

第6学年2組 理科学習指導案

平成30年1月30日(火) 第5校時
男子17名 女子18名 計35名
場 所 理 科 室
指 導 者 石 山 和 之

1 単元名 てこのはたらき

2 単元について

(1) 教材観

本単元の目標・内容は、学習指導要領で以下のように示されている。

目標(1) 燃焼、水溶液、てこ及び電気による現象についての要因や規則性を推論しながら調べ、見いだした問題を計画的に追究したりものづくりをしたりする活動を通して、物の性質や規則性についての見方や考え方を養う。

内容A 物質・エネルギー

(3) てこの規則性

てこを使い、力の加わる位置や大きさを変えて、てこの仕組みや働きを推論しながら調べ、てこの規則性をとらえるようにする。

ア 水平につり合った棒の支点から等距離に物をつるして棒が水平になったとき、物の重さは等しいこと。

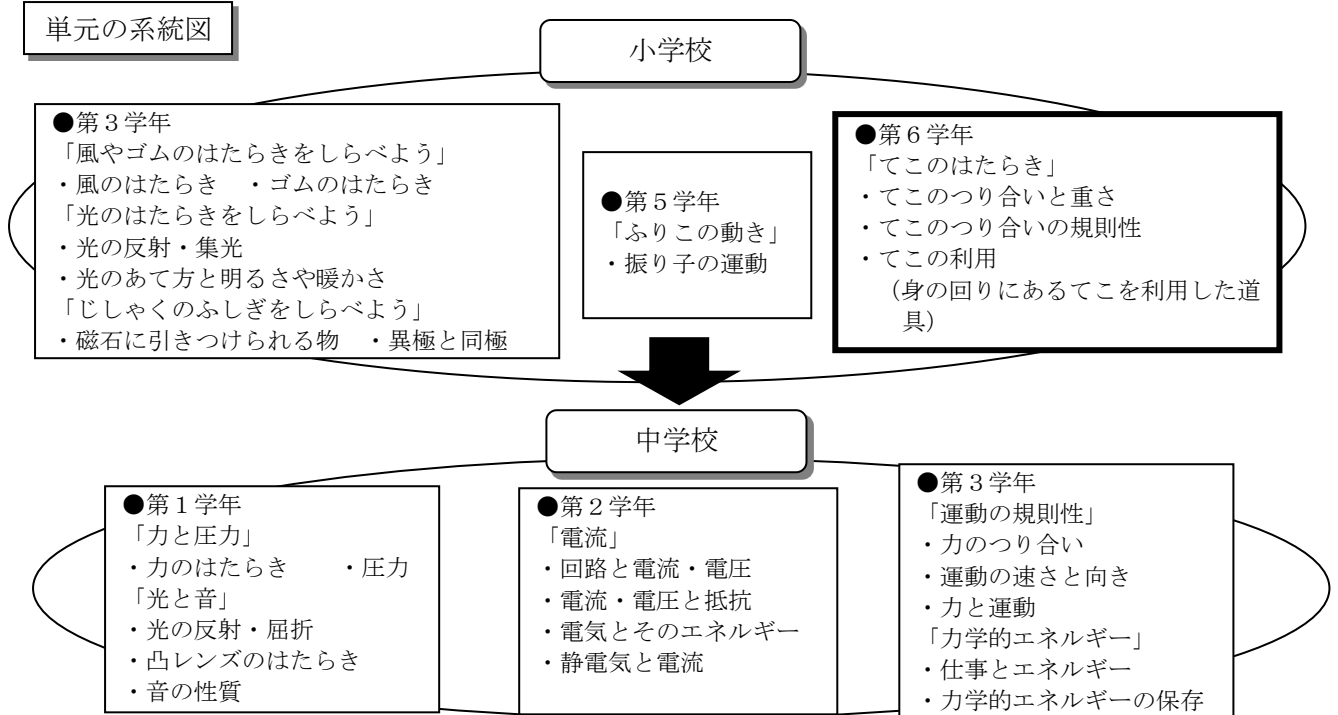
イ 力を加える位置や力の大きさを変えると、てこを傾ける働きが変わり、てこがつり合うときにはそれらの間に規則性があること。

