 ・光や音などによって動きを変える、自走式ロボットのしくみを紹介します。 |
| 5 | 【人エイクラ】 ・人エイクラ(マイクロカプセル)を作ります。 |
| 6 | 【発電】 ・手回し発電機を使ってモーターを回したり、電球を光らせたりして遊びます。 |
| 7 | 【バネ電話】 ・バネ電話を通して友だちの声を聞いてみると...。糸電話との比較も体験してもらいます。 |

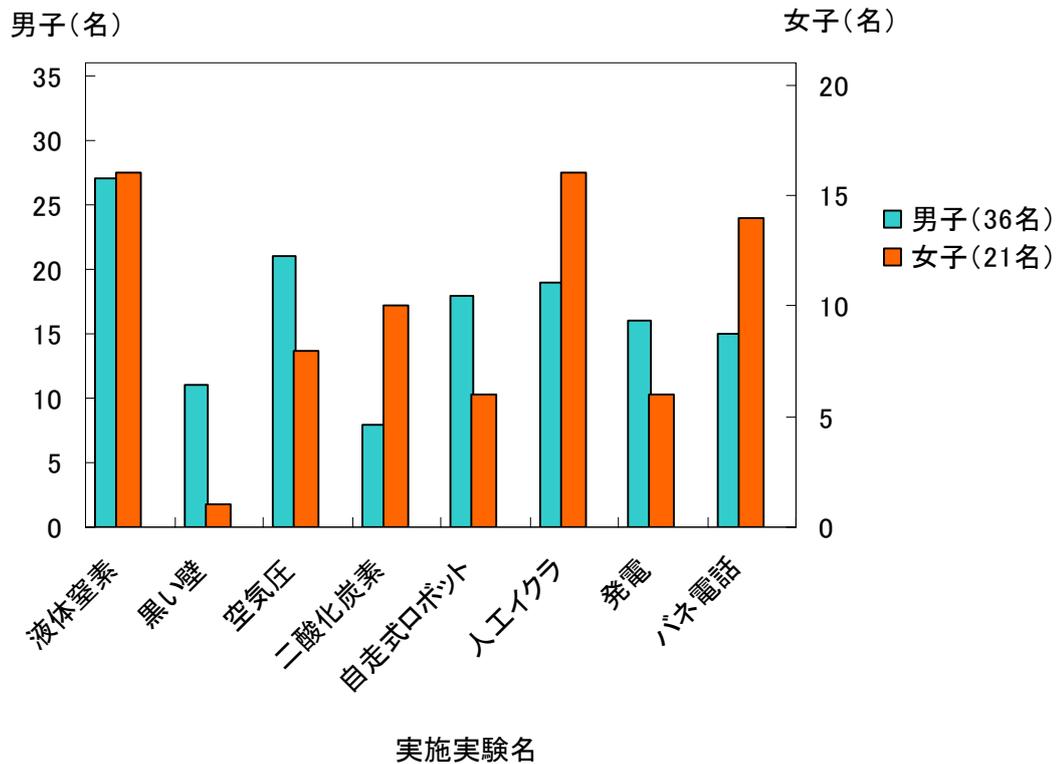
【実験の様子】



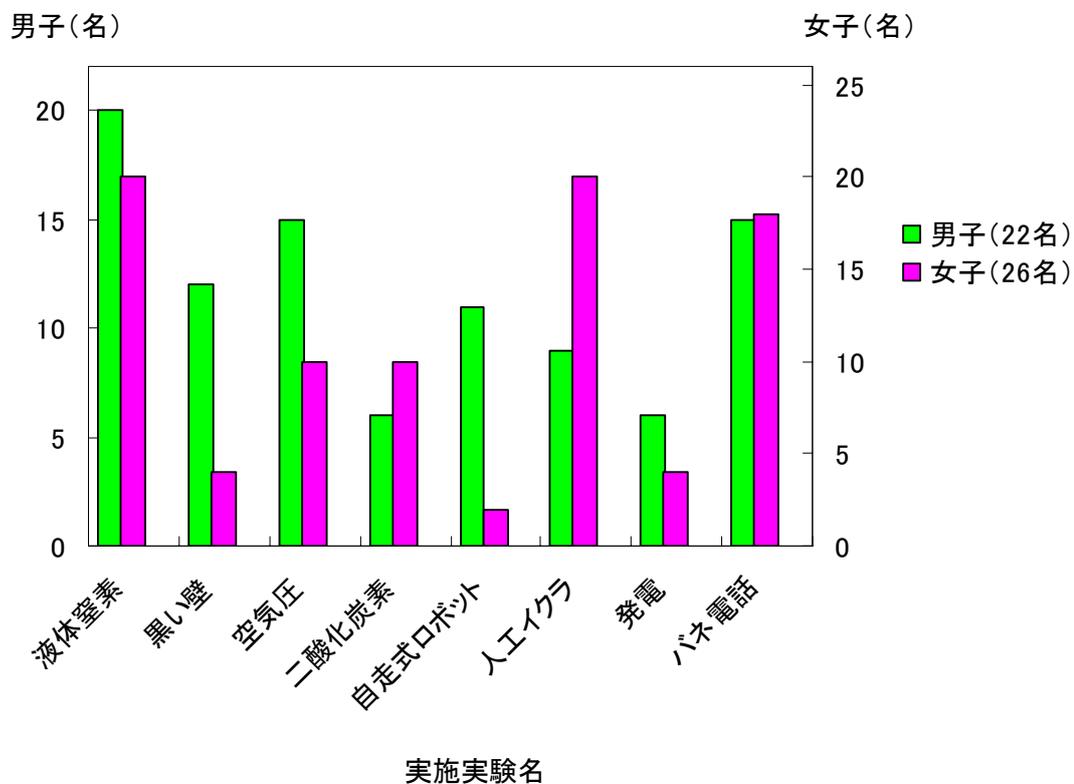
[演示実験(液体窒素)]



[ブース実験]



【おもしろかった実験 アンケート結果(複数回答可) 5年生】



【おもしろかった実験 アンケート結果(複数回答可) 6年生】

【参加してくれた子どもたちの感想】

[演示実験「液体窒素」]

- ・液体窒素は、マイナス 196℃もあるので、どんな物でもこおらせてしまうんですか。
- ・ボールをこおらせて、おとしたらわれたので、びっくりしました。
- ・液体窒素の実験が1番心に残りました。ボールを落とすときは、びっくりしたけどとてもすごかったです。
- ・もっと他の物を入れて、これはこおる、これはこおらないと、たくさんの実験をしてみたいです。
- ・超低温でこおらせると、やはり固まってしまうことが分かりました。
- ・ゴムでできたゴムボールは、割れると思ったら、予想通りでした。
- ・こおったバナナでくぎが打てるとは知らなかった。ゴムボールは、冷やすとかたくなって、はねるんじゃないかと思ったけど、われたのでびっくりしました。
- ・一番おもしろいと思ったのは、液体窒素をつかった実験がおもしろかったです。けむりみたいのがいっぱいできていて、すごいなと思いました。
- ・液体窒素で、草やボールやバナナなどいろいろなものを入れて、とてもおもしろかったです。とくに、風船がしぼんだあとに、またふくれたのが、おもしろかったし楽しかったです。
