

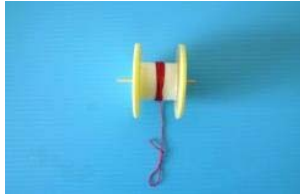
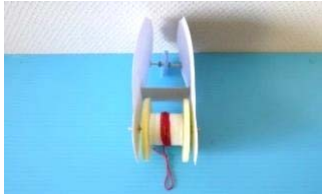
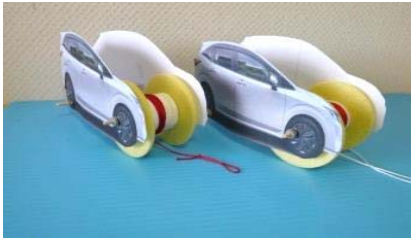
# アイテム交換会エントリーシート

実施日： 2023年3月16日

時間： 13:30~16:30

会場： フォーラム（戸塚）

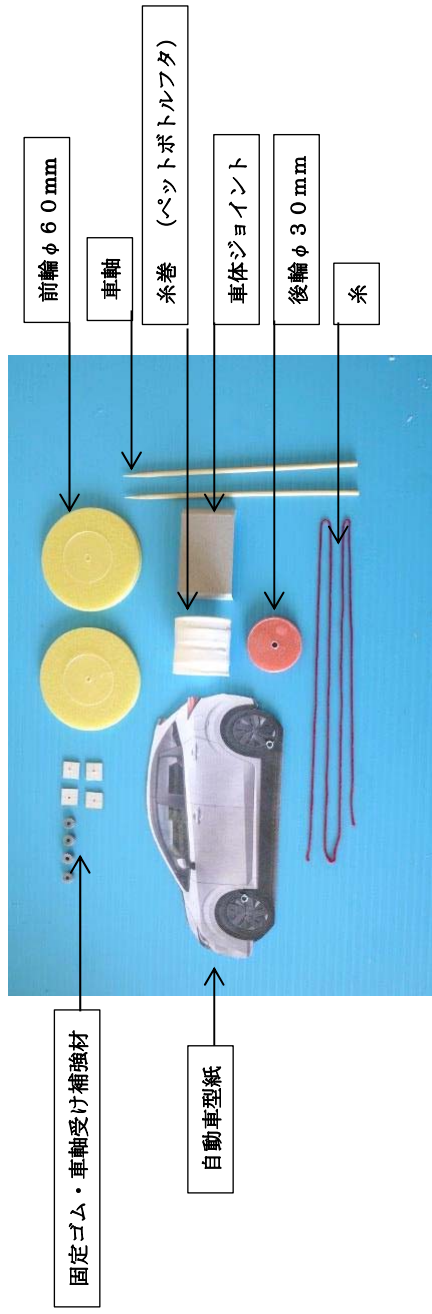
No	発表時間 (分)	分類	タイトルまたはアイテム名	提案者	概要
9	15	アイデア	ふしぎな 糸巻自動車	北1. 津田俊治	自動車に取付けられた糸巻の糸を引くと、引かれた方向に転がって、引けば引くほど糸巻に巻き込まれる。ふしぎなことになぜ糸を引く角度によって、回転する方向が変わるのでしょうか。車輪と糸巻に働くふしぎな力を学ぶ。

詳細説明 (別紙も可)	<p>自動車に取付けられた糸巻を引くと、引かれた方に転がって、引けば引くほど糸巻に巻き込まれる。糸を引くというのは直線運動です。糸巻が回転するのは、回転運動です、手の直線運動が糸巻の回転運動に変わる。ふしぎなことに糸を引いた角度によって、回転する方向が変わる。糸巻の糸を右に引くと、糸巻は左に回転させようとする。同様に「摩擦力」という物の動きを妨げる力が働き、この摩擦力が糸巻を右回転させようとする。このとき右回転させようとする「力のモーメント」が作用する。「・自動車の動きの秘密（軸の径及び糸を引く角度によって自動車の動く方向が変わる。）・車輪の大きさによって、軸の径及び糸を引く角度を変えると、自動車の動く方向が変わる。」</p>		 <p>・糸巻に車輪を取付ける</p>	 <p>・車体に前後の車輪を取付ける</p>			
							
主な材料 (削除可)	部品名	材料	仕様	入手先	材料費	数量	備考
	自動車型紙	画用紙	A 4	ダイソー	5.0	1	
	前輪	厚紙	A 3 Φ 6 0 mm	ダイソー	6.9	2	
	後輪	厚紙	A 3 Φ 3 0 mm	ダイソー	0.6	1	
	前後車輪補強材	プラバン	B 4 Φ 3 0 mm	ダイソー	8.16	4	
	・ペットボトル2個・補強材2ヶ・ビニールテープ				ダイソー	4.0	
・車軸（竹串2本）・糸30cm・接着剤等				材料費合計44.0円		350円/人	
必要な工具等 (削除可)	・ハサミ・ニッパー						
体験塾等を想定した所要時間	1 時間	完成度（体験塾の場合・5段階）	5	備考・参考書等	基礎物理学（学術図書出版社）		

## ふしぎな 糸巻自動車

自動車に取付けられた糸巻の糸を引くと、引かれた方に転がって、引けば引くほど糸巻に巻き込まれます。糸を引くというのは直線運動です。糸巻が回転するのは、回転運動です。手の直線運動が糸巻の回転運動に変わる。ふしぎなことに糸を引いた角度によって、回転する方向が変わる。糸巻の糸を右に引くと、糸巻は左に回転させようとする。同様に「摩擦力」という物の動き動きを妨げる力が働き、この摩擦力が糸巻を右回転させようとする。このとき右回転させようとする「力のモーメント」が作用する。

### 1. 材料



### 2. 自動車の型紙



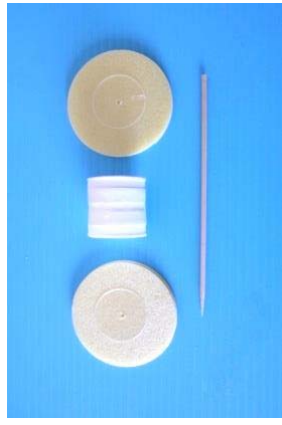
(車体に車軸受けの補強材を貼り付ける)

### 3. 糸巻の加工



(ペットボトルフタ2個を貼り合わせる)

### 4. 前輪の加工



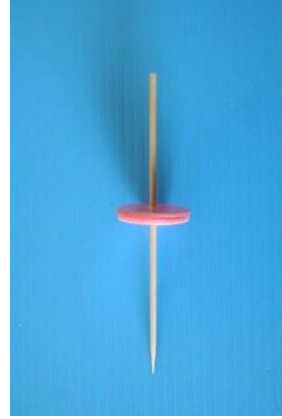
(前輪・糸巻・車軸)

### 5. 前輪



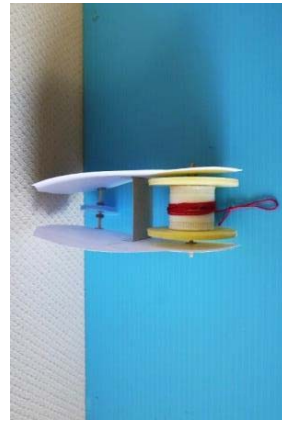
(前輪の車輪を加工した糸巻・車軸を取付ける)

### 6. 後輪の加工



(後輪に車軸を取付ける)

### 7. 自動車の車体に車輪を取付ける



(自動車の車体に糸巻付車輪・後輪及びジョイントを取付け)

### 8. ふしぎな 糸巻自動車 完成