ウ 身の回りには、てこの規則性を利用した道具があること。

本単元は、第5学年「振り子の運動」の学習を踏まえ、「エネルギー」の内容のうちの「エネルギーの見方」にかかわるものであり、中学校第1分野「(5) 力学的エネルギー」の学習につながるものである。

本単元では、てこを使って物を持ち上げるときのはたらきや、物がつり合う規則性、てこのはたらきを利用した身近な道具について学習する。児童はまず、てこを使って重い物を持ち上げる体験をする。そして、てこの支点から力点までの距離や作用点までの距離の違いによって、手ごたえが異なることを体感から考える。続いて、てこのはたらきを活用した道具を使い、てこと同じように支点・力点・作用点があり、道具によってその順序が異なることを学ぶ。さらに実験用てこを用いて、棒を傾かせるときのおもりの重さや位置を調べ、定量的に実験結果を考察し、てこのつり合いの規則性を推論する。最後に、学習したてこのつり合いの規則性を活用したものづくりを行う。

単元の系統図



(2) 児童の実態

【省略】

(3) 指導観

児童の実態から、「てこ」と呼ばれるものを聞いたことがある児童が少ない。また、てこがどのようなもので、どんな性質をもっているのかを知る児童は少なかった。

そこで、本単元ではまず「てこ」がどのようなもので、どんな性質をもつものなのかを体感できる場を多く取り入れていきたい。重いものを持ち上げる方法を実際に体験しながら考えたり、おもちゃづくりをしたりする中で、てこのしくみや性質を学んでいく。また、しくみを学ぶ際には、多くのデータを整理することが必要となるため、シールや表、グラフを使って、児童にとってわかりやすい（考察を書きやすい）結果の整理方法・提示方法を考える必要がある。

さらに、アンケート調査の結果から生活の中で「てこのはたらきを利用した道具」があることを知らない児童も多くいた。本単元の内容は、生活の中に生かされているという一方で、ほとんどの児童はそ

れを知らない。そこで、自分たちが持っている道具を実験道具とすることで、学習と生活を結びつけ、実感を伴った理解につなげていきたい。

つり合いの規則性に関しては、「重さ」と「位置」をそろえることで、つり合いを保つことができると予想する児童が多いようである。そこで、異なる重さや位置であったとしても、つり合いを保つことができるという実験体験をさせる。その実験結果の中から規則性を見出す学習活動を行うことで、重さや位置が異なるとしても、てこをつり合わせることは可能であることを理解させる。

また、アンケート結果から「発表に自信をもてない児童がいる」ことが分かっている。そこで、考察の場面では発表の場を個人発表だけではなく、個人からグループ、グループから全体へと広げていく。他者の考えを知ることで、自分の考えに自信をもたせるとともに、より妥当な考えをつくり出していく。

3 本校学力向上プランとの関連

本校の学力向上の課題である「基礎的・基本的な内容の確実な定着とともに思考力・表現力を育成すること」を達成するために、問題に対して主体的に学習しようとする授業展開や言語活動、体験活動の充実を図る。本単元では、体験活動やものづくりから疑問を見出す授業展開を行い、児童が主体的に学ぶことができるようにする。その中で、既習事項の確認や既習事項とこれからの学習へのつながりをしっかりとおさえることで、基礎的・基本的な内容が一つひとつ関連付けられながら学べるようにしていく。また、問題に対する予想や実験結果から考える考察の場面では、しっかりと根拠をもった考えを書かせるとともに、書くことが苦手な児童にも考察ヒントカードなどの手立てを用いることで、思考力の向上を目指す。そして、自分の意見をしっかりとめた上で、意見発表の場や意見交流の場を十分に設け、表現力の育成を目指していく。

4 単元の目標

生活に見られるてこについて興味・関心をもって追究する活動を通して、てこの規則性について推論する能力を育てるとともに、それらについての理解をはかり、てこの規則性についての見方や考え方もつことができるようにする。