- ・固まった物は、風船みたいに、元にもどるんですか？
- ・液体窒素は、何でもこおらせるけど、液体窒素の温度はかわらないのかなと思いました。
- ・液体窒素の実験のときに、体験をさせてもらいました。ボールを落としたりしゅんかん、われたのでビックリしました。
- ・液体窒素がおもしろかったです。バルーン、バナナ、ゴムボールとか物をかえると、われたりして物によってかわるのがスゴいなーと思いました。
- ・とても楽しかったです。とくに、液体窒素でどんなことが起きるかどきどきしました。
- ・草をにぎりつぶすことをさせてもらって、さわったらお菓子をつぶすみたいでおもしろかったです。
- ・鉄などのかたい物をいれるとどうなるんですか。
- ・ボールをこおらせて、地面に落としたり割れたり、葉っぱがカリカリにこおってしまうのがとてもおもしろかったです。でも、なぜそういう風にかたくなったりしたのかが不思議に思いました。

[黒い壁（偏光板）]

- ・私は3Dみたいなメガネがおもしろかった。
- ・黒い壁は、1回してもらっただけでわかりました。
- ・黒い壁にあった偏光板は、テレビでもあったのでそれを実際に見られてよかったです。

[空気圧]

- ・空気圧で、重いボウリングの玉をそうじきですうと浮いたので、重いものを浮かせることができる空気圧はすごいなと思いました。
- ・ぼくが考えたことは、そうじ機でボウリングの球が持ち上がったので、空気のでこんなに重たい物を持ち上げられるのは、とてもふしぎに思いました。
- ・空気圧のコーナーで一番心に残っていることは、そうじ機でボウリングの玉を浮かせた事です。ぼくは見た時すごいなあーと思いました。空気だけでボウリングの玉を浮かせる場所が見られたのは、はじめてです。（空気）他にもマシュマロが大きくなったりする所がすごかったです。
- ・空気圧もボウリングの玉をもちあげるほどすごいんだなと思いました。

