

4月25日 平成21年度発明クラブの発足式が行われました。今年度は、新規クラブ員36名、継続クラブ員34名の70名、指導員27名でスタートです。発足式では、市長さん始め多くの来賓の方たちに励ましの言葉をかけていただきました。

豊橋少年少女発明クラブ
発明クラブだより

NO. 1

《佐原市長さん》



すばらしい施設の未来館を使って、もの作りに熱中して、工夫の卵を見つけ、温めていってほしい。

《加藤会長》



愛知はもの作り県です。将来の豊橋を担っていく子になってください。

発明・科学の心は3つです。
① どうしてかな？原理を学ぶ。
② 何かをしたい。どうしたら解決できるか。
③ 作る力をつける。
一歩ずつ階段を登ってください。



《地宗運営委員長》

発足会の後、新規と継続のクラブ員に分かれて、製作にはいりました。

【新規クラブ員は竹とんぼ、ストローロケット作り】

安全第一



穴を開ける機械はこうして操作するんだよ。手を絶対離してね。

牛乳パックやストローでこんなに楽しいものができるなんて思わなかった。



木をナイフで削るのは難しい。手を切らないように持ち方に気をつけてね。



どうして上に飛んでいかないの？私と羽根の曲げ方が反対だよ。

【継続クラブ員はスピーカー作り】



エナメル線を溶かして、ハンダ付けをうまくしないと鳴らないかな。

もう少し、コイルと磁石をくっつければいいのか？コイルを巻くのも難しいよ。



鳴るよ。聞いてみて。でも、どうしてCDがスピーカーになって、音が出るのかな。



今回、30回ぐらいしかエナメル線が巻けなかったけど、多く巻く方が大きい音が鳴るのでやってみよう。

発明クラブだより

NO. 2

2009

6・20

5月16日、第2回の発明クラブが開かれました。今回から、午前中9時45分から12時30分までは新規クラブ員、午後1時30分から4時15分までは継続クラブ員が活動しました。

【新規クラブ員 道具箱づくり】

設計図を見ながら、板を切る、釘を打つ。作る技術を磨くためにがんばりました。



のこぎりでうまく木を切るにはどうすればいいのかな？引くときに力を入れるとスムーズに動くよ。



ぼくが、板がずれないように持っていてあげるから。まっすぐ上から打ってみて。そうそう、うまくなったね。

あ！釘が曲がってしまった。下の板がずれてしまった。難しいなあ。金づちの真ん中で打つんだよ。



継続クラブは、これから、「からくり」の製作に入ります。いろいろなからくりを知るために茶運び人形の仕組みを調べたり、カリオンビルの「からくり時計」を見学に行きました。

また、大林指導員に紙を使ったリンクを紹介してもらったり、国松指導員にパンタグラフ型拡大器の製作を教してもらい、からくりの原理を学習しました。



からくりの仕組みを教してもらったけど、一つのぜんまいだけでたくさんのものを動かすことができるんだ。二足歩行のからくりを作りたい。

小さい○や三角がパンタグラフを使えば簡単に2倍、3倍の大きさになるんだ。なぜ2倍になるのかな？



リンクも、一つのものでたくさんのものが動かせるんだ。

たった6個の部品で拡大機が作れる。このリンクやファンタグラフを使ってロボットを作ってみよう。



指導員の声

今までに経験したことのない「からくり」を使った製作はなかなか難しそうですが、どんなものができあがるか楽しみです。

指導員の声

4月に行った「磁石式スピーカーの製作」でさらに自分で改良し、紹介してくれた永田君のような子がこれから次々に生まれることを期待します。



みなさんも頑張ってください。

全国創意工夫展入賞のメダルと賞状が届きました。今年度も彼らに続く人が出てくるといいですね。

発明クラブだより

NO. 3

2009

7・18

6月20日に第3回の発明クラブが行われました。新規クラブ員は1820年にエルステッドが発見したモーターの原理を学習し、実際にエナメル線と磁石を使いモーターを作りました。継続クラブ員は1つの動力源からリンクを使って2つ以上のものを動かす原理を使って、自分の作品のアイデアを考えました。

