

# 構想

## 結果を予想して実験計画を立てる

1 単元名 第3学年 「風やゴムで動かそう」

2 指導のねらい

風やゴムで物が動く様子を予想しながら、風やゴムの働き方によって物がどのように動くかを調べる実験方法を構想できるようにする。

3 実践の内容

第3学年 「風やゴムで動かそう」〔全9時間〕 (本時2 / 4時)

### 第1次 (4時間)

#### 【学習活動】

1 ビニル袋で風の力を感じるなどをして、風の力を体感する。

2・3 風で動く車を作り、どうすれば車が遠くまで走るかを予想する。

予想を基に、結果の予想をしながら実験方法を考え、ノートに記述する。

4 風の強さの違いによる、物の動き方の違いをまとめる。

### (1) 本時の学習の流れ

- ① 前時までの活動を振り返り、問題をつくる。
- ② 問題に対する予想をし、自分の考えをまとめる。
- ③ 予想を基に、結果の予想をしながら実験方法を考え、ノートに記述する。【構想】
- ④ 考えた実験方法について、発表する。【構想】
- ⑤ 実験をして、結果を記録する。

### (2) 授業の実際

#### 問題

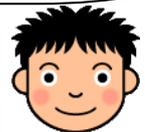
風で動く車は、どうすれば車が遠くまで走らせることができるのだろうか。



風の力で動く車を作ります。どうすれば遠くまで走らせることができるでしょうか。結果を考えながら予想をして、実験に必要なものや実験方法など、実験計画をたてましょう。

うちわを使って、思い切りおおぐと遠くへ行きそうだな。

ただ風を送るだけではなくて、風を受けるところもあって、もっといいんじゃないかな。



#### 児童のノートの記述より

風の力で動く車は、どうすれば遠くまで走らせることができるのだろうか。

○予想

○実験の計画(必要なもの、方法)

- ・必要なもの
  - セロテープ
  - うちわ
  - ストロー
  - 紙かほんな
- ・実験方法
  - 風を強く、早く、ヨロトみま
  - あおげは、早くは、いにはの、力を
  - しれて遠くまで行、使えば、早く
  - けるはずだと思、遠く行くと思
  - ます。

風の力で動く車は、どうすれば遠くまで走らせることができるのだろうか。このよせう!

○予想

強い風をおくると遠くへ

○実験の計画(必要なもの、方法)

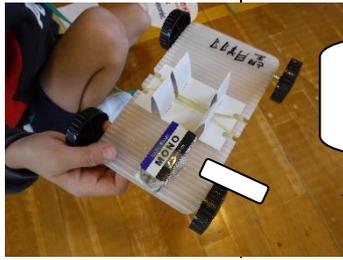
- ・必要なもの
  - うちわ(強い風を送るもの)
- ・実験方法
  - 結果を予想して、方法を
  - うちわなどで、車のうしろから
  - パタパタあおいで風をたし、ま
  - 車にと、で、この風は、強い風
  - なるので、こくと見えます。

風の力で動く車は、どうすれば遠くまで走らせることができるのだろうか。

○予想

○実験の計画(必要なもの、方法)

- ・必要なもの
  - 紙ボンド(セロハン) わりばし
- ・実験方法
  - 結果を予想して、方法を
  - 3-2のよせう!
  - ほく風をうける物) を車につけて
  - 強い風をおくると、遠くへまると
  - せう!



おもりをつけると遠くまで走ると思う。

【車を制作している様子】



なるほど。そういう考えもあったんだね。

【体育館で制作している全体の様子】

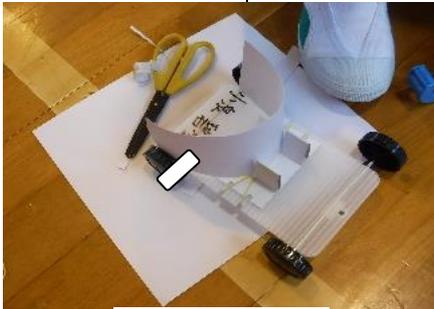


三角の形の帆を作って、うちわで思い切りあおいでみよう。

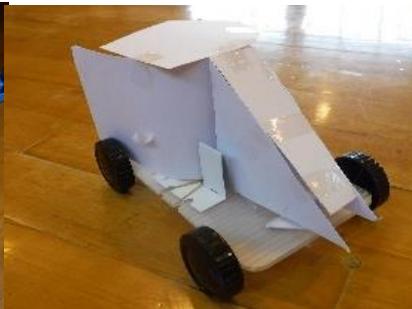
【車に帆をつけている様子】

### 指導のポイント

- ① 自分で身に付けている知識や技能だけで考えることができ、ヒントになるような情報を与えないようにするために、実験キットは必要最低限の内容の物にした。
- ② 児童が意欲的に実験計画を立て、計画に沿った実験を行えるように、実験計画と車を制作する時間や材料・道具を十分確保した。
- ③ 制作、実験を十分な広さで行えるようにするために、体育館で行った。
- ④ 今回の学習活動では、帆の大きさや風の強さの条件が一定ではなかったことを児童に気付かせ、追加実験として、プラスチックトレーで帆の大きさを、送風機で風の強さを統一して実験を行った。



【完成した車】



【完成した車】



【完成した車】

## 第2次（5時間）

ゴムで物が動く様子を調べ、ゴムの働きについての考えをもち、ゴムの力は物を動かすことができることを知る。

### 4 成果と課題

本実践より、児童一人ひとりが今までに身に付けた知識・技能を用いて学習の場面で問題を把握し、自分で解決の方向性、方法を考えることができたので、実験に対する興味や関心を高めることができた。また、体育館で一斉に制作・実験を行ったので、友達どうして活動の様子を見合うことができ、児童から自然に「なるほど」や「すごいね」といった、考えを認め合う様子が多く見られた。しかし、第3学年で実験に対してまだ経験が乏しく、具体的にすることがなかなかできていないため、予想は考えられるが、実験に何が必要でどのように行えばよいのかなどの、計画をたてることに時間がかかってしまった。そのため、今後もこのように構想を取り入れた活動を継続的に行っていく必要がある。

（新海智哉）