

理科実験教室開催について

理科 児玉 活也

1 はじめに

今年度本校へ赴任をし、自然豊かな環境の学校に理科の教員としてうれしく思いながら勤務していた。一方で、理科の化学や物理の分野などの実験などに触れる機会があまりないことが、気になっていた。そこで、以前勤めていた学校で行っていた「理科実験教室」を開催できないかと思い、実施に向けて動き出すことにした。

2 方法

まずは、案内を出す校種や地域について検討した。検討した結果、屋久島町全小中学校（小学校9校、中学校4校）へ、以下のような案内を出すことにした。

理科実験教室へのお誘い（依頼）

初夏の候、ますます御清祥のこととお喜び申し上げます。

かねてより本校の教育に御理解と御支援を賜り、心から感謝申し上げます。

さて、本校では身近な材料を利用した様々な実験を通して、小・中学生の皆さんの科学に対する興味・関心を高めるお手伝いとして、本年度より下記日程にて理科実験教室を実施いたします。

つきましては、貴校の児童・生徒の皆さんへ御案内をしていただきますようお願いいたします。この機会を夏休みの自由研究等に利用していただければ幸いです。多くの小・中学生の皆さんと理科実験を通して交流ができることを期待しております。

記

- 1 日 時：平成29年8月7日（月） 10：00～12：00
- 2 場 所：屋久島高等学校 化学実験室
- 3 対象者：屋久島町の小学校上学年・中学生とその保護者、教育関係者
- 4 内 容：(1) 電池のしくみ
(2) 花火のしくみ
(3) 試験管の中に雪が降る ほか
- 5 参加料： 無 料 （材料等はすべて本校で準備いたします）
- 6 定 員： 30名

案内したところ、思いのほか多くの方に参加したいという要望をいただき、急遽、午前午後の二部制で実施することにした。

3 内容

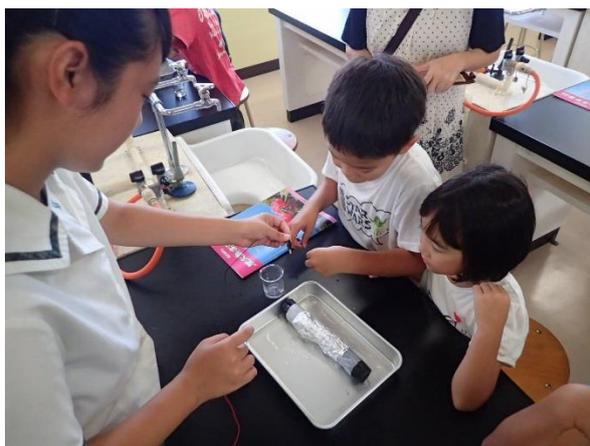
大きなテーマを「金属とは？」に設定し、身の回りの金属が使われている事例を元に実験を構成した。

実施にあたっては、本校普通科の2年生が2名アシスタントで手伝ってくれた。



以下は実験の様子である。

1 備長炭電池



2 電池の不思議



3 花火の色は？



4 マッチでかんしゃく玉



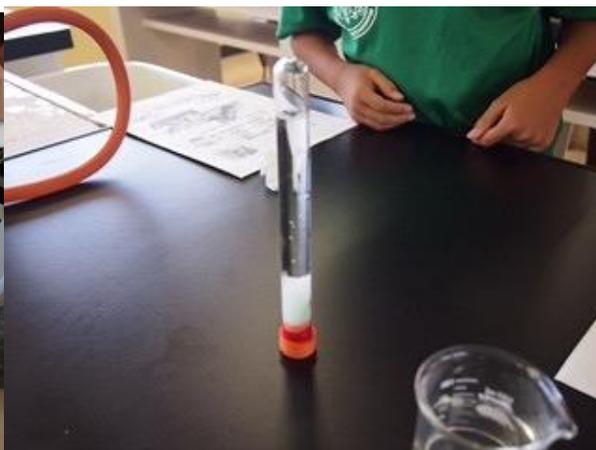
5 線香花火



6 化学のはじまり



7 試験管の中に雪が降る



アンケート記入の時間まで含めて、2時間みっちり楽しんでいただいた。
最後に、夏の課題研究等の参考にしてもらうため今回の実験の解説書を配布した。

アンケートの結果は以下のとおりである。

屋久島高校 理科実験教室 参加者アンケート【児童・生徒用】

※該当するところに○印をしてください。 37名分回収

学年 (中3 中2 中1 小6 小5 小4 小3 小2 小1)
0名 3名 3名 9名 3名 12名 5名 1名 1名

性別 (男 女)
23名 14名

感想 (とても楽しかった まあまあ楽しかった あまり楽しくなかった ぜんぜん楽しくなかった)
37名 (100%)

説明 (とてもわかりやすかった まあまあわかりやすかった すこしむずかしかった とてもむずかしかった)
29名 (78%) 8名 (22%)

解説書 (とてもわかりやすかった まあまあわかりやすかった すこしむずかしかった とてもむずかしかった)
27名 (73%) 8名 (22%) 2名 (5%)