- ・空気ので物を宙にうかせることができたなんてとても「すごい！」と思いました。
- ・大きな物もうくのか？
- ・ボウリングがそうじ機で持ち上げられたし、マシュマロが大きくなったのが楽しかったです。
- ・ボウリングの球をそうじ機で持ち上げたけど、どのくらいの重さまで持ちあげられるか見たい。
- ・私が一番心に残ったことは、空気圧でマシュマロがふくらんだことです。そのまま食べられるのかとおもったら、空気をだすともとの大きさにもどって少し残念でした。
- ・ボウリングのボールが、そうじ機だけで、うくのがすごいと思いました。空気のは、すごい力だなと思いました。
- ・マシュマロがふくらんでいるところがすごくて、それをやめたらへこんじゃってびっくりした。

[二酸化炭素]

- ・しゃぼん玉がういていたのですごいと思いました。どうして、二酸化炭素でしゃぼん玉がうくのかふしぎだなと思いました。
- ・すこしふっただけで、へこみだしてみんなおどろいていた。
- ・カンがへこんだのでびっくりしました。
- ・アキカンがつぶれて、おもしろかった。
- ・あんなに固いカンがつぶれてビックリした。
- ・私は、空気圧と二酸化炭素をまわりました。この2つとも、不思議な事が起きて、とても面白かったです。
- ・水みたいなのと空気みたいなのを、カンに入れたらカンがつぶれて、カンのフタを開けたら、もとにもどるのは、なぜですか。

[人エイクラ]

- ・ぷにぷにして気持ちよかった。
- ・液をいれるのがおもしろかったです。さわったらぷにぷにして気持ちよかったです。
- ・なぜただのえのぐがイクラみたいになるのか。
- ・とってもきれいな色をして、たまとしてできて、さわるとぷにぷにしていて、ほんとうにいくらみたいでした。とてもきれいで、すごかったです。
- ・科学は、本当におもしろいと思ったし、「人エイクラ」では、水の上にういたりして、とっても思ったより、すごかったです。つぶしたかんしょくもすごくよかったです。
- ・味付きのイクラを作れますか。
- ・私が一番楽しかったのは、人エイクラです。とってもびっくりしました。私は、まるの形だけでなく、いろいろな形づくりに、ちょうせんしてみたかったです。
- ・私は、夏休みに人エイクラを作ったけど、今日作った人エイクラは、それよりも、やわらかくてちがう人エイクラもみられたり、作れたので楽しかったです。
- ・なぜ、液を水につけるだけで丸い玉ができるのかなと、ふしぎでした。
- ・イクラをつぶしたのが、とっても楽しかったです。「プチッ」て、つぶれる時！！
- ・液体がイラクのように、プチプチになり、しかも水からあげたときに、本当のイクラのようにプニプニしていてとても楽しかったです。
- ・いろいろな色や形があっっておもしろかったです。あと、長いイクラがあったりして、おもしろかったです。
- ・プチプチした物を手をつぶす時、きもちよかったです。あと、本物のイクラはたべたことなかったけど本当のイクラみたいでした。
- ・私たちが、ただ液体を垂らすだけでできて、かんしょくもイクラでびっくりしました。

[自走式ロボット]

- ・センサーが、どんなしくみかをしりたくなかったので、それをいつか、おしえてもらいたい。
- ・科学的に作られていて、すごい機能がついていて、おどろきました。
- ・自走式ロボットを見て思ったことは、なぜセンサーでみることができるのだろうか？なぜ、色がわかるのか？・・・です。まだまだいっぱいぎもんはあったけど、見てみてとても楽しかったです。また、玉にのっているロボットは、センサーが二つついていてバランスをとって立つのがおもしろかったです。いまのロボットはすごいなあと思いました。もう一度、見てみたいです。
- ・自走式ロボットにたどりつくまでには、すごく時かんが、かかっただろうなあと思いました。
- ・玉乗りがすごかった。もっといろんな芸を見てみたい。
- ・ちょうおんぱを出して、物が来たならよけたのがすごかった。
- ・すべてコンピュータでやっていて、むずかしそうだけど、とてもすごかったです。
- ・センサーでかたむきをたしかめて、バランスをとるのがすごかったです。2つのタイヤで、ロボットにバランスをとらせるのは、すごい技術があるだろうなあと思いました。玉のりをしているロボットでは、人間以上にバランスがとれているんだなあと思いました。将来はロボットなどを作る仕事につきたいです。
- ・玉のりができていて、ぼくもこういうロボットをつくりたいなあと思いました。
- ・ボールの上にとったり、人の声で動くロボットがすごいと思いました。
- ・機械が自分で進んだり、玉のりをしたりして、とてもおもしろかったです。

