

第3学年理科学習指導案

日時 令和8年6月12日（金）第5校時

会場

体育館

対象

第3学年3組25名

指導者

松村 好章

研究主題

子供の主体性を促す探究学習 ～理科・生活科・生活単元～

1 単元名 「風とゴムの力のはたらき」

2 単元の見どころ

風とゴムの力と物の動く様子に着目して、それらを比較しながら、風とゴムの力の働きを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、問題を見いだす力や主体的に問題解決しようとする態度を育成する。

3 単元の評価規準

ア知識・技能	イ思考・判断・表現	ウ主体的に学習に取り組む態度
① 風の力は、物を動かすことができること、また、風の力の大きさを変えると、物が動く様子も変わることを理解している。	① 風とゴムの力で物が動く様子について追究する中で、差異点や共通点を基に、風とゴムの力の働きについての問題を見だし、表現している。	① 風とゴムの力の働きについての事物・現象に進んで関わり、他者と関わりながら問題解決しようとしているとともに、学んだことを学習や生活に生かそうとしている。
② ゴムの力は、物を動かすことができること、また、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理解している。		
③ 観察、実験などに関する技能を身に付けている。		

4 指導観

(1) 単元観

本単元は、小学校学習指導要領（平成29年3月告示）第3章第1節第3学年の目標及び内容〔第3学年〕2内容A物質・エネルギー(2)風とゴムの力の働きについて、力と物の動く様子に着目して、それらを比較しながら調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。

(ア) 風の力は、物を動かすことができること。また、風の力の大きさを変えると、物が動く様子も変わる。

(イ) ゴムの力は、物を動かすことができること。また、ゴムの力の大きさを変えると、物が動く様子も変わる。

イ 風とゴムの力で物が動く様子について追究する中で、差異点や共通点を基に、風とゴムの力の働きについての問題を見だし、表現すること。

の内容を受け、設定した。

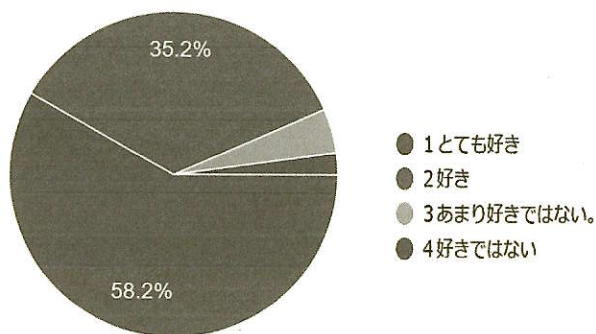
第3学年では、活動を通して、事象を比較しながら、問題を見いだす力や主体的に問題解決しようとする態度の育成を目指している。本単元では、児童が目標を達成するため、次のような指導を行う。

- ・問題を見いだす力を育成するために、節の始めに風やゴムの力で車を動かす活動を行う。その際に気付いた共通点（風やゴムで車を動かせる。）や差異点（弱い風と強い風のとき、ゴムを短くのばしたときと長くのばしたとき）を基に問題を見いだしていく。
- ・主体的に問題解決しようとする態度を育成するために、「風の力のはたらき」で学び方を知り、「ゴムの力のはたらき」で風の学習を活かして、児童が実験計画を立てていけるように委ねる単元構成とする。

