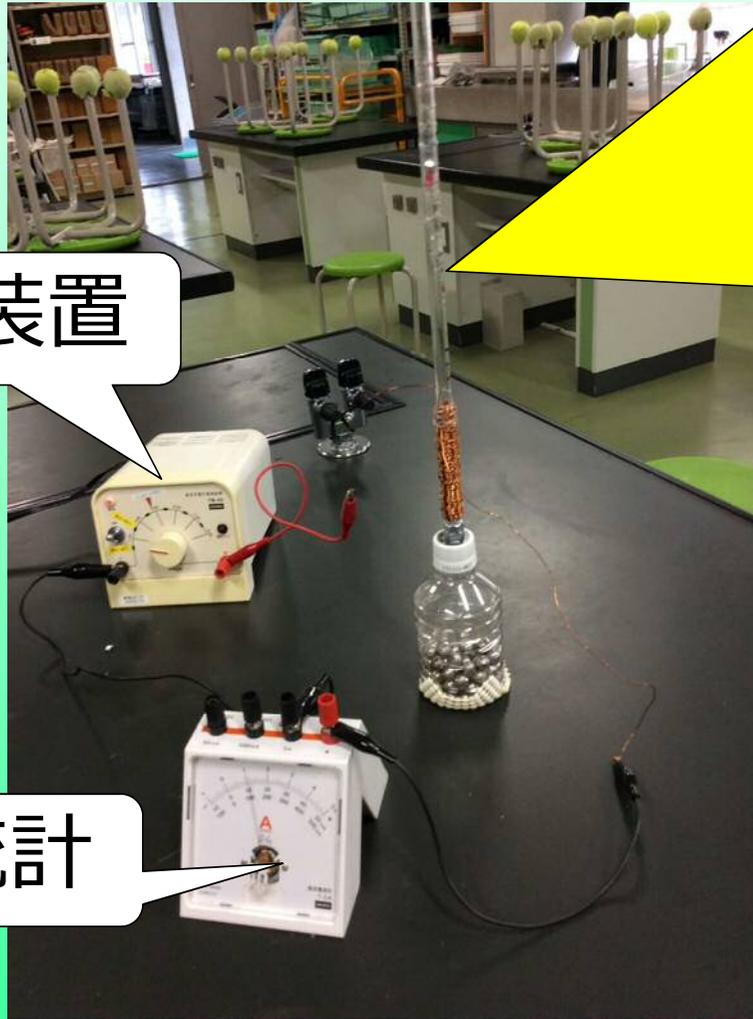


電磁石ロケットを用いた

単元構成の工夫

# 実験で使用する物



電源装置