- ・水平につり合った棒の支点から等距離に物をつるして棒が水平になったとき、物の重さは等しいこと。
- ・力を加える位置や力の大きさを変えると、てこを傾けるはたらきが変わり、てこがつり合うときにはそれらの間に規則性があること。
- ・身の回りには、てこの規則性を利用した道具があること。

5 単元の評価規準

【自然事象への関心・意欲・態度】

- ①棒を使い、小さな力で重い物を持ち上げられることに興味・関心をもち、てこのしくみやはたらきを自ら調べようとしている。
- ②てこのつり合いについて興味・関心をもち、てこがつり合うときの規則性について、自ら調べようとしている。
- ③てこのはたらきを活用したおもちゃ作りをしようとしている。

【科学的な思考・表現】

- ①てこのはたらきについて、予想や仮説をもち、推論しながら追究し、表現している。
- ②てこのはたらきを利用した道具について、自ら行った実験の結果と予想や仮説を照らし合わせて考察し、自分の考えを表現している。
- ③てこが釣り合うときのおもりの重さや支点からの距離を関係づけながら予想し、表現している。
- ④てこの規則性について、自ら行った実験の結果と予想や仮説を照らし合わせて考察し、自分の考えを表現している。

【観察・実験の技能】

- ①てこのはたらきの規則性を調べ、その過程や結果を記録している。
- ②てこのつり合いの規則性を活用したおもちゃを作っている。

【自然事象についての知識・理解】

- ①てこで物を持ち上げる時の手ごたえは、支点から力点までの距離、支点から作用点までの距離で変わることを理解している。
- ②身の回りには、てこの規則性を利用した道具があることを理解している。
- ③てこのつり合いの規則性は支点からの距離と力の大きさの積に関係していることを理解している。
- ④支点から等距離に物をつるして棒が水平になったとき、物の重さが等しいことを理解している。

6 単元の指導計画（11時間扱い）

時間	○学習活動 □学習内容 ・児童の思考	【】評価規準 () 評価の手法
第1次 てこのはたらき		
1	<p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">問題 重い砂袋を簡単に持ち上げるには、どうすればよいのだろうか。</p> <p>○ピラミッドやマチュピチュ、古墳の石の写真から、古代の人々は重い物を重機なしで持ち上げていたことを知る。</p> <p>○様々な道具を使って、重い砂袋を簡単に持ち上げられる方法を探す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・手で持っただけではきついな。 ・ひもを使って持ち上げたら少しは軽く感じないかな。 ・下に板をすべりこませたら少しは浮くな。 ・ぼうとブロックを使うと簡単に持ち上がるよ。 <p>○話し合いを行い、体験から感じたことや疑問を書き出す。</p> <p>○てこの仕組みについて確認する。</p> <p>□てこには、支点、力点、作用点という3つの点がある。</p> <p style="border-top: 1px dashed black; border-bottom: 1px dashed black; padding: 5px;">まとめ 重い砂袋を簡単に持ち上げるには、てこを使えばよい。</p> <p style="border-top: 1px dashed black; border-bottom: 1px dashed black; padding: 5px;">また、てこには「力点」「支点」「作用点」という3つの点がある。</p>	<p>【関心・意欲・態度】①</p> <p>棒を使い、小さな力で重い物を持ち上げられることに興味・関心をもち、てこのしくみやはたらきを自ら調べようとしている。</p> <p style="text-align: right;">(行動観察・発言分析)</p>
2	<p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">問題 てこでおもりを持ち上げる時、より小さな力でおもりを持ち上げることはできるのだろうか。</p>	

