

1 単元 風やゴムのはたらきをしらべよう

2 目標

- 風やゴムの力がものを動かすことに興味・関心をもち、風やのばされたゴムのはたらきについて進んで調べようとする。 (関心・意欲・態度)
- 風の強さやゴムののばし方を変えて車を動かしたときの様子を比較して、風やゴムのはたらきについて考え、自分の考えを表現することができる。 (科学的な思考・表現)
- 風やゴムのはたらきで動く車をつくり、風の強さやゴムののばし方と車の動き方との関係を調べ、その過程や結果を記録することができる。 (観察・実験の技能)
- 風やのばされたゴムには、物を動かすはたらきがあることを理解できる。 (知識・理解)

3 単元について

(1) 教材観

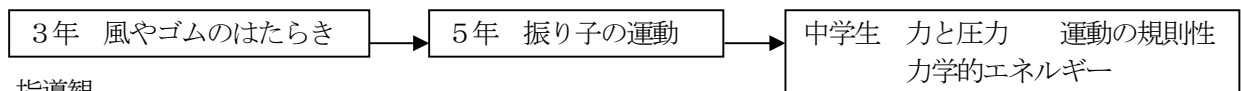
本単元は、「風やゴムで物が動く様子を調べ、風やゴムのはたらきについての考えをもつ」ことをねらいとしている。風やのばしたゴムのはたらきについての実験を行い、風やゴムの力は物を動かすことができることをとらえることが主な学習内容である。風やゴムのはたらきで動く車をつくり、風の強さやゴムののばし方と車の動き方との関係を調べる実験を通して、条件を変えたときの現象の違いを比較する能力を育てるとともに、風やゴムのはたらきについての理解を図り、科学的な見方や考え方をもてるようにしたい。

(2) 児童の実態

本単元に関連する事前テスト(調査日9月14日 調査人数25人)を行ったところ次のような結果が出た。

- ①理科の学習は好きですか。 好き：20人 きらい：3人 どちらともいえない：2人
- ②好きな内容は。 観察や実験：14人 話し合い：6人 発表：4人 まとめ：1人
- ③風のはたらきで動くものを知っていますか。 知っている：7人 知らない：18人
- ④ゴムを使ってものを動かすことができますか。 できる：5人 できない：1人 わからない：19人
- アンケートの結果から、理科の学習を好んでいる児童が多いことがわかる。また、風やゴムのはたらきについては、普段の生活ではあまり意識していないことがわかる。

(3) 単元の系統



(4) 指導観

1学期の学習内容は植物や昆虫の観察だったので、物理分野の実験は初めてである。そこでこの単元では、実験を通して課題を検証する方法を学ばせるようにしたい。最初に、風やのばしたゴムが車を走らせる様子を観察し、その強さやのばし方が車の走る距離と関連していることに気付かせるようにする。次に、結果を予想してから実験して距離を測定し、風やゴムのはたらきについてわかったことを文章でまとめる。その際、グループ活動を取り入れ、かしこさプランの教え合い学び合う場面を設定することで、一人一人の思考力や表現力を育てていきたい。

4 学習計画(7時間扱い)

第1次 風のはたらき 3時間

第2次 ゴムのはたらき 2時間

時	学習内容	観点別評価				判断状況(評価方法)		努力を要すると判断された児童への手立て
		関意態	思・表	技能	知・理	B	A	
1 本時	ゴムののばし方によって車の動きがどうか調べる。		○	○		ゴムのはたらきの実験を行い、結果をまとめることができる。	ゴムのはたらきの実験を行い、結果や考察を自分の言葉で表現することができる。	助言を受けながら実験することができる。
2	「ぎりぎりゲーム」を行う。	○			○	ゴムののばし方を考えながらゲームをしている。	前時の結果をもとにゴムののばし方を加減してゲームをしている。	助言を受けながら実験することができる。