電流計

# 電磁石ロケット

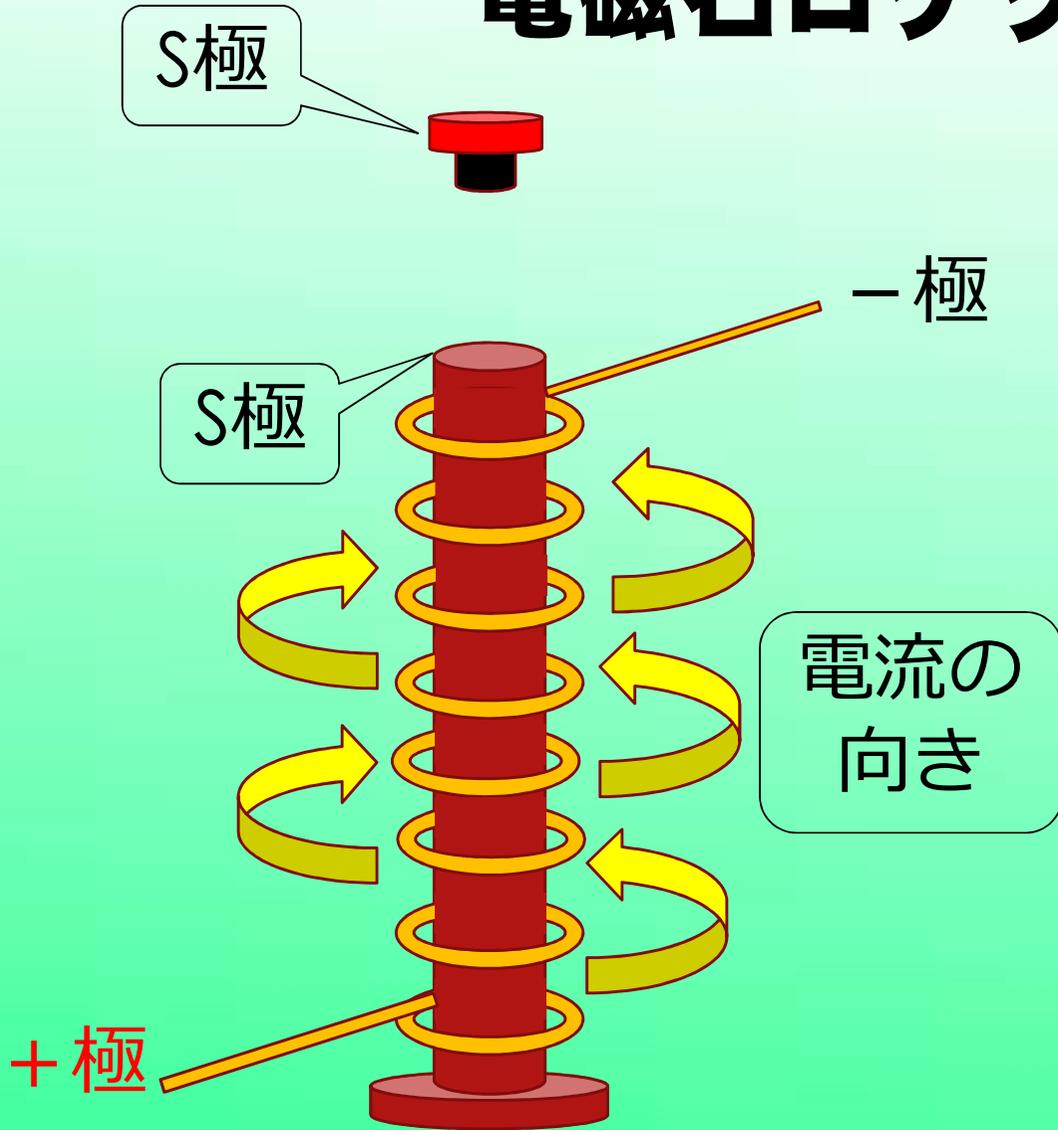


ロケット  
(磁石)