実験の (とても簡単だった まあまあ簡単だった すこしむずかしかった とてもむずかしかった)
難易度 16名 (43%) 19名 (52%) 2名 (5%)

スタッフ (とても親切だった 親切だった あまり親切でなかった 親切でなかった)
対応 35名 (95%) 2名 (5%)

参加経験 (参加したことがある 今日がはじめて)
37名 (100%)

同種教室 (とてもやってみたい まあやってみたい あまりやりたくない ぜんぜんやりたくない)
参加希望 29名 (78%) 8名 (22%)

全体的な感想・要望（自由に）

- ・面白い実験が7つもあって楽しかった
- ・実験がすべて楽しかった
- ・花火を作るのが面白かった。化学の始まりもわかりやすくて面白かった。
- ・花火を作る実験がとても楽しかった。家でもやってみたい。
- ・今日、実験をして知らなかったこともよく分かった。
- ・花火やハンマーでたたいたら音が鳴ったところが面白かった。
- ・色がきれいだった。
- ・金を作るのが面白かった。
- ・わからないところは、説明してもらってよく分かりました。
- ・家でもこれみたいな実験がしたいと思った。
- ・家でもやってみたいと思った。
- ・花火がたのしかった。
- ・面白かったけど、こわかった。
- ・いろいろな実験が楽しかった。
- ・先生の錬金術が面白かった。
- ・すごく楽しかったです。次も行きたいです。
- ・とても楽しく理科の実験ができてよかったです。
- ・電池がアルミとティッシュと炭で作れるとは思わなかった。
- ・花火の色が変わる実験が面白かった。
- ・金を作る方法などやってみたいと思った実験の解説書が配られ、うれしかった。
- ・実験がすごいアイデアで面白かった。
- ・マッチでかんしゃく玉というやつが面白く楽しかった。とても楽しくわかりやすかったです
- ・いろいろな実験をやって、とても楽しくて、またやりたいなと思いました。
- ・毎月やりたい
- ・ふだんやらないことができて、とても楽しかった。いろいろな実験ができ、とても勉強になった。もっとやってみたいと思った。
- ・すごく楽しかった。とても楽しかった。
- ・かんしゃく玉の威力を増してつくりたい。
- ・とても楽しく実験をすることができた。今日参加することができてよかった。
- ・2時間があつという間で楽しかった。
- ・2時間があつという間でした。楽しくて普段やれないこともいろいろできました。今度またあつたら参加したいと思う。
- ・かんしゃく玉がどきどきした。
- ・来年もたのしみにしています。
- ・とても面白かったです。錬金術のところが特に楽しかったです。自分でも合金を作ってみたいと思いました。
- ・びっくりしたり、おもしろかった。
- ・雪の結晶がすごくきれいだった。かんしゃく玉がすごくたのしかった。

やってみたい実験など

- ・音がもっと鳴る実験
- ・塩の結晶を作る実験
- ・また、花火の実験をやりたい
- ・煙玉を作ってみたい。
- ・飛行機作り
- ・磁石を使った実験
- ・火を使う実験をしてみたい。
- ・もっとちがう花火をやってみたい。
- ・家でできる実験をしたい。
- ・金属のことをもっと知りたい。
- ・かんしゃく玉がもっと大きくなる方法
- ・かんしゃく玉の実験でもっと音が鳴るように工夫する。
- ・いろんな実験がしたい。
- ・結晶をつくる実験がしたい。
- ・火をおこす実験がしたい
- ・シャープペンシルの芯で人工ダイヤを作る実験
- ・ドライアイスを作って、大きな煙を出すのをやってみたい。
- ・火などについてやってみたいです。
- ・ガラスは声がどれくらい高くすれば割れるか。
- ・『化学の始まり』を自分でやってみたい。
- ・BTB溶液の実験
- ・今度はマッチを増やしてやってみたい。ハゼが何を捕まえて食べているのか、どんなハゼがいるかを調べる。
- ・雪の結晶を作ってみたいです。
- ・リニアモーターカー
- ・かみなりはどのようにして起こるのか。
- ・磁石の仕組み
- ・だいはくはつ
- ・かんしゃく玉をもっとかんたんに作れる方法
- ・火を使った実験。生物を使った実験。変化がはっきり分かって楽しくできるもの。
- ・みんなで大きな輪を作って、「人の体に電気が走る」実験をしたい。
- ・やったことがない実験
- ・おきいちゃんやおねえちゃんと同じ実験がやりたかったです。（小1）
- ・もっと学校では教えないことなどをやってみたいです。
- ・コーラのだいはくはつ

屋久島高校 理科実験教室 参加者アンケート【保護者用】

※該当するところに○印をしてください。

21名回収

満足度 (とても満足した 満足した どちらともいえない やや期待に反した 期待に反した)
17名(81%) 4名(19%)

難易度 (とても難しかった やや難しかった 妥当である やや簡単だった 簡単すぎた)
2名(10%) 18名(86%) 1名(4%)

