

第2学年生活科学学習指導案

1. 単元名 「ゴムでうごくおもちゃをつくってあそぼう」

2. 指導観

- 本単元は、身近にあるものを使ってゴムで動くおもちゃを作り、遊びを工夫する活動を通して、ゴムで動くおもちゃの楽しさを味わい、比べたり関係付けたりするような科学的な見方や考え方の基礎を育てることが主なねらいである。

おもちゃを作ることは、どの子も思いや願いをもち、実現するために意欲的に活動に取り組む事ができると考える。本単元で共通体験として取り入れるゴムロケットは、ゴムを引っ張ったときに元にもどろうとする力を生かしたおもちゃである。ゴムは長さや太さ、伸びや縮みの様子が目に見え、引っ張った手応えを感じ、とばし方を繰り返し工夫することができる。さらに子どもたちにとって、おもちゃを作って競争することは楽しい活動であり、友達と比べたり、工夫する前と後を比べたりして作り直しながらまた遊ぶという繰り返しの活動もできる。それによって、科学的な見方や考え方の基礎が育つと考える。

ゴムで動くおもちゃを作る活動を通して、友達との関わりや競い合い、協力を学ぶこともできる。また、約束やルールが大切なことや相手の考えを尊重したりできる態度も身に付くと考えられる。

- 本学年の子どもたちは1年生の生活科「秋とあそぼう」で、ドングリでこまややじろべえを作って遊んでいる。また、2年生の図画工作「ピョコピョコストロージック」では、ストローを動かして遊ぶおもちゃを作ったが、うまく作れず、おもちゃが動かない子もいた。

アンケート調査では、動くおもちゃを作ったことがあると答えた子は、全体の86%で、どんぐりごまや紙飛行機、ストロージックである。材料はどんぐりと紙が多く、ゴムで作ったことのある子は9%である。また、ゴムがひっぱって離すと元にもどる事をしている子は73%、ねじって元にもどる事を知っている子は、32%であった。ゴムで動く車を見せながら「長いゴムと短いゴムでは、どちらが遠くまで走るか」という質問では、長いゴムが36%、短いゴムが64%の答えであった。また、太さについては太いゴムが47%、細いゴムが54%という回答であったが、「どうしたらもっとよく走ると思うか」という質問では、わからないという回答が70%であった。この調査から、子どもたちはゴムで遊んだ経験が非常に少ないことが伺える。

また、1学期の生活科「生き物大すき」では、校区内にある公園でつかまえた虫について、自分の虫と友だちの虫で、体のつくりの違いや大きさを比べたり、自分が育てているミニトマトの大きさを前と比べたりなど、成長の変化を比べることができている。また、「水をやっても、お日様に当たらないと、ミニトマトは赤くならないよ。」と、天気や自分たちの世話とミニトマトの育て方を関係付けた発言も聞かれるようになってきた。

- そこで、本単元では、ゴムで動くおもちゃを作り、遊びを工夫する活動を通して、ゴムの長さや太さ（二重、三重にする）による動き方を比べたり、のばし方やねじり方と動き方を関係付けたりする考え方を価値付けて、科学的な見方や考え方の基礎を育てたい。

そのために、まず、教師が作った「ゴムロケット」で遊ぶ時間を設定する。ゴムロケットは、わりばしにゴムをつけてトイレットペーパーのしんをとばすもので、ゴムの伸びとロケットのとぶ距離が関係付けやすい教材である。そして、十分に遊ばせるなかで「自分も作りたい。」という願いを持たせたい。

次に、一人ずつ作らせ、遊ばせて、「もっと高くとばしたい。」「友だちと競争したい。」という思

いや願いをもたせる。そして、友だちと比べたり、友だちのアイデアを生かしたりして、繰り返し関わりながら工夫する楽しさを体験させたい。その中で、ゴムの長さや太さ（二重、三重にする）によるとび方を比べたり、ゴムののばし方とロケットのとび方を関係付けたりするような科学的な見方や考え方の基礎を培いたい。また、比べた発言には、「くらべたよマーク」を、関係付けた発言には、「こうしたらこうなるマーク」を黒板に貼り、その活動への価値付けをしていきたい。