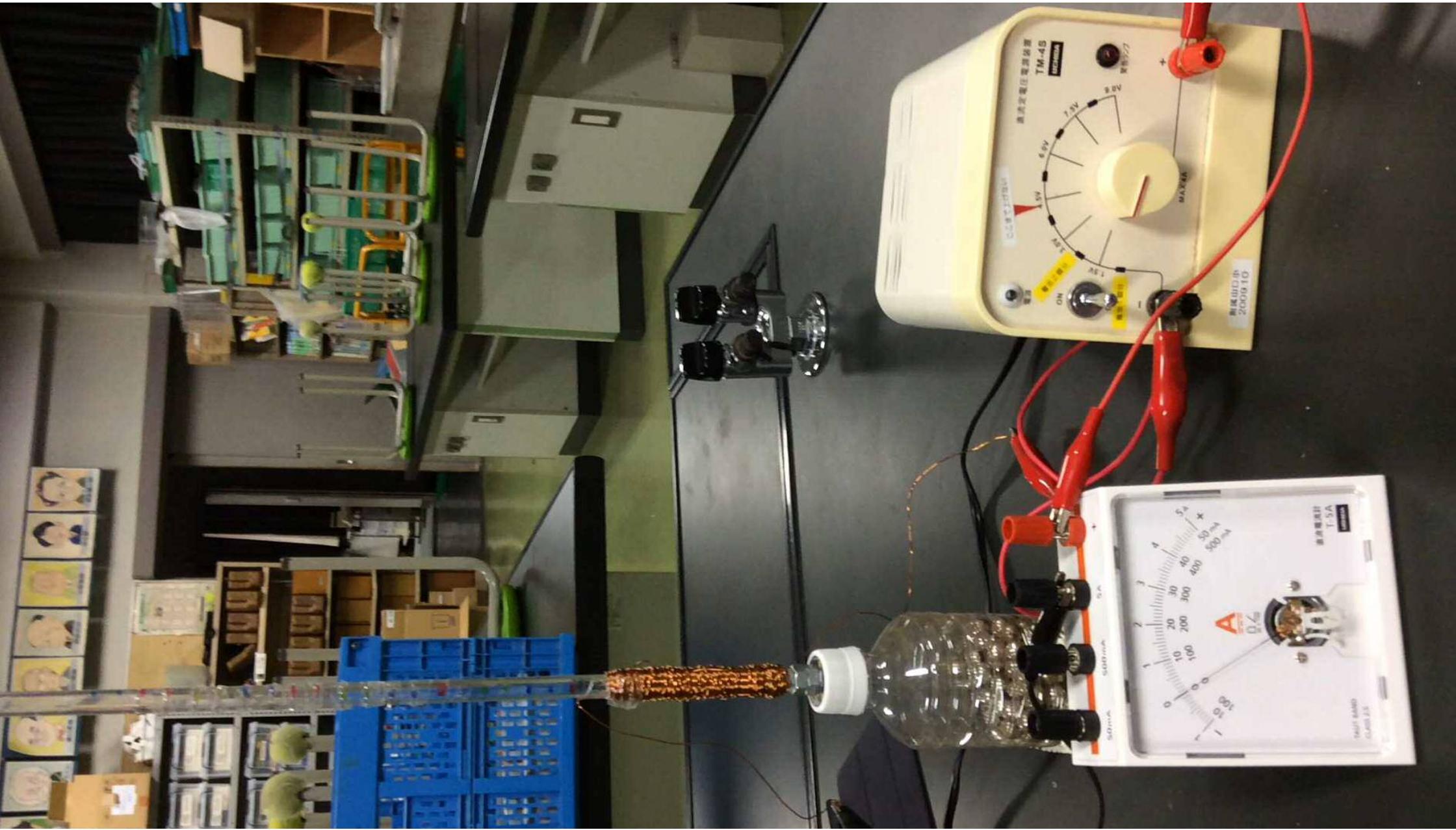
発射台  
(鉄心)

発射台  
(コイル)