モーターの原理



・導線に電流が流れると磁力ができ、N極・S極ができる。下の置いた磁石と反発しあってモーターが回る。



導線を巻いて、モーターの代わりにする。乾電池に何回ぐらい巻けばよく回るのかな。巻き数で多いほどたくさん電流が流れて、強いモーターになるのかな。



くるくる回ったよ。すごい！速く回るものとゆっくり回るものがあるけど、何が違うのかな？

どうして、回らないか考えてね。回った子と、自分のとどこが違うか見てよ。

接触する部分の導線の削り方は？

軸の導線は真っ直ぐかな？

下の磁石の力はきちんと働いているかな？



1つの動力源からリンクを使って2つ以上ものを動かす



アイデアが浮かばない。基本の動きを作ってみよう。アイデアが浮かんできたよ。

イメージを形にするのは難しい。あのからくりをどうやって活用すればいいんだろう



動かすと、ひっかかったり、回らなくなる。とにかく、発表会までにできるようにがんばろう。

リンクの長さの調節が難しいのでやすかったプラスチックの穴あき棒を使うとやりやすかったかな

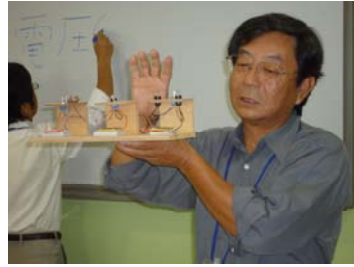


指導員より

永田君はやる気満々。飛行機のグラビアを持ってきました。大林指導員に飛行機の着陸と離陸をどうやって動かせばできるか真剣に聞いていました。みんながこのように自分で考えられるようになるといいです。

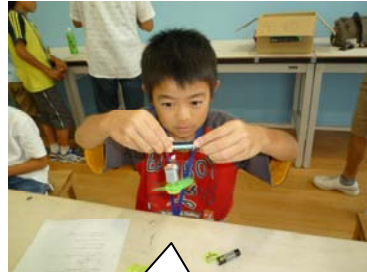
ハンディー扇風機で電気の基礎知識を学ぼう

電気の流れは水道の水の流れと同じだよ。電圧は力、電流は流れ。電圧を上げると流れる電流が多くなる。



分解したら元にもどすのが難しい。このモーターがいろいろなところで使われているんだね。

扇風機の羽根に円盤をつけて回すと絵がどのように変わるか観察してみました。みんな円に見えました。



このモーターも6月にやった原理が使われているんだね。電池を反対にしたら、プロペラの回転も逆になったよ。



中村指導員

「負けに不思議なし」と野球の野村監督が言っていたよ。動かないのに必ず原因がある。それを見つけるのが大事。

リンクを使ってどんな動きをするのか 大林指導員の説明



こうすると一つのものでたくさんのものが動かせるんだよ。

- ・ リンクの製作
- ・ 発表
 - 中矢君・・・もぐらたたき
 - 永田君・・・飛行機の離陸
 - 伊藤君・・・走り続けるボール
 - 宇田さん・・・星の動き
- など
- ・ 次のアイデアを考える



アテンションプリーズ!! 富士山静岡空港から飛行機が離陸します。だんだん角度が大きくなり、富士山が見えます。



かめの手を同じように動かすのが難しい。画用紙がひっかかってしまう。円の中のうちでは一本にいたほうが良いということでした。回すのが不便なのでどうにかしたい。



星が動いたけれど、途中でひっかかってしまう

平澤指導員

リンクの考え方を理解できている子とそうでない子といるから、実物を作らせて確認したほうがいいのか。アイデアを自分でもっと考えられる子になってほしい。

リンクを使った動きはなかなか難しいが、子ども達は楽しい動きを発表できていた。でも、何をしたらいいのか考え付かない子もいるので頑張ってもらいたい。

関口指導員

8日8月 チリ天文台 石原正人さん「見えない星はどんな星」

豊橋少年少女発明クラブ 夏休み
発明クラブだより

NO, 5

2009

9・19

地球は波でいっぱい
海の波・・・振動が水をゆらせて
音の波・・・振動が空気をゆさぶって
電波・・・電気(電子)の振動
真空でも伝わる
電波望遠鏡もラジオ、携帯電話、電子レンジも電波を使っている。電波は光やX線と同じ仲間。波長によって見え方が違う