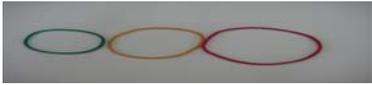
第2次では、第1次で作った「ゴムロケット」をベースにして、ふね・自動車・びよんびよんがえる・スーパーゴムロケットの中から、自分が作りたいものを決めてグループで作って遊ぶ。遊ぶ中で、よりよく回ったり、走ったり、とんだりするように作りかえながら工夫する楽しさを味わわせたい。この活動では、第1次での共通体験で気付いた事を生かして、ゴムの長さや太さ、のばし方やねじり方を工夫しながら、楽しく遊べるものと考えたい。その中で、ゴムの長さや太さ（二重、三重にする）による動き方を比べたり、ゴムののばし方やねじり方とおもちゃの動き方を関係付けたりするような科学的な見方や考え方の基礎を培いたい。また、比べた発言には、「くらべたよマーク」を、関係付けた発言には、「こうしたらこうなるマーク」を黒板に貼り、その活動への価値づけをしていきたい。

第3次では、グループ間での交流を深め、お互いの作ったもので楽しく遊ぶ。さらに、自分が作った動くおもちゃで1年生と一緒に遊び、おもちゃの工夫点を説明したり教えたりすることにより、人と積極的に関わる態度を養い、自ら学ぶ喜びを体感させたい。

3. 単元の目標

- 生活についての関心・意欲・態度
 - ・友だちや1年生と進んで関わりながら、遊びを楽しむことができる。
 - ・身の回りの材料を使ってゴムで動くおもちゃを最後まで作ることができる。
- 活動や体験についての思考・表現
 - ・自分のおもちゃがよりよく動くように作り直す活動の中で、前の活動と比べたり、友だちのおもちゃと比べたりすることができる。
 - ・ゴムののばし方やねじり方とおもちゃの動き方を関係付けて考え、工夫して作ることができる。
- 身近な環境や自分への気付き
 - ・遊んだり、作り直したりすることを通して、ゴムはのびたりねじれたりすると元に戻ることやゴムの長さや太さ、のばし方やねじり方によって、戻る力が変わること気付くことができる。
 - ・友達との交流や作ったり遊んだりする中で、自分や友達のよさに気付くことができる。

4. 指導計画（全8時間）

次	主な学習活動と内容	教師の支援	時
<p>第一 次 ロ ケ ッ ト を 作 っ て あ そ ぼ う</p>	<p>1. 先生の演示を見て、自分もやってみたくてという意欲を持ち、先生が作ったゴムロケットで遊ぶ。</p> <p>(1) 先生のゴムロケットを見る。</p> <p>(2) グループごとにゴムロケットで遊ぶ。</p>  <p>わあ、おもしろそう。やってみてみたい。</p> <p>ゴムの力でとばしているんだ。</p> <p>先生みたいに高くとばしたいな。</p> <p>2. 作り方を知り、自分のゴムロケットを作ってみよう。</p> <p>できた。できた。とんだよ。</p> <p>もっと高くとばしたいな。</p> <p>なぜ〇〇君は高くとぶのかな。聞いてみよう。</p> <p>3. もっと高くとぶスーパーゴムロケットを作ったり、友達と競争したりしながら遊ぶ。</p> <p>ゴムは短いほうがよくとぶよ。</p> <p>輪ゴムを2本にしたらどうだろう。</p> <p>ぎゅうっとひっぱってはなしたらよくとぶよ。</p>	<p>○ ブラックボックスからとび出すロケットを演示し、驚かせ、自分もしてみたいという意欲を喚起する。</p> <p>○ グループに、ゴムロケットを用意し、とばし方を教えながら十分に遊ばせる。</p> <p>○ ゴムロケットは上にとばすことや人に向けないなどの安全面を指導する。</p> <p>○ ゴムの力（のびたゴムが元にもどろうとする力）に気付いた発言を取り上げ、価値付けるようにする。</p> <p>○ 長さの違いに気付かせるためにサイズ毎に色の違うゴムを使う。</p>  <p>14号・16号・18号</p> <p>○ 作り直したおもちゃの動きを確かめたり、競争したりできるような場を用意する。</p> <p>○ 子どもの気付きや活動のよさを見取り、価値付ける声かけをする。</p> <p>○ ゴムの長さや太さ（二重、三重にする）によるとび方を比べた発言には「くらべたよマーク」を貼り、のばし方ととび方を関係付けた発言には「こうしたらこうなるマーク」を貼り、価値付けるようにする。</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2組 本時</p>
<p>第二 次 ゴ ム で</p>	<p>1. 自分が作りたいおもちゃの計画を立てる。</p> <p>2. おもちゃを作り、遊びを楽しむ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ふね ・車 ・ぴよんぴよんがえる ・スーパーゴムロケット 	<p>○ 参考になる作品は、簡単な作りでゴムの力に着目できるような物を準備しておく。</p> <p>○ どの子も意欲的に活動できるように材料を用意する。</p>	<p>1</p> <p>1</p>