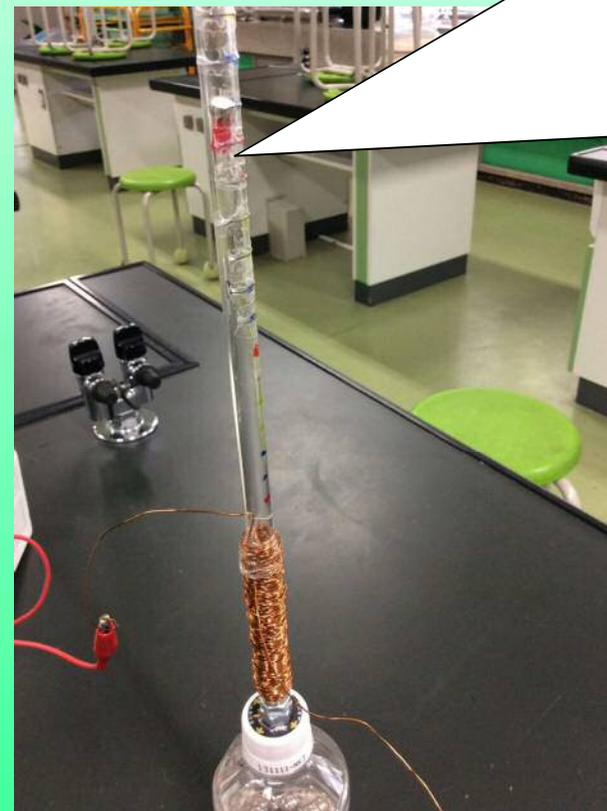
# 電磁石ロケットの飛ぶ仕組み



コイルの導線に電流を流すことで、鉄心の先端がS極となり、磁石のS極と反発し、ロケットを飛ばす



# ロケットの飛ぶ高さの測定



最高到達点で  
ロケットが  
くっつく

発射台（コイル）には  
スタート位置から 9 cm  
上に、1 cm ずつの目盛り  
が付いている。この目盛り  
には針金が付けてあり、  
ロケットが飛んでくっつく  
ようになっている。  
これを利用し、ロケットが  
飛んだ高さを測定し、  
電磁石の強さを調べる

# 電磁石ロケットを用いた単元構成例

①電磁石について知る

②電磁石ロケットが飛ぶ仕組みを考える

③電磁石ロケットが飛ばない原因を考える

④自分達で電磁石ロケットをつくる（1回目）

⑤電流を強くすると電磁石は強くなるのか

⑥導線をたくさん巻くと電磁石は強くなるのか

○導線を太くすると電磁石は強くなるのか 【発展追究】

○導線の長さを長くすると電磁石は強くなるのか 【発展追究】

⑦自分達で電磁石ロケットをつくる（2回目）

⑧⑨身の回りで電磁石が利用されているものを調べる



どうして、飛ぶの？  
不思議だな





### 電磁石ロケットを用いた単元構成例

- ①電磁石について知る
- ②電磁石ロケットが飛ぶ仕組みを考える
- ③電磁石ロケットが飛ばない原因を考える
- ④自分達で電磁石ロケットをつくる（1回目）
- ⑤電流を強くすると電磁石は強くなるのか
- ⑥導線をたくさん巻くと電磁石は強くなるのか
- 導線を太くすると電磁石は強くなるのか 【発展追究】
- 導線の長さを長くすると電磁石は強くなるのか 【発展追究】
- ⑦自分達で電磁石ロケットをつくる（2回目）
- ⑧⑨身の回りで電磁石が利用されているものを調べる

# 電磁石ロケットを用いた単元構成例

①電磁石について知る

②電磁石ロケットが飛ぶ仕組みを考える

③電磁石ロケットが飛ばない原因を考える

④自分達で電磁石ロケットをつくる（1回目）

⑤電流を強くすると電磁石は強くなるのか

⑥導線をたくさん巻くと電磁石は強くなるのか

○導線を太くすると電磁石は強くなるのか

【発展追究】

○導線の長さを長くすると電磁石は強くなるのか

【発展追究】

⑦自分達で電磁石ロケットをつくる（2回目）

⑧⑨身の回りで電磁石が利用されているものを調べる

（思い）

もっと高く飛ばしたい

（問い）

電磁石を強くするには  
どうすればよいか？

追求意欲



どうしたらもっと高く飛ばすことができるかな？



電磁石を強くしたらいい



電磁石を強くするには？

## 学習指導要領（イ）

### 電磁石ロケットを用いた単元構成例

- |                               |
|-------------------------------|
| ①電磁石について知る                    |
| ②電磁石ロケットが飛ぶ仕組みを考える            |
| ③電磁石ロケットが飛ばない原因を考える           |
| ④自分達で電磁石ロケットをつくる（1回目）         |
| ⑤電流を強くすると電磁石は強くなるのか           |
| ⑥導線をたくさん巻くと電磁石は強くなるのか         |
| ○導線を太くすると電磁石は強くなるのか 【発展追究】    |
| ○導線の長さを長くすると電磁石は強くなるのか 【発展追究】 |
| ⑦自分達で電磁石ロケットをつくる（2回目）         |
| ⑧⑨身の回りで電磁石が利用されているものを調べる      |

- 電池の数を増やす
- 導線を太くする
- コイルの巻き数を増やす
- 導線の長さを長くする

