



小学校 3学年 出前講座「レクチャー細案  
(平成 16年 9月 21日 (火) 9:30~11:30実施)

作成者:伊藤 泰一

講座名 「どきどきテスター」をつくらう

講座(学習)テーマ エネルギーと遊ぼう!

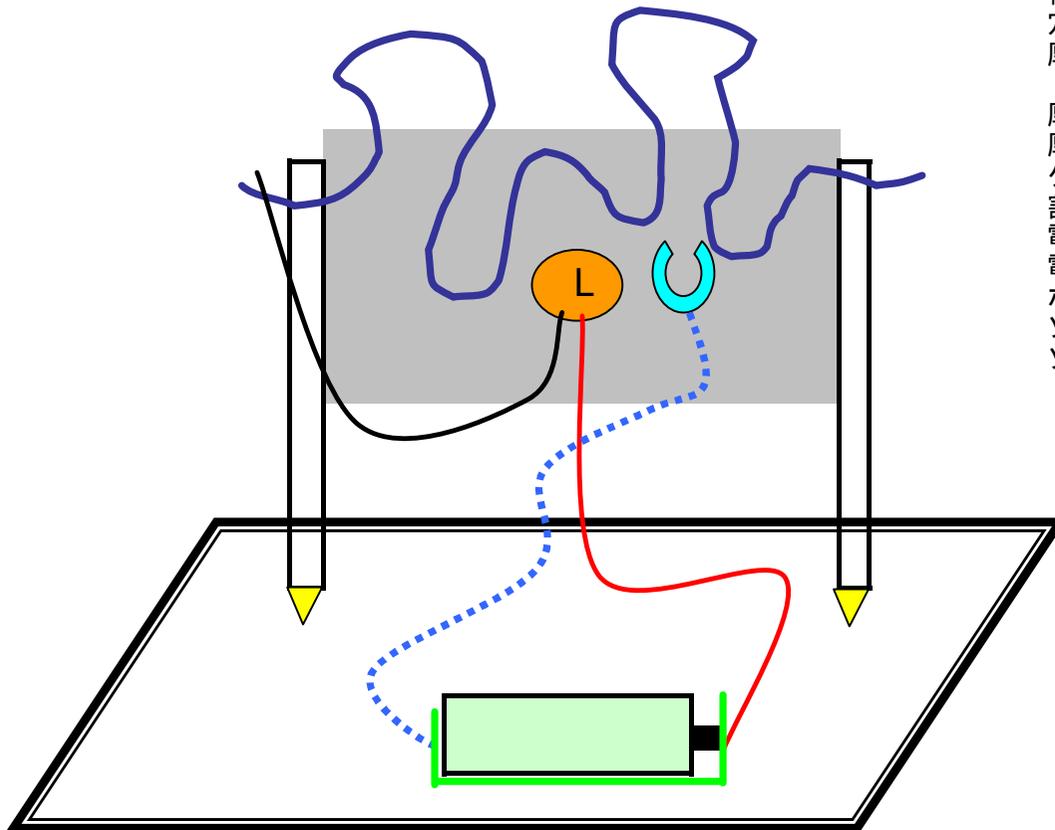
レクチャー時間(110)分

全体の講座計画	<p>1.電気が家庭に届くまでの道のりと蓄えてお(事の出来ない)電気の特徴について理解させる。 発電から、消費まで、瞬時に行われている事。多くの人の協力で、電気が届けられている事について正しい理解に導く</p> <p>2.エネルギーに関する、色々な国々 地域とのつながりについて考える 私たちが生活するために必要なエネルギーの確保と諸外国とのつながりを考える。</p> <p>3.電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方がある事に気づく 電気を通すつなぎ方について自ら考え、電気回路の基本を理解する。</p> <p>4.電気を通すものと通さないものがあることに気づく いろいろな物を電気を通す物と通さない物に分けてみて、その違いを考える。</p>
本テーマの学習目標	<p>1.色々な国々 地域との協力で、エネルギーが使える事に気づき、日常生活でのエネルギーの大切さについて自ら学ぶ</p> <p>2.多くの人の協力で電気を使った快適な生活を送っている事に気づく</p> <p>3.「どきどきテスター」の制作と「あそび」を通して、電気に関する関心を高めしていく</p> <p>4.ぐるっと回ると電気が通ることを理解する。</p>
気づいてほしい強調点	<p>私たちが使っているエネルギー資源の殆どを輸入に頼っていることに気づく</p> <p>家庭に届くまでの電気の道のりは、多くの人の協力で成り立っている事に気づく</p> <p>ぐるっと回ると電気が通ることを理解する。</p> <p>電気を通すものと通さないものがあることを正しく理解する。</p>