う ご く お も ち ゃ を 作 っ て あ そ ぼ う	<p>3, おもちゃを作り直す。</p> <p>○ふね</p>  <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 20%;"> ゴムをたくさんまくといいよ。 </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 20%;"> ねじったのが元にもどると走るよ。 </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 20%;"> ゴムを二重にするとよく走るよ。 </div> </div> <p>○車</p>  <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 20%;"> たくさん引っ張るとビューンといくね。 </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 20%;"> ゴムを短くする方がいいよ。 </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 20%;"> ゴムを2本にすると速かった。 </div> </div> <p>○びよんびよんがえる</p>  <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 20%;"> ピーンと引っ張るとよくとぶよ。 </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 20%;"> 短いゴムの方が良くとぶね。 </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 20%;"> かたい紙がいいね。 </div> </div> <p>○スーパーゴムロケット</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 20%;"> ゴムを三重にしてみよう。 </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 20%;"> 棒を長くしてみよう。 </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 20%;"> 引っ張り方を強くしよう。 </div> </div>	<p>○ 同じおもちゃを作っている子ども同士で教え合いがしやすいように場の工夫をする。</p> <p>○ 修理コーナーを用意する</p> <p>○ 作ったおもちゃの動きを確かめたり、競争して遊んだりできるような場を用意する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・競争ができる場作り ・坂道 ・池 <p>※場の配置 (わくわくひろば)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">スーパーゴムロケット</p> <p>ふね (外)</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 100px; height: 150px; margin-right: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">池</div> <div style="border-left: 1px dashed black; border-right: 1px dashed black; width: 20px; height: 150px; margin-right: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 150px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p style="text-align: center;">車 (廊下で走らせることもよい)</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">びよんびよんがえる</p> </div> <p>○ 子どもの気付きや活動のよさを見取り、価値付ける声かけをする。</p> <p>○ ゴムの長さや太さ (二重, 三重にする) による動き方を比べた発言には「くらべたよマーク」を貼り, のぼし方やねじり方と動き方を関係付けた発言には「こうしたらこうなるマーク」を貼り, 価値付けるようにする。</p>	1 1組 本時
一 第 年 三 生 次 と あ そ ぼ う	<p>1, みんなで遊ぶ。</p> <p>2. 一年生を招待して, いっしょに遊ぶ。</p>	<p>○ いろいろなグループの作ったおもちゃで遊び, お互いのがんばったところやおもちゃのおもしろさを認め合えるようにする。</p> <p>○ 1年生に分かる言葉で遊び方を教えて楽しく遊ぶようにする。</p>	1 1