	<p>○前時の体験を思い出しながら、3つの点（支点、力点、作用点）の位置関係とおもりを持ち上げる手ごたえの関係性について予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・力を入れる位置（力点）が支点よりも遠いと軽く感じたような気がするな。 ・おもりと支点の位置がどこになっても、手ごたえは変わらないと思うな。 <p>○実験の計画を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今回は「支点から力点までの長さ」と「支点から作用点までの長さ」の2つを考えるから条件をそろえないといけない。 	<p>【思考・表現】①</p> <p>てこのはたらきについて、予想や仮説をもち、推論しながら追究し、表現している。</p> <p>(発言分析・記述分析)</p>
3	<p>○実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・支点から力点までの長さが長いと軽く感じる。 ・支点から作用点までの長さが短いと軽く感じる。 <p>○実験結果と自分の予想を照らし合わせながら、考察をまとめる。</p> <p>□てこで物を持ち上げるときの手ごたえは、支点から力点までの長さが長いほど、支点から作用点の長さが短いほど小さくなる。</p> <p>――――</p> <p>まとめ てこでおもりを持ち上げる時、支点から力点までの長さが長いほど、支点から作用点までの長さが短いほど、より小さな力でおもりを持ち上げることができる。</p> <p>――――</p> <p>○身近にある「てこのはたらきを利用したと考えられる道具」にはどのようなものがあるか話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・てこは普段あまり使わないけど、ハサミとかかな？ 	<p>【技能】①</p> <p>てこのはたらきの規則性を調べ、その過程や結果を記録している。</p> <p>(記述分析)</p> <p>【知識・理解】①</p> <p>てこで物を持ち上げるときの手ごたえは、支点から力点までの距離、支点から作用点までの距離で変わること理解している。</p> <p>(ノート記述)</p>
第2次 てこのはたらきを利用した道具		
4	<p>問題 身近にある「てこのはたらきを利用したと考えられる道具」には、てこと同じように「力点」「支点」「作用点」があるのだろうか。</p> <p>○前時までの学習を振り返り、「てこのはたらき」について確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・てこには「力点」「支点」「作用点」の3点があった。 ・支点から力点までの長さが長いほど、小さな力で大きな力を出せた。 ・支点から作用点までの長さが短いほど、小さな力で持ち上げられた。 <p>○自分たちで持ってきた「てこのはたらきを利用したと考えられる道具」にも、てこと同じはたらきがあるか予想を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・3つの点はあると思うな。 <p>○道具を使用しながら「3つの点」について確認する。</p>	<p>【思考・表現】②</p> <p>てこのはたらきを利用した道具について、自ら行った実験の結果と予想や仮説を照らし合わせて考察し、自分の考えを表現している。</p> <p>(発言分析・記述分析)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ・どの道具にも3つの点があるね。 ・あれ？順序が違うものがあるね。 <p>○実験結果と自分の予想を照らし合わせながら、考察をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・てこと同じように「支点」「力点」「作用点」があった。 ・支点、力点、作用点にはいろいろな位置関係があるんだね。 <p>□てこのはたらきを利用した道具には「支点」「力点」「作用点」があり、その順序は道具によって異なる。</p> <p>――――</p> <p>まとめ 身近にある「てこのはたらきを利用したと考えられる道具」には、「支点」「力点」「作用点」がある。また、その順序は、道具によって違う。</p> <p>――――</p>	
5	<p>問題 身近にある「てこのはたらきを利用したと考えられる道具」は、支点から力点、支点から作用点までの長さを変えると、手ごたえはどのように変わるのだろうか。</p> <p>○前時までの学習を振り返り、「てこのはたらき」について確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分たちが持ってきた道具には3つの点があった。 <p>○支点からの距離を変えることで、手ごたえがどのように変わるか予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・てこと同じように、支点から力点までの長さが長いほど、支点から作用点までの長さが短いほど大きな力が出ると思う。 <p>○実験を行い、その結果から考察を考える。</p> <p>□てこのはたらきを利用した道具は、てこと同じように支点から力点までの長さが長いほど、支点から作用点までの長さが短いほど大きな力が出る。</p> <p>――――</p> <p>まとめ 身近にある「てこのはたらきを利用したと考えられる道具」は、てこと同じように支点から力点までの長さが長いほど、支点から作用点までの長さが短いほど大きな力が出る。</p> <p>――――</p>	<p>【知識・理解】②</p> <p>身の回りには、てこの規則性を利用した道具があることを理解している。</p> <p>(記述分析)</p>
第3次 てこのつり合いとかたむき		
6	<p>○トイレットペーパーの芯と定規、十円玉を使ってつり合い遊びを行う。</p> <p>○実験用てこを使い、おもりと指でつり合いやかたむきを体験する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・おもりと同じ力はこれくらいかな。水平になれば、同じ力だと言えるかな。 ・指だと安定しないから、もう片方にもおもりが欲しいな。 <p>□てこのうでは、左右のおもりの位置で傾きが変わる。</p> <p>□おもりをつるしたうでが水平になっているとき、つり合っているという。</p> <p>○つり合いを生かした「簡単モビール」を作る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・おもりの位置を合わせるのが難しいな。 ・おもりの重さをもっと工夫しないとダメだな。 	<p>【関心・意欲・態度】②</p> <p>てこのつり合いについて興味・関心をもち、てこがつり合うときの規則性について、自ら調べようとしている。</p> <p>(行動観察・発言分析)</p>