	項目	内容	留意点(教材・資料など)												
導入 配当時間 (5分)	<p>どうして、東北電力から来たの?</p> <p>エネルギーの事を考えてみよう。</p>	<p>東北電力」は何の会社?</p> <p>電気(エネルギー)を売っています。</p> <p>電気の工場は、どこにある。</p> <p>みんなとエネルギーを考えたい。</p> <p>エネルギーって何だろう</p> <p>今朝、何食べた?</p> <p>人間だってエネルギーが必要</p>	<p>普段学校に居ない人間からの授業による非日常的体験。</p> <p>学校における違和感を与えない導入</p>												
展開 配当時間 (30分)	<p><u>電気のやくわりを考えよう</u></p> <p><u>電気はどこでつくっているの?</u></p> <p><u>電気はどうやって家まで来るの?</u></p> <p><u>日本のエネルギーは輸入品</u> (日本のエネルギーは、色々な国に支えられている。)</p> <p><u>発電のいろいろ</u></p> <p><u>ぐるっと回ると電気が通る</u></p>	<p>電気で動くもののやくわりを考えてみましょう</p> <p>ひやす・・・冷蔵庫.....</p> <p>わかす.....???</p> <p>電気が使われているものが多いことを押さえる。</p> <p>たくさんの電気を一度につくるところがあります。</p> <p>何というところですか。 <b>発電所(はつでんじょ)</b></p> <p>電気をつくる力とはなんでしょう。</p> <p>発電所にはどのような種類がありますか?</p> <p>太陽光/原子力/火力/水力/風力/地熱.....</p> <p>コンセントから、電気工場(発電所)まで、探検しよう</p> <p>コンセント/分電盤/メーター/柱上変圧器/電柱</p> <p>配電用変電所/送電線/大 中変電所/原子力 火力 水力発電所</p> <p>多くの人の協力で、電気が届けられている。</p> <p><b>毎日快適な生活を送っている</b></p> <p>日本のエネルギーの80%は、輸入に依存している。</p> <p>先進諸国は輸入にたよっている。(英 加除)</p> <p>日本にはエネルギー資源(化石燃料)がない。</p> <p>石油(62)&gt;石炭(17)&gt;天然ガス(12)=輸入(61)</p> <p>もし、日本にエネルギー資源(化石燃料)が</p> <p>入って来なくなったらどうしよう?</p> <p>日本にやってくるエネルギー資源(化石燃料)は、長い旅をしてくる。</p> <p>日本にやってくるまでどこを旅して行く。</p> <p>日本のエネルギー資源は、何で運んでいるのだろうか。</p> <p>船/どんな船/どのくらいの大きさ</p> <p>海についてでも穏やかなの?安全なの?</p> <p>台風/低気圧/海賊?</p> <p>台風が来たら船ってどうなるの?</p> <p>船が来られなくなったらどうしよう</p> <p>エネルギー資源(化石燃料)の備蓄</p> <p>どんな発電方法があるか、知っている?</p> <p>水力&lt;水の落ちる力&gt;...電子 大倉 釜屋 三屋沢</p> <p>火力&lt;蒸気のカ/ &lt;石炭&gt; 仙台火力/ &lt;石油&gt; &lt;天然ガス&gt; 新仙台火力</p> <p>原子力&lt;ウランを燃料として、核分裂するとき発生する熱を利用</p> <p>蓄えておけない電気は、需要に合わせて瞬時に生産します。</p> <p>風力&lt;風の力&gt;...???</p> <p>太陽光&lt;太陽の(光)エネルギー&gt;...???</p> <p>どうすると、電気が通るがね知っている?</p> <p>電池&lt;電池&gt;ソケット&lt;導線をツールとして考える。</p> <p>電池に電球をつなぐと電球が点灯する。</p> <p>電球を点灯させるには、導線が必要であることに気づく</p> <p>ソケットを使うと便利に電球を点灯できることに気づく</p> <p>電気が通って、電球が点灯したことを理解する。