

平成20年9月20日、こども未来館の開館に合わせて今年度の発明クラブ開会式と第一回の活動が行われました。

400名近くいた応募者の中で選ばれた72名が、今年度、発明クラブ員として指導員といっしょに活動していきます。開会式に出た子ども達はこれからどんな活動をするのか期待で胸がいっぱいだったと思います。会長の加藤教育長からも励ましと期待の言葉をかけていただきました。



発明クラブだより

豊橋少年少女発明クラブ

NO. 1

第1回発明クラブが9月20日に始まりました。

- ・ 工具箱作り
- ・ ゲルマニウムラジオ作り



今年度からのクラブ員は工具箱作り

のこぎりで木を切るとき、最初はうまく切れなかったけど、切るうちにどんどんうまくなってきた。トンカチで釘を打つたびにうまくなってうれしかった。

久しぶりにハンダ付けをやったけど、前と同じであまり上手にできなかった。でもラジオの音が鳴ったときはうれしかった。



昨年度から継続のクラブ員はゲルマニウムラジオ作り

4年生 24名
 5年生 24名
 6年生 24名
 計 72名
 指導員 26名

第2回 発明クラブ 10月11日

- ・ プロペラ飛行機作り
- ・ 空き缶運びロボット制作開始

4年生は、風やゴムの力を利用するプロペラを牛乳パックやヨーグルトのカップを使って作りました。5・6年生は二人で協力して、空き缶運びロボット作りを始めました。

私は組み立てが苦手だけど、ペアの人といっしょにやったら安心して楽しく活動できた。



5, 6年生 空き缶運びロボット作り開始

モーターとコードをハンダ付けしなくても、カバーでつける事を初めて知った。なるべく細かくしないとカバーに入らない。



4年生 風の力を利用したプロペラ作り

羽根の向きで回転が違ってくるんだね。ヨーグルトのカップの丸みが羽根を作るのにちょうどいいんだね。



紙トンボでも横に飛んだり、縦にとんだりして、天井に届いてしまうなんてすごい。どんな工夫がしてあるのか。

第3回 発明クラブ 11月15日

- ・ ペットボトルロケット作り
- ・ 空き缶運びロボット 持ち上げ部分の企

4年生チームはペットボトルロケット作りに挑戦しました。これは4年生の理科、閉じ込めた空気及び水に力を加え、そのかさや押し返す力の変化を調べ、空気及び水の性質について考えをもつようにする学習にでできます。



どうしたら遠くにとぶのかな？

- ・ 水を多くする？
- ・ 羽根を大きくしたら？
- ・ 尾翼は大きい方がいいのか小さい方がいいのか？

ペットボトルロケットはすごい飛んでびっくりした。家で飛ばしてみたいな。でも、飛ばす度に壊れるので、羽根をもう少し曲がらないしっかりした材料を使うといいのかもしれない。先端の紙コップも他の材料を使ったらどうかな。



5年生・6年生チームは先月に引き続き、空き缶運びロボットの完成に向けて、難しい部品の組み立てに奮闘しました。子どもたちは説明書を見ながら、自分たちで基本部分を作ります。一つ一つの部品を間違えないように組み立てていきます。一つでも間違えるとこのロボットは動きません。みんな真剣です。



一度、ロボットを走らせてみたが、片方のタイヤが回らなかった。もう一度、設計図通りに作り直したけど、今度は、速さが遅くなってしまった。どうしよう。

力を合わせてやると、早くロボットができるね。

少し、ギアをミスったけれど直したら、動いたよ。

ネジをつけたり、場所を決めたりするのが難しい。次回はもっと工夫しないと。

子どもたちは、作り方が分からなくなると指導員のアドバイスを受け、次の作業に進んでいきます。学校の中ではなかなかできない試行錯誤しながらの制作を進めていきました。



いいぞ、その調子で進めていけば。 指導員

第4回 発明クラブ 12月21日

- ・ ペットボトルロケットの再検証
- ・ 手作りモーター作り
- ・ 空き缶運びロボット 持ち上げ部分製作開始

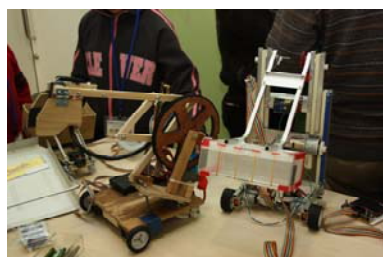
豊橋技術大学の学生さんが作ったいろいろなロボットを見せてもらい、どのような仕組みで動いているのか興味津々で見っていました。

