

1 単元名 ゴムや風でものをうごかさう

2 目標

- ① ゴムの伸び方や風の力の強弱によって、物の動きが違うことに興味をもち、ゴムや風の力について意欲的に調べようとする。
(自然事象への関心・意欲・態度)
- ② ゴムや風の力によって物を動かす実験を通して、ゴムの伸びや風の強さが大きいほど、物の動きが大きくなることに気づくことができる。
(科学的な思考・表現)
- ③ ゴムや風の力について、ゴムののばし方や風の強弱によって、物がどれだけ動くか調べ、その結果を分かりやすく図や表にまとめることができる。
(観察・実験の技能)
- ④ ゴムは伸ばす長さ、ねじる回数によって物を動かす力が変わること、風は強さによって物を動かす力が変わることを理解することができる。
(自然事象についての知識・理解)

3 単元について

本単元では、生活科との関連を考慮しながら、ゴムを伸び縮みさせたときや風を受けたときの手ごたえなどの体感を基にした活動を重視していく。また、ゴムの伸びや風の強さと物の動きとの関係を表に整理し結果を比較することで、ゴムや風の働きについてとらえることができるようにする。さらに、ゴムや風の力で物の動きや動く距離を変えるなど、活動の目的によって、ゴムや風の力を調整する。これらの活動を通して、比較して調べる能力を育てるとともに科学的に考え、表現する力をはぐくむ。また、ゴムや風の働きについての科学的な概念の形成を図っていく。

本学級の児童は、理科の学習への興味関心は全体的に高い。アンケートの結果から、ゴムについては、輪ゴムを使って遊んだ経験を挙げる児童が多かった。輪ゴムを伸ばしたり、はじいたりすることは全員経験しているようであるが、ゴムをねじった遊びを回答している児童はほとんどいなかった。風を使った遊びについては、竹とんぼや風車を回答している児童が多かった。本単元の内容「風やゴムの働きで物が動くこと」について、児童は日常の経験から知っていることと考えられる。ゴムの伸びや風の力が強いほど、物を動かす働きが大きくなることについても、体験的に知っていると思われる。

指導にあたっては、導入としてゴムや風を使って車を動かす中で、児童がゴムや風の働きについて興味・関心をもって課題を見だし、解決への見通しをもてるようにする。次に、ゴムの働きについて、ゴムを引っばったり、ねじったりしたときの車の動く様子を比較しながら、ゴムの元に戻ろうとする力の強さによって物の動く様子に違いがあることを調べ、ゴムの力は物を動かすことができることをとらえられるようにする。また、風の働きについて、風を当てたときの車の動く様子を比較しながら、風の強さによって物の動く様子に違いがあることを気づかせ、風の力は物を動かすことができることをとらえられるようにする。

意識調査 (平成28年6月20日実施41名)

- 1 理科の授業は好きですか。
とても好き34人 どちらかというと好き4人
どちらかというと嫌い3人 嫌い0人
- 2 輪ゴムで遊んだことがありますか。
ある41人 ない0人
- 3 あると答えた人に質問です。どのようにして遊びましたか。
(複数回答可)
のばして41人 はじいて41人 ねじって12人
- 4 風を使って遊んだことはありますか。
ある39人 ない2人
- 5 あると答えた人に質問です。どんな遊びをしましたか。
(複数回答可)
風車20人 たけとんぼ13人 たこあげ38人

4 指導計画 (6時間取り扱い)

次	時	主な学習活動・内容	評価計画				
			関	考	技	知	評価規準
1	1	・ゴムで動く車を作ってゲームをし、気づいたことを話し合う。	○				・ゴムの力が物を動かすことに興味・関心を持ち、進んでゴムのはたらきを調べようとしている。
	② 本時	・ゴムの力と物の動きとの関係を調べる。			○		・ゴムののばし方を変えたときの車の動き方を調べ、その結果を表に表すことができる。
	3	・もっと遠くまで進む車をつくる実験を行う。		○			・ゴムの数や太さを変えたときの様子を比較して、自分の考えを表現している。
2	4~6	○ものをうごかさう ○たしかめよう					

5 本時の指導

(1) 目標

ゴムののばし方を変えたときの車の動き方を調べ、その過程や結果を記録することができる。

(2) 準備・資料

児童：ゴムカー、発射台

教師：自己評価カード、巻き尺（8個）、ワークシート、掲示用カード

(3) 展開

学習活動・内容	指導上の留意点・評価			
	T1	T2		
1 本時の学習課題を確認する。 ゴムの力と物の動きとの関係を調べよう。	・本時の学習に見通しをもつことができるように、「今日は何の実験を行うのかな」などの問いかけをすることで、本時の課題解決への意欲を高める。			
2 ゴムの力を調べるための実験方法を確認する。 〈実験方法〉 ・5 cmのばした時と10 cmのばした時のゴムカーの進んだ距離を記録する。 〈気を付けること〉 ・なるべく同じ場所で実験する。 ・同じ車を使って実験する。	・変える条件は一つでその他の条件は統一することを意識して実験に取り組むことができるように、前時に書いた「気を付けること」を児童一人一人に一読するよう促す。 ・実験手順や注意点が確実に理解できるようにするため、実際に教師がゴムカーを使って演示する。 ・ゴムを人に向けてたり、引っ張りすぎたりしないように注意する。			
3 予想を立てる。 ・長くのばすと遠くまで進む。 ・ゴムをのばさないと、あまり進まない。 (ランチルームに移動する。)	・予想を立てさせる際には、理由を考えるように声かけをする。			
4 ゴムの力を調べるための実験を行う。 ・ゴムを5 cmのばした時と10 cmのばした時のゴムカーの進んだ距離をそれぞれ3回ずつ測定して、ワークシートに記録する。 ・実験の結果から分かったことをワークシートに記録する。 (教室に移動する。)	ランチルーム <table><tr><td> ・1～4班はどうぶつルームで実験を行い、T1は実験を支援する。 </td><td> ・5～8班はあおぞらルームで実験を行い、T2は実験を支援する。 </td></tr></table> ・安全に実験が行えるように、教師は各班を回りながら指導する。 ・班で役割分担するなど協力して実験が行えるように、「実験するとき、巻き尺で測ってね」、「協力して実験できたね」など児童一人一人に具体的な活動について言葉かけをする。 ・教師は各班を回り、活動を支援するとともに、実験の結果を把握し、結果が適切に出ていない児童がいる場合には、その原因を考えさせながら、もう一度実験するように促す。 ・実験が終了した班に対し、「分かったことを書いてみて」などの言葉かけをする。 ・ゴムカーが進んだ距離を測定する時間と、分かったことをまとめる時間をあらかじめ伝えておくことで、見通しをもたせる。 ・ゴムカーの動きを3回測定できていなくても、時間になったら実験を中断して分かったことをまとめるように声かけをする。 ゴムののばし方を変えたときの車の動き方を調べ、その過程や結果を記録している。 (③ 観察・ワークシート)		・1～4班はどうぶつルームで実験を行い、T1は実験を支援する。	・5～8班はあおぞらルームで実験を行い、T2は実験を支援する。
・1～4班はどうぶつルームで実験を行い、T1は実験を支援する。	・5～8班はあおぞらルームで実験を行い、T2は実験を支援する。			
6 実験結果から、分かったことをまとめる。	・考えがまとまらない児童には、表の結果から、ゴムの伸びとゴムカーの進んだ距離に着目させて考えさせる。 ・自己評価カードに記入することで、活動を振り返り、学習内容の定着を図る。			
7 本時の学習の振り返りをし、自己評価する。				
8 次時の学習内容を知る。				