7	<p>○より複雑なモビールを作るために、知りたいことを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どうしたら上手くつり合うのか、その条件が知りたい。 <p>問題 てこのうでがつり合う時には、どのようなきまりがあるのだろうか。</p> <p>○てこがつり合うときに、関わる条件について確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重さは関係している。 ・支点からの長さも関係している。 <p>○てこがつり合うときに、きまりがあるかについて予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・指でつり合いの状態にしたときも、うまく力加減をすればつり合ったので、つり合いにもきまりがあると思う。 ・指でさえ何度も微調整をしたので、きまりはないと思う。 <p>○実験の計画を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・つり合うかどうかを調べるから、片方のうでのおもりや支点からの長さは固定したほうがいいね。 	<p>【思考・表現】③</p> <p>てこがつり合うときのおもりの重さや支点からの距離を関係づけながら予想し、表現している。(発言分析・記述分析)</p>
8 (本時)	<p>○実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・おもさを変えても左右がつり合うんだね。 <p>○実験結果と自分の予想を照らし合わせながら、考察をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重さと支点からの長さをかけて、左右が同じ数字になると、つり合うんだね。 <p>□棒を傾けるはたらきは、おもりの重さと支点からの距離の積で表される。</p> <p>□支点から等しいきよりにものをつるしてうでが水平になったとき、ものの重さは等しい。</p> <p>まとめ てこがつり合うとき、おもりの重さと支点からの長さの積が左右とも等しくなるきまりがある。</p>	<p>【思考・表現】④</p> <p>てこの規則性について、自ら行った実験の結果と予想や仮説を照らし合わせて考察し、自分の考えを表現している。</p> <p>(記述分析・発言分析)</p>
9 10	<p>○より複雑なモビールを作るための設計図をかく。</p> <p>○モビールを作る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・おもりの重さと支点からのきよりはかれば、きちんとつり合うはずだね。 	<p>【関心・意欲・態度】③</p> <p>てこのはたらきを活用したおもちゃ作りをしようとしている。(行動分析・発言分析)</p> <p>【技能】②</p> <p>てこのつり合いの規則性を活用したおもちゃを作っている。(行動分析・設計図)</p>

11	<p>○「たしかめよう」を行う。</p> <p>○単元の確認テストを行う。</p>	<p>【知識・理解】①</p> <p>てこで物を持ち上げるときの手ごたえは、支点から力点までの距離、支点から作用点までの距離で変わることが理解している。</p> <p>【知識・理解】③</p> <p>てこのつり合いの規則性は支点からの距離と力の大きさの積に関係していることを理解している。</p> <p>【知識・理解】④</p> <p>支点から等距離に物をつるして棒が水平になったとき、物の重さが等しいことを理解している。 (記述分析)</p>
----	---	---

7 本時の学習指導 (8 / 11)