5・6年生グループは、このロボットを参考に、自分たちのロボットでどうやって空き缶を持ち上げるのかを考えました。ここが今回のロボット作りのポイントです。



さすが、大学生、すごい仕組みをかんがえるな。
ピンポン球をつかんで運ぶ仕組みは、自分たちの作品にも生かせそうだ。
リモコンで操作できるんだ。こんなの作ってみたいよね。

回転している力がこのギアを切り替えて、前後の動きに変わるのか。
つかむ、持ち上げるのはこのベルトを使ってやっているんだ。



持ち上げ方をどのようにしようか。箱形？磁石？リモコンがうまくつかえるかなあ。



4年生グループは、先月のペットボトルロケットに、もっと遠くに飛ぶような工夫を重ね、もう一度飛ばしてみました。その後、いよいよ発表会に向けて「動くおもちゃ」作りの基となるゼムクリップと磁石を使ったモーターの仕組みを学習しました。



水の量を半分にしたら遠くに飛んでいった。
どうしてかな？

わかった。学校で、空気は押し縮めると外に逃げようとする力が働くことを習ったから、その力で遠くにとばすんだね。



エナメル線を半面だけ削るとそこに電気が通って、切れる、流れるという動きがうまく、モーターが回転するんだね。

発明クラブだより

豊橋少年少女発明クラブ

NO. 3

来月はどんな動くおもちゃができるのでしょうか。子ども達のアイディアが楽しみです。

第5回 発明クラブ 1月17日

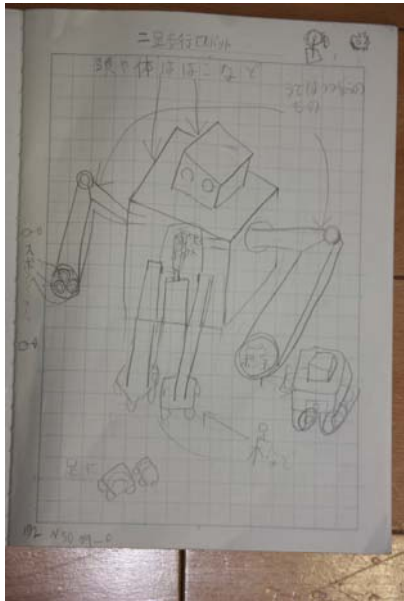
- ・ モーターで動くおもちゃ作り 計画・制作
- ・ 空き缶運びロボット 持ち上げ部分製作

発明クラブだより

豊橋少年少女発明クラブ

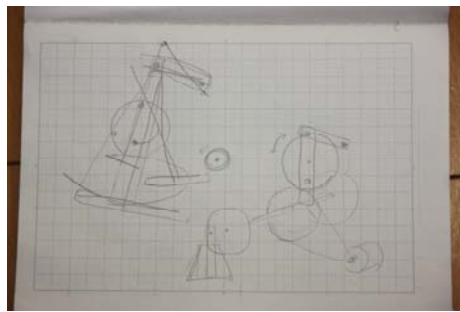
NO 4

4年生は、3月の発表会に向けて、モーターで動くおもちゃの作品作りが始まりました。12月のゼムグリップと磁石を使ったモーターの仕組みが分かったので、それを応用してロボットやオーバークラフトなど、一人一人が考え設計図を描きました。できた子から早速、材料を選び、制作に入りました。



栄小学校4年生
高柳君の設計図

モーターの回転の動きを前後の動きに変えるのはこうすればいいんだよ。



技術大生のアドバイス

始めはその場で足踏みだけしかしなかったけど、これでロボットらしい足の動きになるんだ。



早速、製作を開始する子

技科大のお兄さんが図に書いて構造を説明してくれました。

5. 6年生は3月の缶運び競技会でいい成績がとれるように二人で話し合いながら制作を続けました。



つまみ上げるのはできたけど、ちゃんと落とす方法がいっぱいあって、どれをつかえばいいのかな。大学の人に聞いてみよう。

大学の人は、何かを接着したりするときのアイデアが次から次へとできてすごく助かりました。おもしろくなってきたので、がんばってパワフルなものを作りたい。

ありきたりのパターンと少し違うので、完成が楽しみになってきたね。



この日は豊橋技術科学大学の学生さんが2名来てくれて、子ども達が作業に行き詰まると、アイデアをだして、分かりやすく教えてくれたので、作業がスムーズに進んでいきました。