レンズの位置を変えて
見てみるとおもしろよ。



お父さん、レンズの位置
をまちがえないでね。



あ！逆さまに見える。
早く月が見てみたい。

2012年にアルマ(ALMA)がチリの標高5000mに完成するともっと宇宙が身近に！

8月21日 超音波はすごい！

音は振動したり反射したりして伝わる。
人の耳には聞こえない音もあるよ。イルカやコウモリは超音波をうまく使っているよ。エコーや魚群探知機、またはカッターや洗浄にも使われている。



振動で音が
でるんだ。

わ！聞こえる。でも、糸を押さえると聞こえない。



超音波でなぜ玉が浮くのかな？アルミに穴を開けてしまおう力もあるんだ。

8月29日ステンドグラス作りと粘着実験

これも振り子の糸の長さで振れが違うから一つだけ揺らせられるんだ。



両面テープで貼り付けて力比べだ。すごい粘着力だね。



偏光板を回転させると見えないものが見えるよ



水でぬらすとくっつくけど、乾くとはがれる。のりは乾くとよくくっつくね。

どうしてくっつくかわかるかな？よく見ると表面はでこぼこになっているからだよ。

一つの方角の光しか通さないから向きを変えると違う色が見えるのかな。

どうして液晶テレビの画面に映像がでてくるのか教えていただきました。偏光板と偏光板の間に位相差板を入れて光の入る向きを変えると違う色の光が出て、映像が見えるのです。

9月19日

「はしごく다리」を作ろう

角棒、角材、うす板をノコギで切ったり、カッターナイフやサンドペーパーで削ったりして「はしご人形」づくりに挑戦しました。

豊橋少年少女発明クラブ

発明クラブだより

NO, 6

2009

10・24

はしごの幅を同じにしないと、ひっかかってしまうよ。



最初はこまが落ちなかったのですが、横の部分を3mm削ってみたら、成功した。

微妙な削り方でよくなったり悪くなったりするから、少しずつ削ったりしないとね。



こまは少しの調整で成功するか失敗するかわからない。ころがしながら、落ちないところを直していかないと。



始めは、ひっかかってばかりだったけど、うまく落ちてうれしかった。

みんな、ケガキ、やすり、のこぎり、接着と元気よく製作できました。最後の動きは精度によることを理解し、位置や幅などを各自しっかりやって、物作りの原点の活動ができていました。

小久保指導員

一人一人の作品のアイデアを考える。

2月に発表する作品を考えました。アイデアを出すことの難しさを子ども達は実感し、多くの子が考えまともならず四苦八苦していますが、浮かんだときのうれしさ、楽しさを実感した子もいます。どんなものが出来上がるか。生みの苦しみが一人一人を成長させてくでしょう。



発明ってこんなに大変で地味なものなんだ。簡単そうだと思うことでも、次から次へと問題が出てきて大変。先生からアドバイスをもらい、なんとなくできそうな気がしてきた。



アイデアを考えると辛かったが、浮かんだときは少しうれしかった。シートに書いたものが実物になるように考えたい。

ぼくは、おもちゃをつくらうかな。掃除機などを創ろうとしている人は「大変だと思う。



平澤指導

アイデアを創出させる事が難しいです。子ども達とのイメージにギャップが発生することもあり、アイデアが浮かばない子に納得できるアドバイスができるといいなあ。

アイデアを具体的な形に結び付けるべく、いっしょに考えるのがたいへんです。

亀山指導員

10月23日

ビッグワーム (振動で動く車を作ろう)

発泡トレーを使い、車体を作り、次にペットボトルを切って振動する足を作りました。電池ボックスを厚紙で作り、それをモーターにハンダづけして完成です。モーター以外全て廃品でできます。