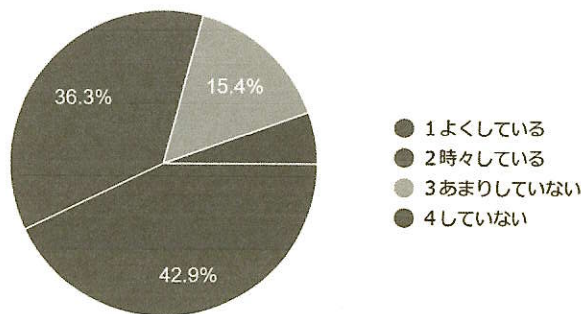
（2）児童観

理科アンケートより（調査対象：第3学年75名、調査日：令和8年5月28日）

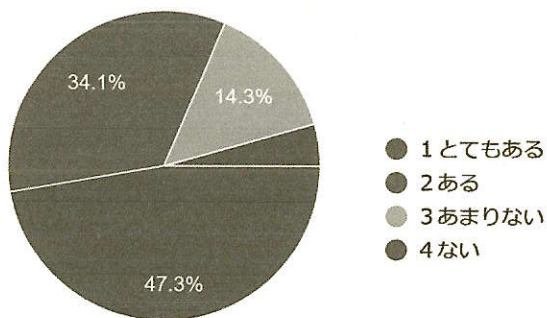
① 理科は好きですか。



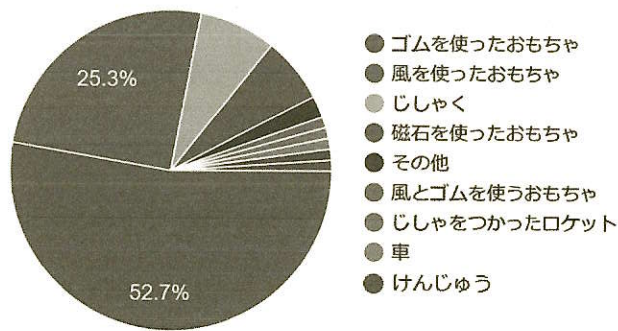
② 理科について興味があることを自分で調べたり学習したりしていますか。



③ 身の回りの物質の性質、動植物の生き方や環境を調べることに興味がありますか。



④ 生活科でどんなおもちゃをつくりましたか。



（考察）

アンケート結果から、理科が「とても好き」「好き」と回答した児童は93.4%であり、多くの児童が理科に対して好意的な意識をもっていることが分かった。また、理科について、興味があることを自分で調べたり学習したりしている児童は、「よくしている」「時々している」を合わせて79.2%であった。このことから、理科への興味・関心は高く、自ら学ぼうとする意欲をもつ児童が多いと考えられる。

さらに、身の回りの物質の性質や動植物の生き方、環境について調べることに興味がある児童は、「とてもある」「ある」を合わせて81.4%であった。理科的な事象に関心をもつ児童が多く、観察や実験などの活動に意欲的に取り組むことが期待できる。一方で、「あまりない」「ない」と回答した児童が約2割いることから、全ての児童が高い興味・関心をもっているわけではないことがわかる。

また、生活科で製作したおもちゃについては、「ゴムを使ったおもちゃ」が52.7%、「風を使ったおもちゃ」が25.3%と多くを占めていた。生活科において、児童はゴムや風などの働きを利用したおもちゃ作りを経験しており、身近な自然の力について一定の理解や体験を積んでいることがうかがえる。

以上のことから、本学級の児童は理科への興味・関心が高く、観察や実験に意欲的に取り組むことが期待できる。また、生活科において、風やゴムの力を利用したおもちゃ作りを経験している児童も多い。そこで、本単元の「風とゴムの力のはたらき」では、既習の経験を生かしながら、風やゴムの力によって、物の動きがどのように変わるのかを調べていく。また、予想と結果を比べたり、友達と交流したりすることで、風やゴムの力の働きについて理解を深められるように指導していく。

5 研究主題に迫るための手だて

(1) 学びのつながりを意識した指導

既習内容としては、以下の2つである。

1つ目は、生活科のおもちゃ作りでゴムを活用した経験である。ゴムをのばすことで、ゴムはのびたり縮んだりすることなどの手ごたえを経験している。また、紙コップをとばすおもちゃや車を走らせるおもちゃ作りを通して、ゴムには物をとばしたり、動かしたりするはたらきがあることを理解している。

2つ目は、「風の力のはたらき」の内容である。風で学んだ問題解決の力を「ゴムの力のはたらき」の学習に生かす。

(2) 「車」から「物」へ一般化するための工夫

児童が実験で使用するのは、「車」だが、本単元では、風やゴムには「物」を動かしたり、動かす様子を変えたりするはたらきがあるということを捉えたい。そのため、単元の各節のはじめに、車の他にも動かせるものを想起する時間をとる。風ではこいのぼりやヨット、風車等、ゴムでは紙コップも飛ばせる等、車以外にも様子を変えていることを捉え、児童の意識を「車」から「物」へ一般化がはかれるようにする。

(3) 主体性を促すための単元構成の工夫

風の学習では問題解決の型を学び（委ねるための土台）、ゴムの学習では委ねる（選択させる）という2段階の展開にする。このことで、ゴムの学習では、児童は選択をすることができ、主体的に学びを進めることができると考えた。