第3次 風やゴムのはたらきのまとめ 2時間

5 本時の指導

(1) 目標

ゴムののばし方と車の動く距離との関係調べる実験を行い、結果からわかったことを表現することができる。

(2) 準備・資料

実験用台車、輪ゴム、ものさし、目玉クリップ、目印用ビニールテープ、ワークシート

(3) 展開 (●：配慮を要する児童への支援 ◆重点に関する取り組み (評)：評価)

学 習 活 動 及 び 内 容	支 援 と 評 価
1 本時の課題をつかむ。 ゴムののばし方を変えて、車の動いた長さを調べよう。	・前時で使用した台車を示しながらゴムをのばして見せ、本時への興味関心を高める。 ・課題を板書してから音読し、ねらいをおさえるようにする。
2 実験の準備をし、予想を立てる。 (1) ゴムで動く車を作る。 (2) 実験方法を確認する。 (3) 結果の予想を立てる。 ・ゴムののばし方が大きいと、動く距離が長い。	・教科書の拡大図を用いて、作り方を説明する。 ●作業の遅い児童には、個別に援助したり、早く終わった児童に手伝うよう声をかけたりする。 ・発射装置のクリップが外れないように、しっかりととめさせるようにする。 ・正しく実験できるように、実験方法のポイントや具体的な操作方法を演示しながら押さえておく。 ・結果の記録の仕方についても、ワークシートを示して具体的に指導しておく。 ・まとめて結果と予想を比較するために、予想として出た意見を板書して示すようにする。
3 実験を行い、結果を記録する。 (1) グループごとに実験を行う。 ・ゴムを長くのばした時と短くのばした時で、車の走る距離を調べる。 (2) 結果を記録し、文章にまとめる。	・正確を期すため、3回繰り返して測定することを伝える。 ・活動に入る前に、実験の終了時刻を示しておく。 ●実験方法がわからない児童には、グループ内で教え合って、協力して進めるように指示する。 ・個人で考えた後、グループ内で話し合うようにする。 ・結果やわかったことを文章化してまとめるときには、本時の課題や予想をヒントにするよう助言する。 (評) ゴムののばし方を変えて車の動く距離を調べる実験を行い、結果を記録することができたか。【観察・ワークシート】 ●まとめができない児童には、個別に助言を与えて結果を記録できるようにする。
4 結果を発表し、ゴムのはたらきについてわかったことを話し合う。 (1) 結果を発表する。 ・ゴムを大きくのばすと、車の走る距離が長くなる。 (2) わかったことについて発表し、まとめをする。 ・ゴムののばし方が大きいほど、車を動かすはたらきが大きい。	・他の人の結果を聞き、自分のと比べることで、正確性を確認できるようにする。 ・結果に食い違いがあるときは、その原因について考えさせ、正しい理解が得られるようにする。 ・相手に聞こえるように発表することや、話し手に注目して聞くことを確認し、よくできた児童を称賛する。 ◆自分の考えを説明することで、発表に対する自信を深めたり、お互いの考えを認め合ったりする。
5 次時の学習内容を知る。	・次時の学習内容を知ることで、意欲を高める。

理科「風やゴムのはたらき」アンケート

3 年 組 番 ()

①理科の学習は好きですか。 好き きらい どちらともいえない

②好きな内容は。 観察や実験 話し合い 発表

その他 ()

③風のはたらきで動くものを知っていますか。 知っている 知らない

(知っている人は、動くものの名前を書きましょう。)

④ゴムを使ってものを動かすことができますか。 できる できない わからない

(できると答えた人は、どうしたら動かせるかを書きましょう。)

理科「風やゴムのはたらき」アンケート

3年 組 番 ()

①理科の学習は好きですか。 好き きらい どちらともいえない

②好きな内容は。 観察や実験 話し合い 発表

その他 ()

③風のはたらきで動くものを知っていますか。 知っている 知らない

(知っている人は、知っているものを書きましょう。)

④ゴムを使ってものを動かすことができますか。 できる できない わからない

(できると答えた人は、どうしたら動かせるかを書きましょう。)