第2学年 生活科学学習指導案

5. 本時 6 / 8

6. 本時の目標

- ゴムで動くおもちゃを作って遊ぶ活動を通して、ゴムの長さや太さ、のばし方やねじり方を工夫しながら、楽しく遊ぶことができる。

7. 本時の仮説

同じおもちゃのグループで教え合う場と作り直したおもちゃの動きを確かめる場を設定し、ゴムの長さや太さによる動き方を比べたり、のばし方やねじり方と動き方を関係付けたりしたことを価値付ければ、よく動くように工夫して、楽しく遊ぶことができるであろう。

8. 本時指導の考え方

前時までに子どもたちは、教師の参考作品をもとにして、自分が作りたいおもちゃを作っている。おもちゃは、ゴムに着目させるために、子どもたちの技能面から考えて工作的な要素が入りやすいものは除き、ふね・車・びよんびよんがえる・スーパーゴムロケットの4種類を選んで提示した。しかしこの段階では、自分がイメージした動きをするおもちゃにまでは完成していない。そこで、前時の最後に、うまくいったところといかなかったところをカードに記入したり、友達のアドバイスを聞いたりして、次時への見通しをもたせている。

本時は自分なりの思いをもって、もっとよく動くおもちゃに作りかえる時間である。

そこで、初めに、前時の活動を想起する。そして、もっとよく動くようにしたいという子どもたちの願いから、「もっとよく動くようにおもちゃを作りなおそう。」のめあてを作る。

次に、おもちゃを作り直す活動を行う。材料コーナーを用意して、自分が使いたい材料がすぐに使えるようにする。輪ゴムは3種類の大きさのものを用意し、長さの違いに着目させるために長さごとに色を変える。また、同じおもちゃを作っている子ども同士でグループを作り、教え合いの交流がスムーズに出来るような場の工夫をして、どの子どもも最後まで意欲的に取り組むことができるようにする。

さらに、作り直したおもちゃの動き方を確かめたり競争して遊んだりできるような場を用意して、工夫をしようという意欲を高める。また、よく動くおもちゃを作った子を賞賛するとともに、どうすればよく動くかを問い返し、ゴムの長さや太さ（二重、三重にする）による動き方を比べたり、のばし方やねじり方と動き方を関係付けたりしていることを価値付けるようにする。

このような支援を行えば、おもちゃを作ったり競争して遊んだりする活動を通して、ゴムの長さや太さ（二重、三重にする）による動き方を比べたり、のばし方やねじり方とおもちゃの動き方を関係付けたりして楽しく遊ぶことができると考える。

最後に、本時学習をふり返り、活動した中で気付いたことを交流し合う。その際、「長いゴムより短いゴムを使ったほうがよく動いた。」のように比べたり、「たくさん巻くとよく動いたよ。」のように「こうしたらこうなる。」と関係付けた発言を取り上げたい。そして、発言ごとに「くらべたよマーク」や「こうしたらこうなるマーク」を黒板にはり、子どもの気付きと価値付けの足跡が見えるようにする。

また、次時はみんなが作ったおもちゃで遊ぶことを知らせ、次の活動への思いや見通しが持てるようにしたい。

9. 準備

教師・・・材料(長さの違う3種類のカラーゴム、牛乳パック、わりばし、ガムテープ、ペットボトルのふた、クリップ)工作に使う道具、作業台、試しの場、参考作品、「くらべたよマーク」「こうしたらこうなるマーク」

児童・・・おもちゃ、改良に使う材料、工作に使う道具、ふりかえりカード

10. 本時の展開 (6/8)