捨てるものから遊べるのができるんだ。リップをMに曲げるのも難しいな。

スイッチとモーターの導線をハンダ付けをしたが、細かい作業で難しい。



モーターの振動で前足がゆれて、動いていくんだね。消しゴムの付け方で横に動いてしまう。



私の作ったのは後ろに動いてしまう。どうしてかな？ 私ののはまっすぐ走らないよ。足のつけ方を工夫しよう。

スイッチボックスの接触不良でモーターが回転しない子がいた。何故回らないのかよく見て考えることが大事なんだよ。

高橋指導員



自由課題 作品の構想と製作 球技大会のため出席者15 / 34

個人製作の2回目で、作品の構想を練ってきて、材料を準備してきた子ども少数であるがいた。昨年度の作品を分解して構想を練っていったので、終了までに全員がどんな作品にするのか決めることができた。



一つのリモコンで二つのモーターを動かすことができるので、自分の作品に使いたい。



全くアイデアが浮かばなかったけど、先輩のアドバイスでなんとか作り始められそう。ありがとうございます。



何事もやってみるのが一番。失敗だったら、そのアイデアはうまくいかないということがわかるから。



葉山指導員

構想を練ってきて、材料を準備してきた子どももいた。昨年度の作品を分解しながら構想を練ったので。ほとんどの子がどんな作品にするのか決めることができたので来月から作り始められるといいですね。

このアイデアはモーターを使わないと無理かな。できたら「からくり」でやりたい。

豊橋少年少女発明クラブ

発明クラブだより

NO, 7

2009

11・21

11月21日

アイデア作品を作ろう

今までにやった、「からくり」「空気の力 [プロペラ、ロケット]」「重力」、「モーター」などの原理を生かして、こんなものあったらいいなあ、こんなもの作りたいなと一人一人がアイデアを考えて作品作りに取り組んでいきます。



豊橋少年少女発明クラブ

発明クラブだより

NO, 7-2

2009

11・21

これは、モーターを使って、歯車が動くんだよ。



足が交互に動くのは、ここで切り替わっているんだよ。



設計図を見ると重さがつり合わない。どうしたらいいのかな。



初めはアイデアが浮かばなかったけど、先生に聞いたり、作品見本を見て作りたいものが決まりました。



試作品を準備してきたので、実際に動かして楽しみながらアイデアを考えていった。発想は楽しさの中にある。

神谷指導員



モーターを応用して発想をしていく子が多い。例えば掃除機など。積極的に考える子が多くて楽しみです。



戸田指導

自由課題 作品の構想と製作

各自のアイデアの構造を具体化していきました。どのような材料が必要ながははっきりしてきたので、材料や部品を発明クラブのほうで発注していきます。

- ・ プーリー (永田君) ・ そうじロボ (加藤君) ・ そうじきマシン (宮崎君)
- ・ かたつむりのおもちゃ (山本君) ・ 物を載せると動き出す車 (林君)



ドライバーでネジを締めるのに時間がかかるよ。電動ノコギリも使い方が難しい。土台を早く完成したい。



なかなかはずれない時があって難しい。家でも磁石を使って反発させたり、くっつけたりして実験してみよう。

思ったよりブロックの切り落としが難しい。ちょっとずつでき始めているので完成が楽しみだ。



平澤指導員

進み具合が遅い子は予備日も出席するといいです。また、アイデアは各自まとまっていますが、部品や材料がまだそろわなくて、作成に取り掛かっている子はまだ半分です。まず、作ることを進めていこう。

12月19日

2月の発表会 作品作り

今月も、発表会に向けてそれぞれの作品作りに取り組みました。



貯金箱のお金を入れる所を、まず、紙で作ってみよう。



オリジナルで手本がないから難しいなあ。でも完成が楽しいなあ。



最初に、魚やたこ、カメを工夫して作りました。どんな作品になるか楽しみです。



少し進んだのでよかった。車体をどうやって組み立てていくのが問題だ。早く完成したい。来月も頑張る。

最初は簡単に考えていたけど、いざ作り始めると難しい課題がいっぱいできて、悩み中。肝心のモーターをどうやってつけていこうか。これから問題点をどんどん追究していきたい。