(1) 本時の目標

- ・てこの規則性について、自ら行った実験の結果と予想や仮説を照らし合わせて考察し、自分の考えを表現することができる。 **【思考・表現】**

(2) 評価規準

- ・てこの規則性について、自ら行った実験の結果と予想や仮説を照らし合わせて考察し、自分の考えを表現している。 **【思考・表現】**

(3) 展開

学習活動	教師の発問等 (T) 予想される児童の反応 (・) 教師の支援 (◆)	留意点 (○) 評価 () 【評価方法】★手立て	時間
1 前時までの学習を振り返る。	<p>T 前回、モビールづくりを行いました。が、つり合わせるために、どこに気を付けましたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・おもりの重さ ・支点からの距離 <p>T より複雑なモビールをつくるためには、一つひとつの重さや支点からの距離を確認しては大変です。どんなことがわかれば、簡単に作れそうですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・つり合う時の共通点 ・距離と重さの関係があるはず 	<p>○前時のモビールづくりから、つり合いに注目させ、おもりの重さと支点からの距離という視点をもたせる。</p> <p>○前時で作成した簡単なモビールとより複雑なモビールを提示することで、作ることの難しさを気付かせると共に、作るための手段を主体的に考えさせるようにする。</p>	

<p>2 本時の問題を設定する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・つり合う時のきまりがあると思う <p>T 今日の授業で知りたいことを問題にするとしたら、どんな言葉にすればいいでしょうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・つり合いにはどんなきまりがあるか ・距離と重さに関係があるか 	
<p>問題 てこのうでがつり合う時には、どのようなきまりがあるのだろうか。</p>		
<p>3 予想を立てる。</p>	<p>T これまでの体験やものづくりを思い出しながら、問題に対する予想を書きましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同じ重さで、支点からの距離が同じならつり合いそう。 ・同じ重さならつり合うはず。 ・位置が同じならつり合うと思う。 ◆これまでのものづくりや体験でつり合ったときのことを思い出させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○既習内容であるてこのはたらきや、ものづくりの体験から、根拠(理由)のある予想を立てさせる。 ○予想を立てさせる際、「おもりの重さ」と「支点からの距離」に着目させる。 ○3, 4名の児童に発表させる。
<p>4 実験計画を立てる。</p>	<p>T どのような方法をとれば、問題をとくことができそうですか。また、必要なものは何でしょうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・てことおもりが必要。 ・どんな時につり合うか調べる。 ・たくさん実験することになりそう。 ・片方のおもりと距離は変えない方法はどうか。 	<ul style="list-style-type: none"> ○つり合いを調べるためには、条件を制御しなければ難しいことに気付かせる。 ○実験を行った時に、どのような結果が予想されるか考えさせる。
<p>【実験方法】 ※実験では、実験用てこの左うでの数値を固定し、数値は2種類取り扱う。 「30gのおもりを目盛り2につるす」(教科書通りのパターン) 「10gのおもりを目盛り4につるす」 (異なる結果になるパターンだが、一般化に使える) ①実験用てこの左うでに、指定された位置におもりをつるす。 ②右うでにいろいろな重さのおもりをつるし、どこの目盛りにつるしたときにつり合うか調べる。</p> <p>『注意点』</p> <ul style="list-style-type: none"> ・おもりを付け替える際、実験用てこのうでの部分を支えるようにする。 ・おもりを付けたあとに、急に手を離さないこと。 ・実験用てこのうでの部分をのぞき込まないこと。 		