時	主な学習活動と内容	○教師の支援, ☆教材の工夫
	<p>1. 本時のめあてをつかむ。</p> <p>○ 前時を想起する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 150px;">もっと遠くまで走 らせたい。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 150px;">船が速く進まな い。</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 150px;">ロケットをもっと 高くとばしたい。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 150px;">かえるをもっと 高くとばしたい。</div> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: 400px;">もっとよくうごくように, おもちゃを作りなおそう</div>	<p>○ 子どもの思いに合ったおもちゃの動きを工夫するので, 前時に友達同士でおもちゃを見せ合った後, ふりかえりカードに自分の思いを整理させておくようにする。</p>
5	<p>2. もっとよく動くようにおもちゃを作り直す。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">○ ふね </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">○ 車 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">○ ぴよんぴよんがえる </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">○ スーパーゴムロケット</div> </div>	<p>○ 同じおもちゃを作っている子ども同士でグループを作り, 教え合いの交流がスムーズに出来るような場の工夫をする。</p> <p>○ 作り直しのための材料コーナーを用意する。</p> <p>☆ 動いた距離がわかる物差しを用意する。</p> <p>☆ 作り直したおもちゃの動きを確かめたり遊んだりできるような場を用意する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・競争ができる場作り ・坂道 ・池 <p>☆ 長さのちがいに気付かせるために, サイズごとに色を変えた輪ゴムを使う。</p> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">  <p>14号・16号・18号</p> </div> <p>○ よく動くおもちゃを作った子を賞賛するとともに, どうすればよく動くかを問い返し, ゴムの長さや太さ(二重, 三重にする)による動き方を比べたり, のばし方やねじり方と動き方を関係付けたりしていることを価値付けるようにする。</p> <p>☆ ゴムの長さや太さによるとび方を比べたり, のばし方ととび方を関係付けたりするような発言を取り上げ, 子どもの気付きと価値付けの足跡が見えるように発言ごとに「くらべたよマーク」や「こうしたらこうなるマーク」を使う。</p> <p>○ 次時はゴムを使ったいろいろなおもちゃを遊ぶことを知らせ, 次の活動への思いや見通しがもてるようにする。</p> <p>○ ふりかえりカードを書く。</p>
30	<p>3. 本時学習をふり返り, 次時の学習を知る。</p> <p>(1) 本時学習をふり返る。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 150px;">ゴムを二重にしたら速く進むよ。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 150px;">短いゴムを使って, 強く引っ張って長く伸ばすと, よく動くよ。</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 150px;">たくさんねじると速く進むよ。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 150px;">早くおもちゃで遊びたいな。</div> </div> <p>(2) 次時の学習を知る。</p> <p>○ いろいろなおもちゃであそぶ。</p>	

第2学年 生活科学学習指導案

5. 本時 3 / 8

6. 本時の目標

- ゴムロケットを作って遊ぶ活動を通して、ロケットが高くとぶように、ゴムの長さや太さ、のぼし方を工夫しながら、楽しく遊ぶことができる。

7. 本時の仮説

ロケットのとび方を確かめたり競争して遊んだりできる場を設定し、ゴムの長さや太さによるとび方を比べたり、のぼし方ととび方を関係付けたりしたことを価値付ければ、ロケットがよくとぶように工夫して、楽しく遊ぶことができるであろう。

8. 本時指導の考え方

前時までに子どもたちは、教師の参考作品をもとにして、同じ長さのゴムを使ってゴムロケットを作っている。そして、友達同士で競争したり、教師の参考作品のとび方を見たりして、もっと高くとぶロケットを作りたいという願いをもっている。

本時は、ゴムロケットをスーパーゴムロケットに作りかえる時間である。

そこで、初めに、前時を想起し、もっと高くとぶロケットを作りたいという子どもたちの願いから、「もっと高くとぶスーパーゴムロケットを作ろう。」のめあてを作りたい。

次に、スーパーゴムロケットに作り直す活動を行う。材料コーナーを用意して、自分が使いたい材料がすぐに使えるようにする。輪ゴムは3種類の長さのものを用意し、長さの違いに着目させるために長さごとに色を変える。さらに、発射台は、割り箸の先に少し切れ目を入れておき、子どもたちが作りやすいようにする。

また、教え合いの交流がスムーズにできるように場の工夫をし、どの子どもも最後まで意欲的に取り組むことができるようにする。さらに、とんだ高さが見やすいように高さごとに色を変えた物差しを壁に貼り、作り直したスーパーゴムロケットのとび方を確かめたり競争して遊んだりできるような場を用意する。

