

「ゴムの働き」(新学習指導要領 第3学年新単元)

佐賀支部 本庄小学校 教諭 田平 浩一


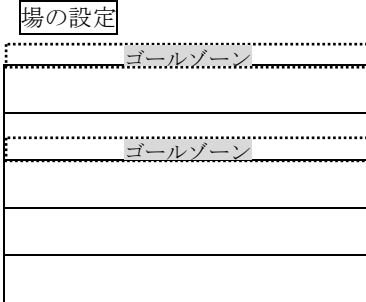


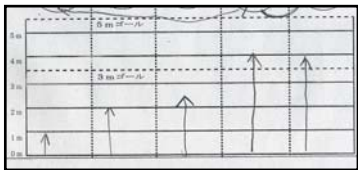
① 単元計画 (6時間)

段階	主な学習活動	時間
ふれる	いろいろなゴムにふれてみよう	1時間
せまる	おもちゃを使ってゴムの働きを調べよう	3時間 (本時4 / 6時間)
いかす	ゴムの働きで動くおもちゃを作ろう	2時間

② 本時の目標

ゴムをねじった回数ともものを動かす力の関係について考えることができる。(科学的な思考)

③ 授業の実際

児童の学習活動や主な反応	具体的な指導 (授業構成のポイント)
<p>1. 教師の事象提示を見て, 課題をつかむ。</p>  <p>このおもちゃは, どうして進むのかな?</p>	<p>○ 初めに構造が見えないようにしておき, ゴムのどのような力でおもちゃが動くかを予想させる。</p> <p>○ 教師のおもちゃの扱い方を見て, ゴムをねじることに目を向けさせる。</p>
<p>ゴムをねじる回数を考えて車を的に止めよう</p>	
<p>2. 予想をし, 実験計画を立てる。</p> <p>よそ</p> <p>5mゴール (&gt;) 3mゴール ねじる回数が多いのはどっち?</p>	<p>○ 右図のような場を設定する。2種類のゴールを用意することで, ゴムをねじる回数を変えることに着目させ, 実験の見通しをもたせる。</p>  <p>場の設定</p>
<p>3. 実験を行い, 結果を記録する。</p>  <p>よーし。3mゴールを目指すぞ。</p>  <p>ねじる回数を, 5回位減らしてみようかな。</p>	<p>○ 右記のような記録用紙に記入させることで, 1回の記録が容易にし, 実験を繰り返し行ないやすくさせる。</p>  <p>○ ゴールを2段階に設定することで, ゴムをねじる回数を調整しながら, 進む距離を調整させることで, ねじる回数と進む距離の関係に目を向けさせる。</p>

#### 4. 結果をもとに考えを書く。

子どものワークより

「ねじる回数をふやすと、きりが長くなる」

「まわすかいうが多くなるほどに手ごたえが強くなる」

#### 5. 小集団で話し合いを行い、小集団での考えを表す。

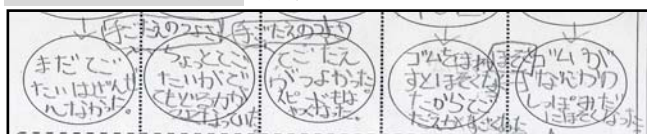


#### 6. 全体での話し合いを行い、きまりを導き出す。

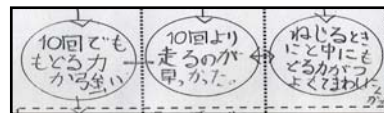
「ゴムをねじる回数が多いほど、進むきりが長くなり、手ごたえも強くなっていく」

#### 7. 学習をふり返り、本時のまとめをする。

子どもの気付きの記録 資料1



- 結果だけでなく、気付きも記録させることで、ねじった回数の違いと手ごたえの違いにも目を向けさせる。



- 小集団ごとに集まり、それぞれの考えをまとめさせる。その際は、共通する言語に下線を引くよう促し、それをもとに文章化させる。
- ゴムの手ごたえの変化を取り入れている小集団を評価することで、ゴムが戻ろうとする力がものを動かしていることに気付かせる。
- 小集団から出てきた考えをもとに、共通点に着目させることで、全体できまりを導き出す。
- 次回は、これまで学習したゴムの力を利用したおもちゃをつくることを知らせる。

### ④ 考察

#### (1) 学習課題のもたせ方について

事象提示において、ゴムをねじることに着目させるために、ねじられたゴムがもどろうとする力を利用したおもちゃを用意した。そのことで、本時のゴムをねじるということについて焦点化させることができたと考えられる。

また、3mと5mという2種類のゴールを設定したことにより、ゴールを目指させる中でゴムをねじる回数を変化させることで、車が進む距離を変えるという2つの変数の関係性に目を向けさせることができたと考えられる。

#### (2) 結果から考察について

結果と同時に気付きも記録させた。(資料1) 気付きの例としては、ねじった時のゴムの様子や手ごたえ等をあげた。そのことにより、気付きの中に実験の過程での様子も表れることとなり、さらに考えにもいかされる姿が見られた。したがって、ゴムをねじることと車が進む距離という関係性のみならず、車を動かす力がねじることによって徐々に蓄えられるといったエネルギーの考え方にも目を向けさせることができたのではないかと考える。

