

教科:理科 単元名:ゴムや風の力

学年:3年(つくし学級)

タイトル

## 遠くまで進む車をつくろう

10のキーワード

- ・本気で「ごっこ遊び」する
- ・ゲームというまなざし

問いストーリー(単元の概要・児童への願い)

**<教師のねらい>**本単元は、学習指導要領第3学年「A物質・エネルギー」の中の、「エネルギー」についての基本的な見方や科学的な概念を柱とした内容のうちの「エネルギーの見方」にかかわるものであり、第5学年「A(2)振り子の運動」の学習につながるものである。児童は、身近なものに使われているゴムや風が、物を動かすという意識ではあまり捉えていないと考えられるため、輪ゴムや風に触れてその力を実感させたり、ゴムや風で動く車を作って遊ぶ時間を設けたりすることで、ゴムと風の力の働きに着目させることをねらいとした。また、ゴムや風の力と物の動く様子を比較しながら調べる活動を通して、それらについての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、差異点や共通点を基に、問題を見出す力や主体的に問題解決しようとする態度を養うことを目指して学習を展開した。また、車に児童の好きなキャラクターのシールを貼ったり、好きなアニメの曲を流しながら実験を行ったり、自分の車が進んだ最高距離を超えられるかというゲームの視点を取り入れ、児童が飽きずに取り組めるようにした。

**<主体的に取り組む児童の姿>**マスクや服のウェストゴムなど、身近に使われているゴムを使って動く車を作り遊ぶことで、児童は「ゴムは車を動かすことができる」こと、「ゴムの伸ばし方で車の進む距離が変わること」に気付き、そこから「ゴムの伸ばし方を変えると車の動き方はどう変わるのか」という問いが生まれる。実験を通して「ゴムの元に戻ろうとする力で物を動かすこと、ゴムの力の大きさを変えると物が動く様子も変わることを知った児童は、「もっと遠くまで進む車にするにはどうすれば良いか」という思考の流れになると考える。実験から得られた「ゴムの力の大きさを変えると物が動く様子も変わることを利用して、遠くまで進む車に改良するにはどうすれば良いか考える。

# 単元計画

## 授業概要

- 1 身の回りでゴムが使われている物を知る、調べる。輪ゴムに触れる。
  - ・力を入れるとよく伸びる、力を除くと元に戻ることに気付いていた。
  - ・太いゴムと細いゴムを伸ばし、手応えの違いに気付いた。 **図1**
- 2・3 ゴムで動く車を作る。決められたゴールに車を止めるゲームをして遊ぶ。気付いたことを話し合う。
  - ・ゴムを引っ張り過ぎると、車はゴールを過ぎた。
  - ・ゴムを少しだけ引っ張ったら、車はゴールに届かなかった。
  - ・ゴムを半分くらい引っ張ると、ゴールにぴったり止まった。 **図2・3**
- 4・5 ゴムの伸ばし方を変えると、物の動く様子がどう変わるか、実験、考察を行う。
  - ・輪ゴムを伸ばす長さを変えて(5cmと10cm)、車の進む距離を調べる。
  - ・10cmに伸ばすと、車はたくさん進む、5cmに伸ばすと、車は少し進むことに気付いた。 **図4**
- 5(本時) ゴムの元に戻ろうとする力が大きいと、車の進む距離は長くなることを確認する。
  - ・もっと速くまで進む車に改良する。
  - ・輪ゴムの太さを太いものに変えていた。
  - ・輪ゴムの本数を2本にしていた。 **図5**
- 6 風で動く物を知る、調べる。風に触れる。
  - ・強い風と弱い風を手当て、手応えの違いに気付いていた。
- 7 風で動く車を作る。決められたゴールに車を止めるゲームをして遊ぶ。気付いたことを話し合う。
  - ・風が強いと、車はゴールを過ぎた。
  - ・風が弱いと、車はゴールに届かなかった。
- 8 風の強さを変えると、物の動く様子がどう変わるか、実験、考察を行う。
  - ・強い風を当てると、車はたくさん進む、弱い風を当てると、車は少し進むことに気付いた。
  - ・強い風を当てると、ものの動き方は大きくなることを確認する。

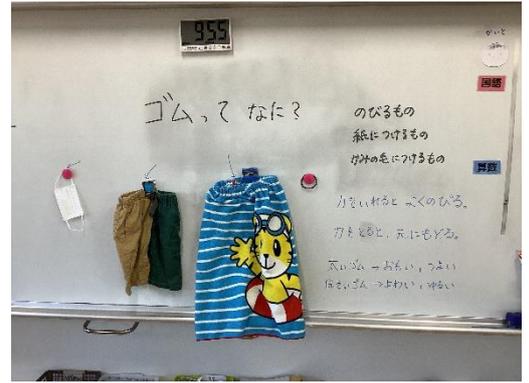


図1



図2

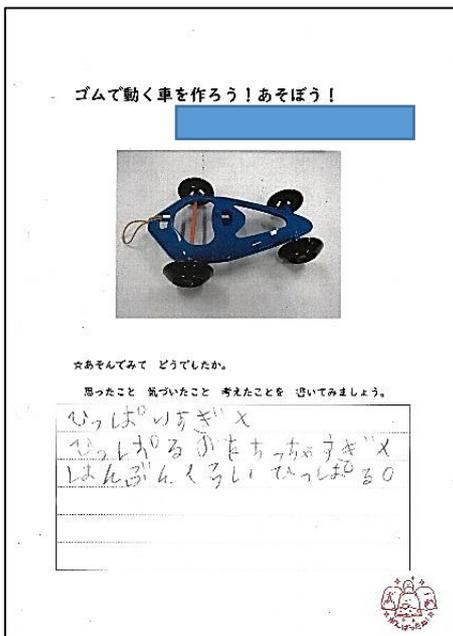


図3

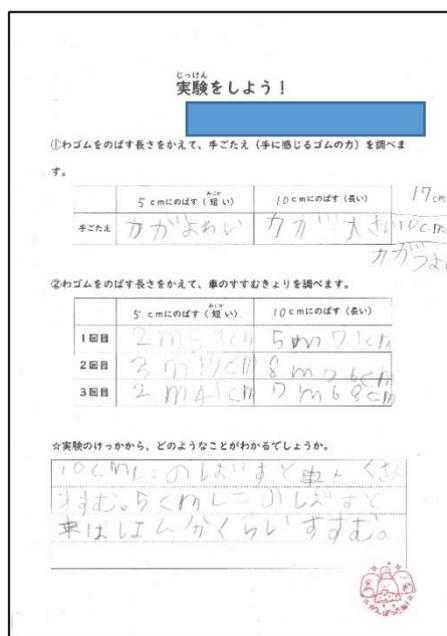


図4



図5