また、高くとぶスーパーゴムロケットができた子を賞賛するとともにどうすれば高くとぶかを問い返し、ゴムの長さや太さ（二重、三重にする）によるとび方を比べたり、のぼし方ととび方を関係付けたりしていることを価値付けるようにしたい。

このような支援を行えば、スーパーゴムロケットを作ったり競争して遊んだりする活動を通して、ゴムの長さや太さ（二重、三重にする）によるとび方を比べたり、のぼし方ととび方を関係付けたりするような科学的な見方や考え方の基礎が育つと考える。

最後に、本時学習をふり返り、活動した中で気付いたことを交流し合う。その際、「長いゴムより短いゴムを使った方が高くとんだ。」のように比べたり、「長くのぼしたら高くとんだ。」のように「こうしたらこうなる。」と関係付けたりした発言を取り上げたい。そして、発言ごとに「くらべたよマーク」や「こうしたらこうなるマーク」を黒板にはり、価値付けるとともに広げていきたい。

また、次時はゴムを使ったいろいろなおもちゃを作ることを知らせ、次の活動への思いや見通しが持てるようにしたい。

9. 準備

教師・・・材料（長さの違う3種類のカラーゴム、わりばし、セロテープ、トイレットペーパーのしん、ビニールテープ、ガムテープ）

工作に使う道具、作業台、試しの場、参考作品

「くらべたよマーク」、「こうしたらこうなるマーク」

児童・・・ゴムロケット、改良に使う材料、工作に使う道具、

10. 本時の展開 (3/8)

時	主な学習活動と内容	○教師の支援, ☆教材の工夫
	<p>1. 前時を想起し, 本時のめあてをつかむ。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 200px;">強いゴムを使うと高くとぶと思う。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 200px;">強く引っ張ったら高くとんだよ。</div> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 400px; margin: 0 auto;">もっと高くとぶスーパーゴムロケットを作ろう。</div> </div>	<p>○ 前時に友達同士や先生とゴムロケットを競争した後, カードに自分の思いを書いておくようにする。</p>
5	<p>2. もっとよくとぶスーパーゴムロケットに作り直す。</p> <p>○ 短いゴムを使う。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 200px;">どのゴムにしようかなあ。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 200px;">短いゴムに変えたらよくとんだよ。</div> </div> <p>○ ゴムを二重, 三重にする。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 200px;">ゴムを二重にしたら強くなって高くとぶかな。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 200px;">三重にしたらもっと高くとぶかもしれないね。</div> </div> <p>○ ゴムを強く伸ばす。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 200px;">強く引っ張ったらよくとんだよ。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 200px;">発射台(棒)を長くしてみよう</div> </div>	<p>○ 作り直しのための材料コーナーを用意する。</p> <p>☆サイズ毎に色を変えた輪ゴムを使う。</p>  <p>14号・16号・18号</p> <p>☆ 作り直したおもちゃの動きを確かめたり競争したりできるような場を用意する。とんだ高さが見やすいように, 高さごとに色を変えた物差しを壁に貼る。</p> <p>○ 高くとぶスーパーゴムロケットができた子を賞賛するとともに, どうすれば高くとぶかを問い返し, ゴムの長さや太さ(二重, 三重にする)によるとび方を比べたり, のばし方ととび方を関係付けたりしていることを価値付けるようにする。</p> <p>☆ ゴムの長さや太さ(二重, 三重にする)によるとび方を比べたり, のばし方ととび方を関係付けたりした発言を取り上げ, 価値付けて広げるために, 「くらべたよマーク」や「こうしたらこうなるマーク」を使う。</p> <p>○ 次時はゴムを使ったいろいろなおもちゃを作ることを知らせ, 次の活動への思いや見通しがもてるようにする。</p> <p>○ ふりかえりカードを書く。</p>
3 5	<p>3. 本時学習をふり返り, 次時学習について知る。</p> <p>(1) 本時学習をふり返る。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 200px;">長いゴムより短いゴムの方が高くとびました。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 200px;">一重より二重にした方が高くとびました。</div> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 200px; margin: 10px 0;">ぎゅうっと引っ張って, ゴムを長くのばすと, 高くとびます。</div> <p>(2) 次時学習について知る。</p> <p>○ ゴムをつかって, いろいろなおもちゃを作る。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 200px;">楽しみだな。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 200px;">どんなおもちゃを作ろうかな。</div> </div>	

