

科学センター通信

令和3年 3月 15日
立川市立小学校科学教育センター
センター長 関口 保司
事務局長 岡村 幸保

今年度はベーシックコース、アドバンスコース、ロボットプログラミングコースの3コースを設定する新たな取組で実施しました。ここ数年の参加者増加の対応として、分散することになったのですが、三密対策にも役立ち、開催可能となりました。

熱心に科学を学ぶ子どもたちの姿に、どの講師も感心していました。「立川の子どもたちの将来が頼もしい。日本の未来を明るくする」という感想もいただきました。

ベーシックコース	アドバンスコース
<p>【はんだ付け電子工作】 (講師：奥門三千男、堀野卓磨) 電子回路を学び、自分ではんだ付けをして「光センサーオルゴール」を作りました。</p> 	<p>【動物のからだのしくみ】 (講師：柳原 俊郎) アジを解剖して耳石を取り出したり、臓器について学んだりしました。</p> 
<p>【ペットボトルロケット】 (講師：猿渡 厚史) 仲間と協力してロケットをつくる体験をしながら、空気や圧力について学びました。</p> 	<p>【ドローンの理論と実演】 (講師：戸澤 洋二) ドローンの飛びくみと様々な活用を学びました。実際に小さなドローンを全員が操作しました。</p> 
<p>【プランクトンの顕微鏡観察】 (講師：中山 和人) プランクトンの特徴や役割を学び実際に顕微鏡でミジンコ、アオミドロなどを発見、観察しました。</p> 	<p>【電磁気の実験】 (講師：外館 功一朗) 単相モーターとリニアモーターをつくり、電池、銅線、ネオジム磁石を使って、電磁気について学びました。</p> 
<p>【化学の実験】 (講師：片江 安巳) 身近な洗剤の性質を調べながら酸性やアルカリ性について、学びました。</p> 	<p>【面白くて眠れなくなる天文学】 (講師：縣 秀彦) 天文学を学ぶと人間としても成長できるという話をいただき、もの見方が広がることを学びました。</p> 
<p>【静電気の実験】 (講師：雨滝 洋介) 不思議な実験を通して、静電気、電荷について学び静電モーターを工作して体験しました。</p> 	<p>【再生可能エネルギーと二次電池】 (講師：片江 安巳) 自分で実験をしながら電池の仕組みを理解し、最先端の燃料電池についても学びました。</p> 
<p>【宇宙の果てまで仮装宇宙旅行】 (講師：齊藤 匠平) 国立天文台と京都大学のソフトを使って、星、月、惑星など壮大な宇宙について学びました。</p> 	<p>ベーシック・アドバンス共通【東大CAST実験ショー】 (講師：東京大学サイエンスコミュニケーションサークルCAST) 光の実験ショーで学んだあと、偏光板とセロハンテープでステンドグラスを作りました。</p> 

ロボットプログラミングコース (講師:齊藤 巧、 サポート:科学センターOB・OG)

チームを組んで宇宙エレベーターロボットの組み立て、操作、プログラミングを体験。3/27 に開催される立川独自の競技会に向けて練習を重ねています。機体の重量を軽くする工夫やミッション達成のための戦略などチームで試行錯誤しています。



新しい科学がスタートする

立川市立小学校科学教育センター長 関口 保司

今年度の立川市立小学校科学教育センターは、新型コロナウイルスの関係で、開講式・閉講式を開催せず、講座だけの実施となりました。しかし年度末に出していただいたセンター員の感想文を読んでも、毎回の講座に一生懸命に取り組み、科学の楽しさや自然や宇宙に興味をもった様子がたくさん記されていました。今年度、科学教育センターを実施して、本当に良かったと考えています。ご協力いただいた、保護者や講師の先生方、立川市教育委員会の皆様に感謝申し上げます。

今年度の出来事を振り返ると、素晴らしい科学のニュースがたくさんありました。その一つが小惑星探査機「はやぶさ2」の帰還です。2014年12月3日に打ち上げられた「はやぶさ2」は、昨年6月に「リュウグウ」に到着。人工クレーターをつくり、石や砂を採取した後、2020年12月6日に地球に帰ってきました。カプセルの地球帰還が成功したときに津田雄一プロジェクトマネージャーが記者会見で話した言葉が「新しい科学がここからスタートする」でした。カプセルの中には、生命の起源に迫る多くのものが含まれているに違いありません。これからの分析がとても楽しみです。カプセルを切り離した「はやぶさ2」は、新たなミッション達成に向けて、現在も飛行中です。