指導員の声

材料を準備してくる子はそれなりに活動ができているが、用意してきてない子は作品のイメージづくりから始まり、時間がそれだけで過ぎてしまうので、もう少し活動時間を有効に使うために、材料を用意してきてほしい。

自由課題 作品の構想と制作



途中でどうやって作ればよいかわからなくなってしまったけれど、先生にアドバイスを受け、少し進みました。



なかなか自分のアイデアを作品にするのは難しいなあ。頑張って早く完成したい。



指導員の声

アイデアを実現させるのに四苦八苦している人、樂觀的に指導員と一緒に楽しんで作品づくりをしている人、クラブ員の取り組む姿が十人十色です。一人一人が発想力、想像力を育てていけるといいですね。

今日はほとんどできなと思っていたけれど、もう少しで完成というところまでできてうれしいです。



創意工夫展で表彰されました。これを励みにこれからも頑張っていきます。



家で何回もやったので、最後にできた時はとてもうれしかった。ココニコのトイレで一生懸命実験した。何十回とやってわかったことが、速さや角度が関係するということ。これで後、口を工夫するだけになった。でも、一番の問題点は一回ひっくり返すものなのでどうやって口をとめるかだ。



12月20日の予備日にもできて頑張っている子がいました。



1月23日

2月の発表会 作品作り



だんだん完成に近づいてきて、うれしくなってきた。これから、難しいところなので一生懸命がんばりたい。

発表会、1ヶ月前、みんな真剣に作品作りをがんばりました。23日に完成しない子は30日、2月7日、13日、14日と特別作業日に参加し完成させました。



制作するとき、設計図のようにうまくいくと思ったら、すごく難しかった。でもだんだん出来上がってきた。きれいに仕上げたい。

導線のつなぎ方に戸惑ったけど、完成して回してみたら、すごい勢いで回ったので安心した。発表会では賞に入れるといいなあ。



なんでモーターが回らないのか考えるのが難しい。でもあと少しで完成なので頑張りたい。

小久保指導員の声

発表会めざして、一人一人の作品作が具体的に出来上がってきました。みんな、指導員の先生と一緒に真剣に製作していました。のこぎり、金づち、ドリルの音、ハンダ付け、ボンドの匂いが満ちてとてもよい活動日になりました。

豊橋少年少女発明クラブ

発明クラブだより

NO, 9

2010

2・20

自由課題 作品の構想と制作

ねているものを立たせる方法は見つかったが、それを作るのはなかなか大変だ。ハンダごてがなかなかくっつかないし、線は切れてばかり。



しょう油の出るところの加工をすれば、ほぼ完成。簡単にできると思っていたが作業は難しかった。指導員の先生が手伝ってくれたので助かりました。



ネジらしきものを回すのがめんどろで難しい。ボディをどういふふうにすればいいのかわからなくて、後部しかできなかったのが悔しい。

缶をつかむところに、てこの原理が働いていて、作業はなかなか大変だ。でも動くところまでできてよかった。



亀山指導員

限られた時間の中で、考えたことを形にすることの難しさを痛感してます。

自分の目標に向かってがんばっている子が増えた。でも設計図を具体的に作品にしていく難しさを感じている子も多いです。指示されるまで待っていないで、失敗を恐れずどんどん作業を進めていけるといいです。

指導員の声

2月20日

平成21年度豊橋少年少女発明クラブ発表会

2009年4月25日に始まった21年度の発明クラブ集大成として、作品発表会が、多くの来賓や保護者の皆様をお迎えして、2月20日に行われました。1月、2月は予備日に毎回出てきて、作品づくりを頑張った子もいました。