(2) 使用した教材の基礎データ

第1次における教材の基礎データ

1. ゴムロケット (ゴムののびについて)

輪ゴム 一重 1本つなぎでとぶ距離 (メートル)

	1回	2回	3回	4回	5回	平均値
14号	1.2	1.3	1.3	1.2	1.5	1.3
16号	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
18号	1.3	1.3	1.4	1.3	1.3	1.3

輪ゴム 一重 2本つなぎでとぶ距離 (メートル)

	1回	2回	3回	4回	5回	平均値
14号	0.7	0.8	0.9	0.9	0.8	0.8
16号	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4
18号	0.4	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4

輪ゴム 二重 1本つなぎでとぶ距離 (メートル)

	1回	2回	3回	4回	5回	平均値
14号	2.1	2.1	2.5	2.5	2.0	2.2
16号	1.6	1.6	2.1	2.1	2.0	1.9
18号	1.6	1.5	1.6	1.6	1.5	1.6

輪ゴム 二重 2本つなぎでとぶ距離 (メートル)

	1回	2回	3回	4回	5回	平均値
14号	1.3	1.3	1.5	1.3	1.5	1.4
16号	0.8	0.9	0.9	1.1	0.8	0.9
18号	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

操作の様子



- ※ ぼうは発射台の上に固定した。
- ※ ゴムは台までのばして、台からトイレットペーパーの
- ※ しんがとんだ高さをはかったものである。

2. 船 (ゴムのねじれについて)

輪ゴム 一重 10回巻きで進む距離 (メートル)

	1回	2回	3回	4回	5回	平均値
14号	1.9	1.9	1.2	1.5	1.5	1.4
16号	1.2	1.3	1.3	1.5	1.6	1.4
18号	1.3	1.7	1.9	1.2	1.6	1.5

輪ゴム 一重 20回巻きで進む距離 (メートル)

	1回	2回	3回	4回	5回	平均値
14号	2.0	2.5	2.7	1.5	2.1	2.2
16号	3.0	2.1	3.0	2.4	2.3	2.6
18号	2.7	3.6	3.1	2.6	3.4	3.1

輪ゴム 二重 10回巻きで進む距離 (メートル)

	1回	2回	3回	4回	5回	平均値
14号	1.9	2.1	2.0	1.9	1.9	2.0
16号	2.0	1.9	2.0	2.1	1.9	2.0
18号	1.2	1.4	1.4	1.7	1.5	1.4

輪ゴム 二重 20回巻きで進む距離 (メートル)

	1回	2回	3回	4回	5回	平均値
14号	3.9	2.7	2.8	3.3	3.1	3.2
16号	3.5	2.8	2.9	3.2	3.2	3.1
18号	3.2	3.3	3.0	3.2	3.3	3.2

輪ゴム 三重 10回巻きで進む距離 (メートル)

	1回	2回	3回	4回	5回	平均値
14号	1.0	0.9	1.1	1.1	1.6	1.1
16号	1.5	1.5	1.6	1.5	1.7	1.6
18号	1.7	2.1	1.9	1.7	1.8	1.8

輪ゴム 三重 20回巻きで進む距離 (メートル)

	1回	2回	3回	4回	5回	平均値
14号	2.8	2.4	2.2	2.3	2.5	2.4
16号	3.2	3.3	3.0	3.2	3.3	3.2
18号	3.0	3.3	3.1	2.5	3.5	3.1