発表会・競技会めざして

4年生グループは、自分で考えた動くおもちゃの完成をめざして一生懸命がんばりました。自分の思うような作品に仕上がっていく子もいれば、設計図どおりいかず、苦戦している子もいました。

- ・ 発表に向けての動くおもちゃ作り
- ・ 空き缶運びロボットの持ち上げ部分の最終調整



羽根をもっと大きくしたら、浮くようになるから。

羽根の力と空気がでる穴の大きさのバランスが難しいね

歯車の真ん中から少しずらして次の歯車をつけると、がたがたしながら進んでおもしろい歩き方をするんだ



足を動かす仕組みが分かったけど、難しい

モーターだけでこんなロボットができるんだ。電池のスイッチを付けたり、体の中を作ったりするのが難しい



うまく動いてくれるかな



自分のイメージどおり動きだすおもちゃを作ることは、簡単ではありません。これらの試行錯誤がとても大切な体験になることでしょう。

5. 6年グループはいかにして缶を持ち上げて運び、ケースの中に入れられるかを工夫しています。何回もためしてみても改良を重ねていました。箱ですくいあげて運ぶ、磁石にくっつかせ運ぶ、電磁石を利用するチームもありました。それぞれ利点、弱点があり、どのチームが優勝するのか楽しみになってきました。



リモコンの操作は難しいけどだいぶ慣れてきて、できるようになったね。これで一度うまくすくえるかためしてみよう。



角度を調整するのが難しい。向きを変えるときは両方使うほうが速く回る

こんな声も

電磁石がつかなくなくて、苦労した。原因は接触にあった。こんな小さなことで10回以上直した。やっと動いたときには、地獄から抜け出たようだった。

シャベルを作るとき、すくう部分を細かくしたから、うまくすくえたけど、落ちないように運ぶのが難しい。ケースまでの坂が上れないのでキャスターのゴムを工夫しないとイケない。

完成できなかったチームは3月7日 3月14日にがんばりました。



3月21日 こども未来館で今年度の作品発表会が加藤教育長、佐原市長さんをお迎えして開かれました。発明クラブ員の多くの保護者のみなさんも参加し、工夫や苦労して作った作品を見ていただきました。



みなさんが今までに作り上げた作品を楽しみに見させてもらいます。半年間でしたが、工夫と努力を重ねてきたことと思います。そういう力がこれからの生活の中に生きてくるでしょう。



みなさん、この発明クラブに参加して、3つのことができるようにしてください。

- 1、 何にたいしても興味をもつこと。
- 2、 どのような仕組みで作られているのか、理論を知ること
- 3、 作品を作り上げる技術を身につけること。

4年生は自分たちの作った作品の工夫したところや苦労したところなどを次々に発表していきました。審査員の方々は一つ一つの作品を食い入るように見て優秀作品を決めていきました。



上に付けたお花がゆっくり回転するように工夫したかったけど、まだ速く回ってしまいます。次回この点を直したいです。



審査の結果 アイデア賞 おめでとう！

- 高柳 敦雅君 「トコトコかえる」
堀田 未唯さん 「モーターで作った走るロボット」
内藤 孝穂さん 「笑顔でにこにこコーヒーカップ」
宗田 桃佳さん 「動く象」

何度も失敗を繰り返して、途中でわからなくなったが、あきらめないでよかったです。



5・6年生はチームをつかって、自分たちのロボットで空き缶運び競争です。



このチームで協力して、一つでも多く缶を運べるようがんばります。

ゆっくり、持ち上げて、進行にリモコンを入れて、あ！落ちた。もう一度チャレンジしよう。



缶を持ち上げる所が磁石だったり、箱だったり、いろいろ工夫があっけいいですね。



結果発表です アイデア賞 おめでとう！

- A1 久世・下谷チーム D1 朝倉・中神チーム
D4 杉浦・林 チーム F4 川澄・芳賀チーム

激戦を勝ち抜いて、缶運び大会で優勝したのはBチーム（稲田・鈴木・佐藤・山内・大木・内藤・岩瀬・空野）

運んだ数は9個 チームワークの勝利でした。よくがんばりました。おめでとう！