開会行事

松井商工会議所副会頭



創造性豊かなもの作り愛知・豊橋の人材に育ってほしい。

加藤教育長



できるだけ学びの場を経験し、もの作りに励んでほしい。

発表会



こころははしたと



一人一人が自分の作品の構造や原理、工夫したところをみんなの前で発表しました。話して伝えることでより知識が深まっていったと思います。

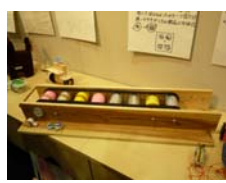
中学生も参加



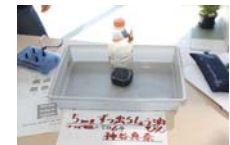
市長賞



教育委員会賞



協賛企業賞



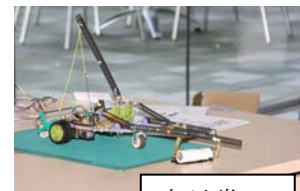
協賛企業賞



市長賞



市長賞



市長賞

閉会行事

地宗運営委員長



失敗をたくさんしてね

発表を聞いて、心がムズムズしました。アイデアがすばらしい。

ものがどうしてそうなっているのか自分なりの答えがだせる子になってほしい。

佐原市長



入賞した子どもたち

おめでとう

- | | | |
|--------|-------|------------------|
| 市長賞 | 浦野 敬乃 | 「いろいろな音のてっきん」 |
| | 中矢 流大 | 「うす型掃除機」 |
| 教育委員会賞 | 川端あゆみ | 「手作りUFOキャッチャー」 |
| | 加藤 舜大 | 「ゴミ取り収集戦車」 |
| アイデア賞 | 山本 芹菜 | 「花畑」 |
| | 鈴木 啓介 | 「ごみ吸い取り機」 |
| 協賛企業賞 | 渥美 佳奈 | 「おうえん付きじゃんけんマシン」 |
| | 鈴木 悠太 | 「クリーナーカー」 |
| | 石山 紗帆 | 「空き缶ベルトコンベアー」 |
| | 豊田 梨紗 | 「花の貯金箱」 |
| | 谷 俊太朗 | 「ハイテク虫取り機」 |
| | 酒井 優透 | 「空き缶つぶし機」 |
| | 宮崎 優 | 「フローリングクリーナー」 |
| | 神谷 真奈 | 「5ml ずつ出るしょう油びん」 |

豊橋少年少女発明クラブ 発明クラブだより

NO. 10

2010

3・20

3月20日

作品発表会のときに出品したそれぞれの作品を、もう一度見直したり、改良したりしました。そして、1年間共に頑張ってきた発明クラブの仲間と見せ合ったり、説明を加えたりして、これまでの活動をふりかえりました。

新規クラブ員



発表会では、うまく動か
なかつたから、原因を指導
員の先生といっしょに考
え、スムーズに動くように
したい。

前以外に進めるのは
自分しかないと思って
いたが、左右にいける
車があるから、もっと
改良したい。



雪だるまツ
リーはきれ
いに光って
よく工夫し
てあるね。

ゴミをとって、
ちりとりに入
組みはこうな
いたのか。来
作品に応用し
たい。



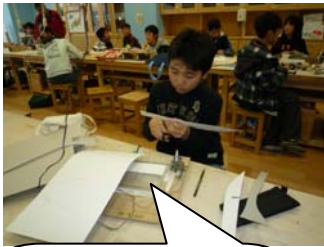
半分以上の子が継続クラブ員になり、来年度もやる気満々です。



早く、終わっ
た子は傘袋の
ロケットで遊
びました。



継続クラブ員



まだまだ、完成には
道のりはあるけど、
家でも少しずつ完
成に近づきたい。



見た目が悪いからカ
バーをつけようかな。

水流発生器とタイ
マー式餌やり器な
ので、タイマーで時間
になると水と餌がう
まく落ちるようにし
たいなあ。



ハエとり器が前
より進化していて
斜めでもとれるよ
うになっていてび
っくりした。



二度めの発表なので、
少し緊張したけど、み
んなに作品の構造や工
夫したところが分かっ
てもらえたかな。



葉っぱを上げよう
と使ったが、もう
思いついたが、ま
くつかず最後まで
できるか心配だっ
てもできてよかった。

今年度で終わりになる6年生も最後の活動を納得いくまで、指導員の先生のアドバイスを
受けながら頑張っていました。そして、5年生の継続クラブ員の中には、来年度で活動3年目
に入る子もいます。発明クラブの会長を始めとして、指導員の先生たちはみんなの活動を
楽しみにしています。