センター員のみなさんも、今年度のたくさんの学びを生かし、興味・関心をさらに高め、新しい科学をスタートさせてください。期待しています。

科学的対策で学びを守りました

立川市立小学校科学教育センター事務局長 岡村 幸保

コロナ禍で8月からの開講でしたが、開・閉講式以外計画した講座は全て実施しました。

講座内容を考えました。密にならない体育館や校庭でペットボトルロケット・ドローン・実験ショー・天文投影、個々で黙々とできるはんだ付け電子工作・魚解剖・単相モーターや静電モーターの工作、広い図工室での顕微鏡観察など工夫しました。科学センターは科学的対策で「学びを止めない」を貫きました。修了にあたり、素晴らしい感想文が寄せられました。

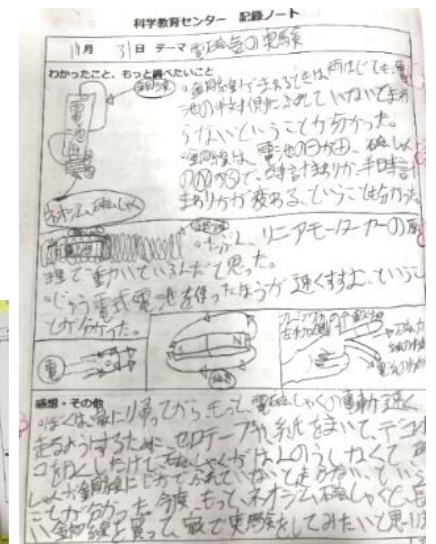
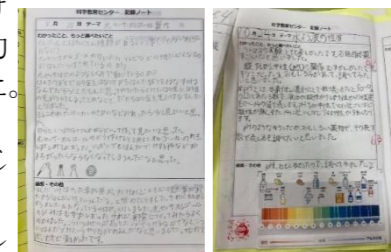
「ペットボトルロケット、めちゃくちゃ飛びました。空気のすごさ感じました。」
「はんだ付けは緊張しました。光センサーオルゴール、私の誕生日に流しました。」
「顕微鏡で、ミジンコがごはんを食べているところを見ておどろきました。」
「宇宙には興味が無かったのですが、縣先生の話聞いて星空を見るようになりました。」等々の心まで届いた深い学びの言葉の数々に私は感動し癒されました。

パンデミックや気候危機など地球規模の大問題の時代、センター員が未来を切り拓いてくれることを願いながら仕事をした一年間でした。子どもたちありがとう、がんばって！

科学センター手帳・記録ノートから

科学センター手帳の記録ノートにわかったこと、もっと知りたいこと、思い浮かんだ発問や仮説、感想などを書いてくれるセンター員がたくさんいます。「文章にまとめるのが苦手」というお子さんは資料を貼ったり、絵や図を書いたり、そのお子さんの表現で学んだことをアウトプットしています。

驚いたのは、学校の先生に顕微鏡を使いたいとお願いをし、ビオトープのプランクトンを見たという報告や、帰宅後さらに自分で予想を立てて発展の実験をしたり、新聞で関連記事を見つけてノートに添付したり、子どもたちの主体的学習の意欲！本当に素晴らしいと思いました。そしてその時の大人のサポート力が子どもの好奇心、探究心を伸ばすことも改めて感じ入りました。科学センタースタッフ一同、次年度も新たなセンター員との出会いを楽しみにしています。



「科学を学んだ2年間」

第二小 6年 幸野 圭吾

ぼくは、今回科学センターは2回目でした。2回目も面白かったこと、分かったことは2つあります。一つ目は、動物の体の仕組みです。この実験は前に一回ぶたの目の解剖をしました。ですが、今回は魚丸ター匹解剖し、体のしくみを正確に知ることができました。解剖して分かったことは、脳の近くにある耳石のことです。石はほとんどの魚が持っている体の平衡感覚を保つ役割がある物です。石はカルシウムでできています。そのため、つまむとすぐ粉々になります。ぼくはその石を取る授業をしました。かなり難しく、一度失敗し、二度目で成功しました。大きさによりますが、ぼくのは小さかったです。他にも三角の心臓を取り出したりもしました。