[発電]

- ・回すのが大変だったけど楽しかった。
- ・4人でちょっとしかつかないからおどろいた。
- ・豆電球を手でまわしてつけるのは、たいへんだと思いました。
- ・手回しだと大変でした。
- ・つりざおみtainなものをまいたり、科学のお兄さんもおもしろかったです。
- ・白熱電球の電力をたしかめた時にこんなにでんきがあるんだなあと思いました。
- ・発電の実験をやってみて最初に、じしゃくをおいてそれで長いぼうがうごくだろうかという実験がおもしろかった。
- ・つかれたけど、電気がついてうれしかった。
- ・くるくる回すだけで、電球が光ってすごかったです。
- ・ふつうの電球とLEDの電球がありました。LEDの方が簡単についてecoにもつながることが分かった。
- ・電流を流すと片側が熱くなり、片側が冷たくなる板がおもしろかった。

[バネ電話]

- ・どうしてのばしただけで人の声が聞こえるんですか。
- ・バネをぐらぐら、ゆらせばゆらせるほど、友達の声や自分の声が、エコーして行って、面白かった。
- ・バネをふるわせると、じっさいに言った言葉とちがうように聞こえて一番おもしろかったです。
- ・相手がしゃべってきたらくりかえすようにくるのですごくおもしろかったと思います。
- ・しっかりした声が聞こえてとてもすごかった。
- ・たのしかったです。カギでつついたら、すごい音がして、びっくりしました。
- ・ロボットみたいな声になって糸電話とはぜんぜんちがって楽しかったです
- ・同じバネでも、声がちがった感じに聞こえて、おもしろかったです。

- ・バネをゆらしたりすると、面白い音になってすごかったです。
- ・友だちとやってみた時、「ビョー〜ン」って、すごい音がしてびっくりしました。
- ・大きい紙コップやふつうの紙コップで話すのが、とってもおもしろかったです。
- ・バネをゆらすとおもしろい音がでたり、声がゆれていたり、とっても楽しかったです。
- ・バネじゃなかったけど糸のほうでやったのでおもしろかったです。糸のほうもよく相手の声がきこえてききやすかったしおもしろかったです。
- ・バネ電話、糸電話、イヤホンみたいな電話は、全て聞こえ方が全然ちがうし、長さによっても聞こえ方がちがったのでびっくりしました。

[その他]

- ・ぼくもいつかは科学実験隊に入りたいと思いました。
- ・不思議な実験がたくさんあっておもしろかったです。いろいろなものが見られてとても良かったと思います。いろいろな実験をしてくれてありがとうございました。今日は楽しかったので、どこの学校にいても、楽しい実験を続けてください。
- ・人数が多くてなかなか見られなかったから、もうちょっと1つのじっけんの場所を大きくするとよいと思った。
- ・とてもおもしろかったので、また、ぜひ来てください。
- ・ぼくは、あんなに目の前ですごい実験をみせてもらってすごいと思いました。実験は、びっくりすることがあったけど、楽しかった。
- ・どうやってできたかや、やり方を教えてくれたりして勉強になりました。
- ・実験に参加して、科学って不思議だなと思いました。
- ・けむりが出る空気砲の実験をみてみたいです。
- ・いままでこんなにすごいことはみたことがなかったので、みせてくれてありがとうございました。わたしもとてもたのしかったです。
- ・コーナーがたくさんあって色々な体験ができたし、色々な知識がつかえました。
- ・科学実験隊のみなさんが私達にもわかりやすいように、やさしくせっしてくれてうれしかったです。
- ・別の実験もたくさんしてみたいと思った。今回やった実験はどれも楽しくてすごくよくこんなことを思いつくなと思った。
- ・ぜんぶ楽しかったです。
- ・この実験に参加して、地球はおもしろいなと思いました。だってこの実験の中には、地球の資源を使った物が多いからです。特に、今も地球上に大量にあり人間が生きるのに必要な空気を作った実験（空気圧）がおもしろかったです。
- ・破れるはずの紙が破れないようになる実験をしてみたい。
- ・ういたりする物などを造ってみてください。
- ・時間が足りず、二酸化炭素コーナーに行けなかったのが機会があったらやりたい。
- ・すごく楽しい1時間でした。