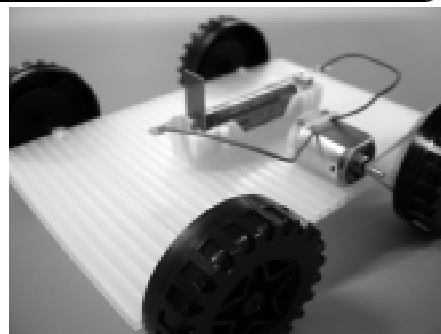


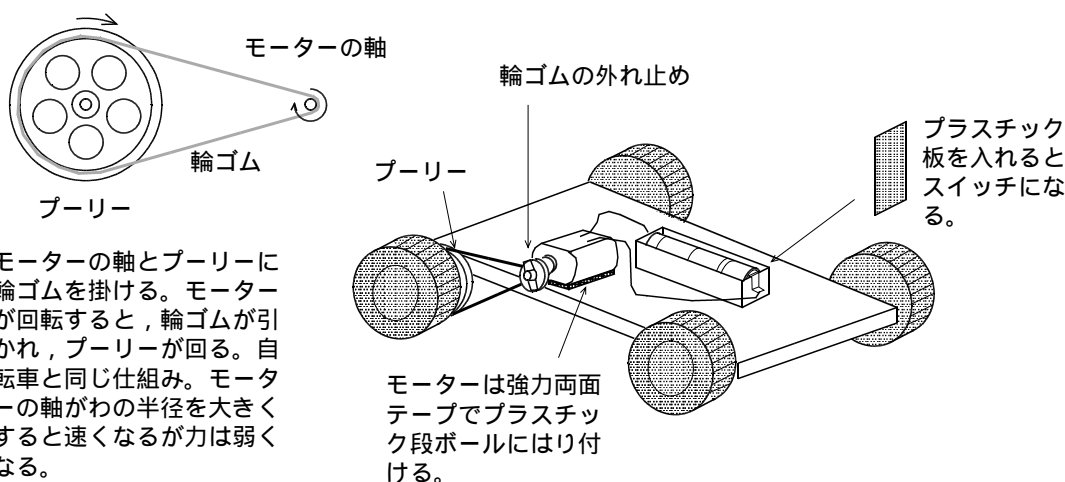
4年	検定試験合格をめざして
	よく走る自動車をつくろう！

ものづくりとして、乾電池や光電池を用いた自動車を、子ども一人あたり1台製作させたいです。自動車のしくみやモーターの動きなどが分かりやすい自動車を作らせたいので、できるだけ単純な作りのものがよいと思います。市販のキットを購入して使用する場合も、モーターや電池ボックスなどを使って、キットの組立てとは別に、材料を補充して製作することも考えられます。



### 1 とにかく「走る」、My自動車をつくろう。

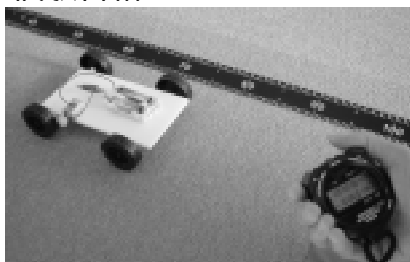
- ・主な材料 プラスチック段ボール、モーター、乾電池（単三）と電池ボックス  
市販の車輪セット（又は タイヤ4個、車軸2本、プーリー、輪ゴム、強力両面テープ）
- ・モーターの位置を変えて調節したり、乾電池1本から2本に増やす活動、さらに乾電池を太陽電池に代えてソーラーカーにする活動を想定した場合、車体は普通の（紙製）段ボールよりプラスチック段ボールを用いた方が丈夫でよい。



### ものづくりの活動に思うこと

作った自動車やモーターが、動かない、回らない。これでは、ものづくりはおもしろくありません。こんなに頑張ったのに...、もうやりたくなくなりますよね。ものづくりをしたら「全員成功して終わること」、これがまずものづくりの活動には絶対必要だと思います。自分で作ったものが、「走った!」「回った!」の経験を子どもたちに。

## 2 検定試験合格をめざして



### 検定試験の例

- ・コースは、決められた距離（例えば、廊下を一教室分）走れば検定合格とする。壁にぶつかってもよい。
- ・ストップウォッチでタイムを測定しておく。
- ・車体のプラスチック段ボールは切ってはいけない。（……後の活動のため）

モーターカーをつかってタイムをはかるう

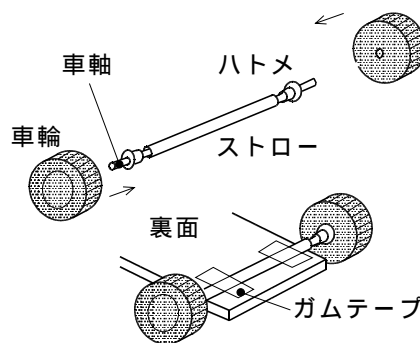
図

タイム（ ）秒  
 発見したこと・分かったこと  
 ・+きよくと，-きよくをぎやくにする  
 と，モーターカーはぎやくに走る。  
 考えたこと，思ったこと  
 ・電池をふやせばはやくはしれるんじゃないかなあ。

(例)活動シートと子どもの表れ

## 3 乾電池1本で、さらに性能アップを 発展

- ・より速く走らせるために…。自由な発想で。
- ・軽量化（車体の切断や穴開けなど）はしない。  
 ヒント：まっすぐ走らすための工夫例
- ・前輪をストローに通し粘着テープで貼ることにより，走行の曲がり調整する。（自動車のハンドルに相当）
- ・前輪と後輪の間隔が長い方が直進性がよい。



走行の曲がり調整する方法

ヒント：車輪を速く回すための工夫例

- ・車輪側のプーリーを，直径 4mm から 3mm に小さくする。
- ・モーターの軸に2段プーリーはめて，半径を大きくする。  
 空転させたとき速くても，力は弱くなっているので，実際に接地走行させて選ぶとよい。
- ・輪ゴムの張り具合を調整する。
- ・ハトメやピースなどを使って，車輪・車軸と本体の摩擦を少なくする。



### ものづくりの活動に思うこと（続）

ものづくりの活動では，子どもが作りたいというものを，できる限り取り入れていくことが大切ですが，子どもたちの技能や能力のことも考慮することが必要です。子どもの願いを尊重するあまり，作品があまりにも貧弱で，実験に耐えないものができてしまうことがあります。そのためには，基本的な構造は全員同じものを採用し，更に工夫して製作できる教材がよいと思います。同じ材料で見本を見せながら製作させても，作品を比べてみると，部品の位置や動きが一人ひとり違う「My自動車」ができています。