二つ目はドローンです。理由は、ドローンはどこで飛ばせばいいか、規定の重量はどのくらいかなどをやりました。その中でも一般的に知られているものは、クワッドコプターというプロペラが4つついた物です。でも他にも、トライコプター、ヘキサコプター、オクトコプターといます。他にホビー用のドローンと資格を持った人しか操縦できないプロ用のドローンがあります。プロは国に許可を取らないと、罪になるなどのことを学びました。そして最後にホビードローンをみんなで飛ばしました。僕は「ドローンってこんなにすごいんだ。」と思いました。なんと今、乗り物としてもドローンは作られています。

最後に僕はこの八小科学センターで勉強ができてよかったです。この経験を今後に活かしていきたいです。



「科学センターで楽しかったこと」

松中小 6年 稲垣 玲衣

私が科学センターで楽しかったことは、たくさんあります。その中でもとても楽しかったことを紹介します。

一つ目は、力学的エネルギージェットコースターです。運動エネルギーと位置エネルギーが力学的エネルギーに変化し、大きな力を生むことから、ジェットコースターは、エンジンがなくても、とても速く走ることができるということにびっくりしました。もう一点はジェットコースターには、回転時に、遠心力が働き、ループを回る時に、落ちないということを教えてもらいました。私はエネルギージェットコースターの実験をする前は、「ジェットコースターは、エンジンで動いている物」だと思っていました。しかし、実験を試みたら上から落ちた玉がループをくると回って、そのまま最後まで進んで行きました。それを見て私は、「エンジンで動いているんじゃない」ということを実験で確かめることができました。「ジェットコースターは、科学の力で動いているんだ」と分かりました。とても楽しい実験でした。

二つ目は、ドローンの理論と実演です。産業用ドローンとホビードローンがあることは、知っていたけど、産業用ドローンの働きについて聞いて、おどろきました。そして、産業用ドローンは人がやると危ない作業や効率が悪い作業をしてくれるドローンで、私たちの生活を助けてくれることに感心しました。この日の実験ではドローンを操作できたので、とても、うれしかったです。

私は科学センターに行って、たくさんのことを学んだり実験したりしていろいろなことを考えたり教えてもらったりしました。とても楽しかったし、理科が好きになりました。中学でも理科をがんばりたいと思います。

(※2年間通しての体験を振り返って書いてくれました)

「科学センターでのできごと」

若葉台小 石川 舞

私が科学センターの授業を受けた理由は理科が好きで中学校に入る前に今までやった理科や少し進んだ理科を勉強したいと思ったからです。

私はオルゴール製作、ペットボトルロケット、プランクトンの顕微鏡観察、化学の実験、静電気の実験をやりました。一番おもしろかったのは「プランクトンの顕微鏡観察」です。

プランクトンの顕微鏡観察では少しよごれている水をガラスにのせて観察しました。「アブラミミズ」と「ネンジモ」を顕微鏡で見つけました。アブラミミズは十倍でも見つけられるので大きめの微生物だということを教えてもらいました。ネンジモは百倍で見つけられました。三角形がたくさんつながっているように見えました。他には微生物ではないのですが「生まれたばかりのカワエビ」を見つけた。カワエビを顕微鏡の最高倍率で見たら目が黒く、口のあたりが三〜四つに分かれていておどろきました。理由は肉眼で見たら目は白っぽく見えて、口のあたりが分かれているようには見えなかったからです。私は学校の理科の授業で目の中には水晶体が入っていることを教えてもらったのでカワエビの小さな目にも入っているんだなと思いました。

私は、中学校で私の好きな月や太陽、地球などの空についても深めたり、おもしろいと思った顕微鏡を使った観察をたくさんやったりして、興味をもったものについてもっと知りたいです。一年間せんもんの先生や東京大学の学生さんに教えてもらって実験など楽しかったです。