</p> <p>電気を通すつなぎ方について自ら考える。</p>	<p><u>自由に発言させる。</u></p> <p>自由に発言させ、パネルを提示する。</p> <p>板書&lt;発電のいろいろ</p> <p>水力&lt;釜屋 大倉 釜屋 三屋沢</p> <p>火力&lt;石炭&gt; 仙台火力</p> <p>原子力&lt;ウラン&gt;</p> <p>特徴&lt;良い点 悪い点について解説する。</p> <p>風力&lt;産飛ウインドパーク</p> <p>太陽光&lt;仙台北宮集落</p> <p>自由に発言させる。</p>												
作業 配当時間 (60分)	<p>「どきどきテスター」を作らう</p> <p>どきどきテスターであそぼう</p> <p>国際「どきどきテスター」競技連盟公認</p> <p>第1回「どきどきテスター」選手権大会</p> <p>あそび方 により4回ゲームし、カウントする。</p>	<p>板に15cmの間隔で4の穴を2つあける</p> <p>穴に割り箸を1本ずつ差し込み、ハンマーで軽くたたき、厚紙の中央に8方向からカッターで切り込みを入れ、10の穴とさせる。(厚紙に自由な絵を描く)</p> <p>厚紙中央穴に表からソケットを差し込む</p> <p>厚紙ウラから、厚紙とソケットを固定するようにセロテープでソケットを一周するようにセロテープで固定する。</p> <p>割り箸の上部に「キトキライン」を輪ゴムで固定する。</p> <p>電池ボックスを組み立てる</p> <p>電池の両側に「きぎ」を打ち、輪ゴムで止めて電池を固定する。</p> <p>ボックスの「」に接続する。</p> <p>ソケットの赤線を電池ボックスの「」に接続する。</p> <p>ソケットの黒線を「キトキライン」に接続する。</p> <p>「キトキライン」に「キトキ棒」を接触させてランプが点いたら完成!!</p> <p>「キトキライン」にそって、「キトキ棒」を触れないようにして移動させる。</p> <p><b>「キトキ棒」が「キトキライン」に触れるとランプが点灯する。</b></p> <p>あそび方 :ランプ点灯でタイムアウト!</p> <p>ゴールまでたどり着けるか?</p> <p>ゴール出来たら、「ヒーロー」だ!!!</p> <p>あそび方 :ゴールまでランプが何回点灯するかカウントする。</p> <p>ランプが1回点灯したら1点減点回数!!!</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">ゲーム</th> </tr> <tr> <td>予選</td> <td>審判</td> </tr> <tr> <td>第2回戦</td> <td>自分</td> </tr> <tr> <td>準決勝</td> <td>どりのなかま</td> </tr> <tr> <td>決勝</td> <td>近くのなかま</td> </tr> <tr> <td>決勝</td> <td>クラスのみんな</td> </tr> </table>	ゲーム		予選	審判	第2回戦	自分	準決勝	どりのなかま	決勝	近くのなかま	決勝	クラスのみんな	<p>電線に触れてみる。</p> <p>工具に触れてみる。</p> <p>工具を持ってみる。</p>
ゲーム															
予選	審判														
第2回戦	自分														
準決勝	どりのなかま														
決勝	近くのなかま														
決勝	クラスのみんな														
まとめ 配当時間 (10分)	<p>電気は電線に乗ってやってくる!</p> <p>(必要な電気/必要な電線)</p> <p>電線&lt;工具&gt;に触れて、感じる</p>	<p>電気を乗せて家庭まで運ぶ</p> <p>電線ってどうなの?</p> <p>電線って、見たことある?触ったことある?</p> <p>道具も見てみたい。</p>	<p>電線に触れてみる。</p> <p>工具に触れてみる。</p> <p>工具を持ってみる。</p>												