<風の力のはたらき> 学び方を知る。

1 時間目…風の力で車を動かせることを知り、気づいたことから問題を見出す。

問題 風の強さをかえると、物を動かすはたらきは、どのように変わるのだろうか。

2 時間目…予想し、実験の計画を立てる。

3 時間目…計画に基づき実験する。

4 時間目…実験結果を共有し、考察し、結論を出す。

<ゴムの力のはたらき> 風の学習を活かして、児童が主体的に学習を進められるように委ねる。

5 時間目…ゴムの力で車を動かせることを知り、気づいたことから問題を見出す。

問題 ゴムをのばす長さがかわると、車を動かすはたらきは、どのようにかわるのだろうか。

6 時間目…予想し、実験の計画を立てる。

7時間目…計画に基づき実験し、結果を共有し、考察、結論を出す。

8時間目…学んだことを活かして、ゴールインゲームを行う。

6 年間指導計画における位置付け

本単元は、第2学年生活科における「動くおもちゃ作り」の学習に踏まえて、「エネルギー」についての基礎的な概念等を柱とした内容のうちの「風とゴムの力による物の動き」に関わるものであり、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。

7 単元の指導計画と評価計画（総8時間 本時7時）

※児童全員の観点別の学習状況を記録に残す場面（記録：○印）と、特徴的な児童の学習状況を確認する時間（記録：無印）で表した。それぞれの時間の観点別評価規準に照らして指導を行う。

時間	○学習活動 ・ 主な児童の反応	重点	記録	・ 備考 ◇ 評価
1 風の力のはたらき (学び方を知る)	○風の力で車を動かせるか試す。 ・ 風の力で車を走らせることができました。 ○他にも風の力で動くものを想起する。 ・ こいのぼりも風が吹くと泳ぎます。 ・ ヨットも風の力で進みます。 ・ 風力発電も、風の力でプロペラが回って電気を作ります。 ○風の力には、ものを動かすはたらきがあることをまとめる。 ○風の力で車を動かした時に気づいたことを共有し、問題を見出す。 ・ あおぐ回数を多くしたら、車が速く進みました。 ・ 強くあおいだら、車が遠くまで進みました。 ・ 弱くあおいだ方が、車が遠くまで進みました。 ・ 強い風、弱い風どちらの方が進むかわからないので、調べてみたいです。	主		◇主体的に学習に取り組む態度① 【発言分析・記述分析】 ・ 風の力で動くものを想起させ、「風の力で物を動かすことができる」と一般化をはかる。
問題 風の強さをかえると、物を動かすはたらきは、どのように変わるのだろうか。				

2 風の力のはたらき (学び方を知る)	○今までの経験や既習の内容を基に自分なりの予想を考える。 ・風が強いほど、車は遠くまで進むと思います。 なぜなら、台風の時に強い風でとばされそうになったからです。 ・風の力が大きいほど、車が進む距離は長くなると 思います。ヨットも風が強いほどよく進むと思う からです。 ・強い風だと、うまく進まないと思うから、弱い風 の方が遠くまで進むと思います。 ○予想を検証するための実験の計画を立てる。 (※クラスで話し合いながら。) ・弱い風と強い風でどちらが遠くまで進むか調べれ ばいいと思います。 ・人があおぐと、人によって力の差が出てしまうの で、扇風機のようなものでやったほうがいいと思 います。 ・どのくらいの時間がかかるかで比べたいです。	思	◇思考・判断・表現① 【記述分析】 ・今までの経験や、2年生の生活科で の学習を根拠に予想ができるよう に促す。
3 風の力のはたらき (学び方を知る)	○計画に基づいて実験を行い、結果を記録する。 ・距離をはかったら、弱い風の時は、3 m、3 m、 4 mで、強い風のときは、5 m、6 m、5 mでし た。 ・時間をはかったら、弱い風の時は、3 秒、4 秒、 4 秒、強い風のときは、1 秒、3 秒、2 秒でした。	知	◇知識・技能③ 【記述分析】 ・班で協力して、条件制御をしながら 実験を行うように指導する。 <変える条件> ・風の強さ <変えない条件> ・送風機の位置 ・風の当て方