操作の様子



※学校の手洗い場 (内側のサイズ2.5メートル) に水をため、動かした。向こうまで着いたら、ゴムをおさえてスタート地点にもどし、止まるまで走らせた。

使用したゴムについて

- 14号・折径50mm・切巾1.1mm・厚み1mm
- 16号・折径60mm・切巾1.1mm・厚み1mm
- 18号・折径70mm・切巾1.1mm・厚み1mm

メーカー：アイ・ジー・オー株式会社

1 1. 指導案作成基礎資料

(1) 実態調査

① 調査方法

質問 1 は質問紙法

質問 2・3 は観察実験説明法

② 調査結果

1. うごくおもちゃをつくったことがありますか。

回	答	児童の割合
	つくったことがある。	85.9%
	つくったことがない。	14.1%

(1) つくったものはなんですか。

回	答	児童の割合	回	答	児童の割合
	紙ひこうき	80.0%		どんぐりごま	65.5%
	ストローマジック	56.3%		やじろべえ	32.7%
	ぴよんぴよんがえる	27.3%		ことこと車	27.3%
	ふね	27.3%		風でうごく車	7.3%
	ロボット	7.3%		けんだまロープウェイ	3.6%
	パクパクきつね	1.8%		スペースシャトル	1.8%

(2) それは、どんなざいりょうで、つくりましたか。

回	答	児童の割合	回	答	児童の割合
	どんぐり	61.8%		紙	50.9%
	ストロー	36.4%		つまようじ	10.9%
	ゴム	9.1%		色紙	9.1%
	ねんど	7.3%		竹ぐし	7.3%
	ダンボール	7.3%		ぎゅうにゅうパック	5.5%
	紙コップ	5.5%		はっほうスチロール	3.6%

2. ゴムについて知っていることをかいてみましょう。

(1) ゴムはひっぱって、手をはなすと、どうなりますか。

回	答	児童の割合	回	答	児童の割合
	はんたいの手にパチンとあたる。	48.4%		とんでいく。	20.3%
	音がする。	3.1%		もとにもどる。	1.6%
	はずれる。	1.6%		はじける。	1.6%
	はねる。	1.6%		いたい。	1.6%
	ねじれる。	1.6%		わからない。	18.8%

(2) ゴムはねじって、手をはなすと、どうなりますか

回	答	児童の割合	回	答	児童の割合
	もとにもどる。	32.8%		くるくる回って手にあたる。	9.8%
	ゴムのかたほうがまわる。	6.6%		ねじったまま手にあたる。	3.3%
	ぐるぐるになって手にあたる。	3.3%		とんでいく。	1.6%
	はずれる。	1.6%		ぐちゃぐちゃになる	1.6%
	へんなかたちになる。	1.6%		わからない。	1.6%

3. ゴムでうごく車をつくりました。

(1) ながいゴムとみじかいゴムでは、どちらがとおくまではしるとおもいますか。

回	答	児童の割合	回	答	児童の割合
	ながいゴム	35.9%		みじかいゴム	64.1%

(2) ふといゴムとほそいゴムでは、どちらがとおくまではしるとおもいますか。

回	答	児童の割合	回	答	児童の割合
	ふといゴム	46.9%		ほそいゴム	53.1%

(3) どうしたら、もっとよく走るとおもいますか。

回	答	児童の割合	回	答	児童の割合
	いっぱいゴムをまく。	14.3%		ゴムをふやす。	7.1%
	車りんを4つにする。	1.8%		長くて太いゴムにする。	1.8%
	みじかくてほそいゴムにする。	1.8%		太いゴムにする。	1.8%
	ゴムをつなげる。	1.8%		わからない。	69.6%

4. ゴムでうごくおもちゃをつくるとしたら、なにをつくりたいですか。

回	答	児童の割合	回	答	児童の割合
	車	31.3%		ことこと車	19.0%
	ゴムでっぼう	8.6%		ゴムひこうき	6.9%
	ふね	5.2%		ロボット	3.4%
	パチンコ	1.7%		けんだま	1.7%
	虫	1.7%		ヘリコプター	1.7%
	ぴよんぴよんがえる	1.7%		無回答	17.2%