## c. ドキドキテスター (C1 Type)



板に15 cmの間隔で4 の穴を2つあける  
 穴に割り箸を1本ずつ差込,ハンマーで軽くたたく  
 厚紙の中央に8方向からカッターで切り込みを入れ,10 の穴とする。  
 (厚紙に自由な絵を描く)  
 厚紙中央穴に表からソケットを差し込む  
 厚紙ウラから,厚紙とソケットを固定するようにセロテープでソケットを一周するようにセロテープで固定する。  
 割り箸の上部に「ドキドキライン」を輪ゴムで固定する。  
 電池ボックスを組み立てる  
 電池の両側にくぎを打ち,輪ゴムで止めて電池を固定する。  
 ボックスの「+」に接続する。  
 ソケットの赤線を電池ボックスの「+」に接続する。  
 ソケットの黒線をドキドキラインに接続する。  
 「ドキドキライン」に「ドキドキ棒」を接触させてランプが点いたら完成!!

### あそび方

「ドキドキライン」にそって,ドキドキ棒を触れないようにして移動させる。  
 ドキドキ棒が「ドキドキライン」に触れるとランプが点灯する。

あそび方1:ランプ点灯でタイムアウト!  
 ゴールまでたどり着けるか?

**ゴール出来たら,ヒーローだ!!!**

あそび方2:ゴールまでランプが何回点灯するかカウントする。  
 ランプ点灯回数が少ない方が勝ち!!!

### 準備物

- 1 ジョイント線...30 cm
- 2 竹割り箸...1膳
- 3 輪ゴム...2本
- 4 豆球用ソケット...1個
- 5 1.2Vニップル球
- 6 電池ボックス(単1用)...1個
- 7 電池(単1)...1個
- 8 割端子...1個
- 9 リート線...30 cm
- 10 厚紙...A4 1/2
- 11 板(100mm x 200mm x 30mm程度)...1枚
- 12 セロテープ
- 13 サインペンorマジック

### 工具

- ドリル(4 )  
 ハンマー  
 カッター  
 ペンチ



国際「どきどきテスター」競技連盟公認

## 第1回「どきどきテスター」選手権大会

### 成績記録用紙

エントリー?		
なまえ	芸名	
	本名	

成績	予選	2回戦	準決勝	決勝	総合得点	順位

国際「どきどきテスター」競技連盟

国際「どきどきテスター」競技連盟公認

## 第1回「どきどきテスター」選手権大会

### 成績記録用紙

エントリー?		
なまえ	芸名	
	本名	

成績	予選	2回戦	準決勝	決勝	総合得点	順位



# あなたは、えらい!

初代 チャンピオン

さま

あなたは、第1回「どきどき  
テスター」世界選手権大会にお  
いて一番じょうずだったことは  
とてもすごいことですね。

よくやったね。

がんばったね。

おめでとう。

2004年9月21日

第1回「どきどきテスター」世界選手権大会

審査委員長 **マカプウ**



## エネルギー学習支援プログラム(ドキドキテスター)

## ツールリスト

実施日: 21-Sep-04 火曜日

実施場所: 味明小学校

作成日時 2005/6/9 10:44  
作成者 いとうたいいち

	品名	規格	数量	使用場所	調達先	確認	備考
1	ジョイント線				資源ゴミ		
2	IV線				資源ゴミ		
3	DV線	30cm	13		資源ゴミ		
4	竹割り箸	30膳	1		5F		
5	1.2Vニッケル球	3入	8		5F		
6	ソケット		17		5F		
7	電池ボックス	単 1用	20		5F		
8	電池	単 1	15		5F		
9	電気端子	ET-1	1		5F		
10	リート線		2		購入		
11	輪ゴム		1		5F		
12	マジックセット	5色	1		5F		
13	サインペンセット	18色	1		5F		
14	のこぎり		1		5F		
15	ドリル		1		5F		
16	ドリル錐	4	1		5F		
17	ペンチ		1		5F		
18	ニッパー		1		5F		
19	ラジオペンチ		1		5F		
20	木槌		1		5F		
21	ハンマー		1		5F		
22	カッター		5		5F		
23	サンドペーパー		1		購入		
24	釘	25mm (400 g)	1		5F		
25	マカブ電気の旅		20		5F		
26	ドキドキマニュアル	A4	20		制作		
27	ドキドキマニュアル	A3	5		制作		
28	サイン		1		4F		
29	発電所色々	パネル	1		4F		
30	マカブ鉛筆		20		4F		
31	自由帳		20		4F		
32	SyTabus	A3	5		制作		
33	賞状	A4	1		制作		
34	メダル	金	1		ダイソー		
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							