説明 (とてもわかりやすかった わかりやすかった ふつう わかりにくかった よくわからなかった)
18名(86%) 3名(14%)

解説書 (とてもわかりやすかった わかりやすかった ふつう わかりにくかった よくわからなかった)
13名(63%) 7名(33%) 1名(4%)

スタッフ (とても親切だった 親切だった ふつう やや不満である 不満である)
対応 18名(86%) 3名(14%)

何で知ったか (学校からの案内 知人・友人 その他 [])
21名(100%)

良かった点

- ・普通に考えられないことが、わかりやすく説明・実験できてとても良かったと思います。
- ・化学に興味を持てたのではないかな？
- ・とても面白かった。子どもが科学に興味をもつことができた。
- ・子ども達の興味がありそうな内容で、あきることなく参加できた。親子で楽しむことができた。
- ・身近にあるものでできる実験だったので、夏休みの宿題に役立ちそうです。
- ・身近なもので実験ができたので、感動しました。親の方が喜びが大きかったです。
- ・いろいろな実験が見れたので、子どもがあきることなく楽しく参加できました。
- ・高学年だけでなく、とても理解しやすく、又楽しめました。
- ・とても楽しく説明もわかりやすかったです。（子ども達にもわかりやすかったです）
- ・解説書ももらえて良かったです。
- ・子どもが興味を持って取り組めた。普段できないことを体験できた。
- ・簡単に花火ができたり、科学の面白さがわかりました。
- ・家ではできない実験をさせてもらえて良い経験になりました。子どもは火を使ったり、音がしたりする実験にとっても興味を持ち、理科・科学に少しでも親しみを持ってきてくれたのではないかと思います。
- ・楽しい内容で子ども達の集中がとぎれずよかった。
- ・良いスピードで進んでゆくの子どもも楽しく参加できました。
- ・とてもわかりやすく、中学年でも興味を持てる内容で2時間あっという間に過ぎてしまいました。ありがとうございました。
- ・先生のお話もわかりやすく、高校生のお姉さんもとても親切で、あっという間の2時間でした。「マッチでかんしゃく玉」は本当に大きい音でびっくりしました。
- ・普段できない実験が体験できてよかったです。勘違いしていたことに気づけました。（電池のつなぎかた）
- ・花火の色が分かってとても楽しかったです。花火が作れて良かったです。マッチでかんしゃく玉、good。危ないことは最近すべてやらない傾向ですが、このような実験ができて良かったです。
- ・児玉先生の話がとてもわかりやすく、科学に興味を持てる内容でした。高校の教室にいることだけでもわくわくする上に、花火やかんしゃく玉など少し危険だけどドキドキの内容。子ども達はたまらなく楽しかったと思います。楓さん雅さんもとてもやさしく、手助けしてくれてありがとうございます。お忙しい中、このような教室を実施して下さったこと本当に感謝します。（離島で科学館や博物館に行くことができないのでとてもとてもありがたいです。）
- ・ひとつひとつが短い時間でできるのがよかった。

改善してほしい点

- ・経過を記録するプリント等があれば良かった。
- ・特にないです。とても楽しかったです。
- ・ないです。あっという間の2時間でした。
- ・暑かった。
- ・実験の先の興味が満たされるような、書籍の紹介などが解説書に載っていると嬉しいです。
- ・ありません。来年も楽しみにしています。

要望したい点

- ・これからも化学の面白さを実習してほしい。実費負担してもいいと思う。
- ・来年も開催を希望します。
- ・低学年用の教室もあつたら良いですね。また、やってほしいです。とても楽しかったです。
- ・また、来年も実施してください。
- ・年に数回、開催していただけたら幸いです。（屋久島は特にこういった経験ができる場が少ないです。）
- ・また参加したいので、是非企画してください。
- ・子ども達にもっとこういう機会を増やしてほしいです。
- ・面白い、楽しい実験を見たり、体験させていただけるとうれしいです。
- ・スタッフをもっと使って、ショー的要素を入れたらどうか。生徒をMCにして先生はマッドサイエンティストみたいに。
- ・定期的にしていただければうれしいです。
- ・学校からのプリントを見ていない保護者が多いようでした。担当の先生（各小学校）からのお知らせが必要です。子ども達はすごく楽しいみたいでした。
- ・またあつたら、是非参加します。
- ・来年も違う内容でお願いします。
- ・是非来年もしてください。
- ・ぜいたくな時間をすごせました。

4 おわりに

今回、実験教室を実施し、喜んで帰って行く姿を見て、やって良かったと思った。また、この取り組みの後、参加した児童が夏休みの自由研究として、今回の実験教室の時に興味をもった実験をさらに深める内容の自由研究を提出したところ、地区で表彰を受けたと聞きうれしく思った。

- 今後は、
- 1 ポスターを作成するなど周知の仕方の工夫が必要であること
 - 2 実験の記録用紙を準備すること
 - 3 実施時期の再検討

などを課題とし、さらに充実した実験教室が実施できるよう工夫していきたいと思う。