4 風の力のはたらき (学び方を知る)	○結果を共有する。 ・距離をはかったら、弱い風の時は、3 m、3 m、4 mで、強い風のときは、5 m、6 m、5 mでした。 ・時間をはかったら、弱い風の時は、3 秒、4 秒、4 秒、強い風のときは、1 秒、3 秒、2 秒でした。 ○考察を共有し、結論を出す。 ・少しずつ数は違うけど、どの班も弱い風より強い風の方が遠くまで進んでいます。 ・時間も、強い風の方が短いです。 ・○班の2回目のデータが他の班と違うのは、風をさえぎってしまった可能性があります。	思	○	◇思考・判断・表現① 【記述分析】 ・考察は、結果からわかったことであることをおさえる。 ・結論は、問題の答えであることをおさえる。
	結論 風の力を大きいほど、物を動かすはたらきは大きくなる。			
5 ゴムの力のはたらき (委ねる)	○ゴムの力で車を動かせるか試す。 ・ゴムの力で車を走らせることができました。 ○他にもゴムの力で動くものを想起する。 ・ゴムでっぽうもゴムのもどる力で飛びます。 ・パチンコもゴムで玉を飛ばすことができます。 ・生活科でパッチンカエルを作りました。 ○ゴムの力には、ものを動かすはたらきがあることをまとめる。 ○ゴムの力で車を動かした時に気づいたことを共有し、問題を見出す。 ・ゴムをたくさんのはしたら、車が速く進みました。 ・ゴムを少ししかのはさなかったら、ほとんどすすみませんでした。 ・のはしすぎると、うまく走らないと思います。 ・風の時のように、ゴムののはす長さを変えて車の走り方がどのようにかわるか調べてみたいです。	主		◇主体的に学習に取り組む態度① 【発言分析・記述分析】 ・ゴムの力で動くものを想起させ、「ゴムの力で物を動かすことができる」と一般化をはかる。 ・ゴムの元にもどろうとする力でものを動かすことができることをおさえる。
	問題 ゴムをのはす長さがかわると、車を動かすはたらきは、どのようにかわるのだろうか。			

6 ゴムの力のはたらき(委ねる)	○今までの経験や既習の内容を基に自分なりの予想を考える。 ・ゴムののばす長さが短い方が、車は遠くまで進むと思います。なぜなら、この間走らせた時に、たくさんのはしたら、うまく進まなかったからです。 ・ゴムを長くのばした方が、車が進む距離は長くなると思います。わごむでっぽうをやった時に、たくさんのはしたら遠くまで飛んだからです。 ○予想を検証するための実験の計画を立てる。 (※個人で。) ・ゴムののばす長さを変えて、どちらが遠くまで進むか調べればいいと思います。 ・風の時のように、時間でも調べたいです。	思	○ ◇思考・判断・表現① 【記述分析】 ・今までの経験や、2年生の生活科での学習を根拠に予想ができるように促す。 <u>委ねる(選択させる)こと</u> ・時間で調べるか、距離でしらべるか。 ・ゴムを何cmのばすか。 ・だれとやるか。 (1人で、2人で、3人で。)
7 (本時) ゴムの力のはたらき(委ねる)	○計画に基づいて実験を行い、結果を記録する。 ・5cmのばした時は、2m、3m、3mで、10cmのばしたときは、6m、5m、6mでした。 ・時間をはかったら、4cmの時は、3秒、4秒、4秒、8cmのときは、1秒、3秒、2秒でした。 ○結果を共有し、考察する。 ・少しずつ数は違うけど、どの結果も長くのばした方が、遠くまで進んでいます。 ・時間も、どの結果もゴムを長くのばした方が速いです。 ○考察を共有し、結論を出す。	知	◇知識・技能③ 【行動分析・記述分析】 ・条件制御をしながら実験を行うように指導する。 <変える条件> ・ゴムののばす長さ <変えない条件> ・スタートの位置 ・ゴムの数
結論 ゴムをのばす長さが長いほど、車を動かすはたらきは大きくなる。			
8 活用	○学んだことを活かしてゴールインゲームをする。 ・ゴールより手前で止まってしまったから、次はもう少しゴムをのばしてみよう。 ・ゴールを通り過ぎてしまったから、もう少しゴムののばす長さを短くしよう。	知 思	◇知識・技能② 【行動分析】 ◇思考・判断・表現① 【記述分析】

8 本時の学習指導（全8時間中の第7時）

（1）本時の目標

○ゴムの力の働きについて、器具や機器などを正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果をわかりやすく記録する。（知・技）

（2）本時の展開

時間	○学習活動 C：予想される児童の反応	・指導上の留意点 ◇配慮事項 ◎評価規準（評価方法）
導入 5分	問題 ゴムをのばす長さがかわると、車を動かすはたらきは、どのようにかわるのだろうか。 ○問題と実験方法を確認する。	
展開 実験 15分	○計画に基づいて実験を行い、結果を記録する。 C：5 cmのばした時は、2 m、3 m、3 mで、10 cmのばしたときは、6 m、5 m、6 mでした。 C：時間をはかったら、4 cmの時は、3秒、4秒、4秒、8 cmのときは、1秒、3秒、2秒でした。 ○結果を共有する。 C：少しずつ数は違うけど、どの結果も長くのばした方が、遠くまで進んでいます。 C：時間も、どの結果もゴムを長くのばした方が短いです。 ○考察を話し合いながらまとめる。 T：結果からどんなことがわかりましたか。 C：ゴムを長くのばした方が、秒数は少なく、きよりは長かったです。 T：どうして長くのばしたほうがよいのでしょうか。 C：ゴムを長くのばした方が、元にもどろうとする力が大きくなるためだと思います。	・実験してうまくいかない場合は、のばす長さなど計画と変えていいこととする。 ・実験中は教師は伴走者として、実験が児童の思うように進んでいるかを確認し、適宜声をかける。 ◎ゴムの力の働きについて、器具や機器などを正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果をわかりやすく記録している。 （行動観察・ノート記録）
結果の共有 10分		
考察 10分		・結果の表に、赤丸をつけるよう指導し、数値ではなく、のばす長さが短い方か長い方に着目できるようにする。 きより・・・長く進んだ方に○ 時間・・・秒数が少ない方に○ ・考察をするのは、まだ2回目なので、子どもの言葉を引き出しながら、一緒にまとめていく。
まとめ 5分	○結論を出す。 結論 ゴムをのばす長さが長いほど、車を動かすはたらきは大きくなる。	・結論は問題の答えであることを確認する。

(3) 板書計画

問題 ゴムをのばす長さがかわると、車を動かすはたらきは、どのようにかわるのだろうか。

計画

時間チーム

ゴムののばす長さをかえて、
何秒かかるかをはかる。

実験の図

秒数が少ない方が
はたらきが 大きい！！

きよりチーム

ゴムののばす長さをかえて、
何mすすむかをはかる。

実験の図

きよりが長い方が
はたらきが 大きい！！

考察

ゴムを長くのばした方が、秒数は少なく、きよりは長かった。
これは、ゴムを長くのばした方が、元にもどろうとする力が大きくなるためだといえる。

結ろん

ゴムを長くのばした方が、車を動かすはたらきは大きくなる。

結果 (全グループ分揭示)

<時間チーム>

ゴムののばす長さをかえて、車の進む**時間**がかわるか調べる。

名前

ゴムののばす長さ	1回目	2回目	3回目
短い cm	秒	秒	秒
長い cm	秒	秒	秒

ゴムののばす長さをかえて、車の進む**時間**がかわるか調べる。

名前

ゴムののばす長さ	1回目	2回目	3回目
短い cm	秒	秒	秒
長い cm	秒	秒	秒

<きよりチーム>

ゴムののばす長さをかえて、車の進む**きより**がかわるか調べる。

名前

ゴムののばす長さ	1回目	2回目	3回目
短い cm	m	m	m
長い cm	m	m	m

ゴムののばす長さをかえて、車の進む**きより**がかわるか調べる。

名前

ゴムののばす長さ	1回目	2回目	3回目
短い cm	m	m	m
長い cm	m	m	m

(4) 授業観察の視点

- ① 2年生や風の力の学びを想起させつつ学習を進めたことは、探究を進める上で有効であったか。
- ② 単元構成を工夫して、ゴムの力の学習では児童に計画を委ねたことは、主体的に学習を進めるために有効であったか。