		本 時	
5 実験する。	T 実験を行う前に、方法と注意点を確認します。 ◆実験へ入る前に、問題、予想、方法、注意点について簡潔に確認する。	○実験の注意点はしっかりとおさえる。 ○実験が何を知るために行われるのかを確認する。	3
6 実験結果をまとめる。	T それでは、実験を行いましょ。実験が終わったら、数値をグラフ上にシールで表しましょ。また、記録者が書いた記録を自分のノートに写しましょ。	○記録者は班で1名とし、他の児童の持ち物は机の中へしまわせる。 ○発表用シートと、シールを配布する。 ★結果をわかりやすく表す工夫 ○全ての班が実験を終えたら、実験用てこを後ろの机へ片付けさせる。 ○実験が早く終わったグループは、結果記入や考察に取り組みさせる。	10
7 個人の考察をもとに、グループで考察し、発表する。	T それでは個人で考察をワークシートに書きましょ。	○問題を振り返らせ、問題に正対するようにまとめさせる。	7
<p>《評価規準》</p> <p>【思考・表現】</p> <p>A てこの規則性について、自ら行った実験の結果と予想や仮説を照らし合わせて考察し、おもりの重さと支点からの距離を関係付けながら自分の考えを表現している。</p> <p>B てこの規則性について、自ら行った実験の結果と予想や仮説を照らし合わせて考察し、自分の考えを表現している。</p> <p>〈評価Bに満たない児童への手立て〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グラフの様子を観察させ、反比例のグラフであることを気付かせる。または、表の数値を観察させ、積が常に同じになることに気付かせる。 <p>〈評価Bを達成している児童への手立て〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実験の結果（数値）とグラフを照らし合わせながら、その規則性を説明できるようにさせる。 			
	T 個人の考察をグループ内で発表し合い、お互いの意見を付け足したり訂正したりしながら、班で考察を考えましょ。	○自分の考察に足りない点があれば、赤鉛筆で付け加えるよう指示する。 ○考察を発表ボードに記入させる。 班の考察は予想を省いて良いと伝える。 ○考察が書けたグループは発表の練習を行う。	6
	T 考察を発表しましょ。 ・てこがつり合う時は、おもさと支点か	○児童を前へ集める。 ○3班程度発表させる。	12

8 問題に対するまとめをする。	<p>らの距離をかけた数が同じになるきまりがある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・つり合う時の数値は反比例している。 <p>T 各班の発表から今日のまとめをしましょう。</p>	<p>○各班の考察の共通点と差違点を見つけさせ、よりよい考察を導き出させる。</p> <p>○問題と正対しているかを確認する。</p>	3
<p>まとめ てこがつり合うとき、おもりの重さと支点からの長さの積が左右とも等しくなるきまりがある。</p>			
	<p>T 今日学習したことを生かすと、次のような場合は、右うでのどこに、何グラムのおもりをつり下げればつり合うでしょうか。</p> <p>T 今日学習したことを生かせば、より複雑なモビールも、計画を立ててつくり出すことができそうですね。次回は、モビールの計画書を作りましょう。</p>	<p>○演示を行う前に、予想を答えさせる。その際、本時で学習したてこの規則性が適用できるか確認する。</p> <p>○演示実験を行う。</p> <p>○次時の学習へつなげるための発問を行う。</p>	4

8 備考

(1) 準備するもの

- ・実験用てこ ・おもり ・ワークシート ・シール ・ホワイトボード
- ・前時に作成したモビール ・より複雑なモビール

(2) 板書計画

1/30 晴れ 10℃	つり合い → 支点からの距離 おもりの重さ	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">実験方法</div>
問題	てこのうでがつり合う時には、どのようなきまりがあるのだろうか。	①実験用てこの左うでに、指定された位置におもりをつるす。 ②右うでにいろいろな重さのおもりをつるし、どこの目盛りにつるしたときにつり合うか調べる。 『注意点』 ・おもりを付け替える際、実験用てこのうでの部分を支えるようにする。 ・おもりを付けたあとに、急に手を離さないこと。 ・実験用てこのうでの部分をのぞき込まないこと。
予想	<ul style="list-style-type: none"> ・同じ重さで、支点からの距離が同じならつり合いそう。 ・同じ重さならつり合うはず。 ・位置が同じならつり合うと思う。 	

結果	1班 表	1班 グラフ	4班 表	4班 グラフ	7班 表	7班 グラフ	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">まとめ</div>
	2班 表	2班 グラフ	5班 表	5班 グラフ	8班 表	8班 グラフ	てこがつり合うとき、おもりの重さと支点からの長さの積が左右とも等しくなるきまりがある。
	3班 表	3班 グラフ	6班 表	6班 グラフ	9班 表	9班 グラフ	

ホワイトボード

考察	1班 考察	3班 考察	5班 考察	7班 考察	9班 考察
	2班 考察	4班 考察	6班 考察	8班 考察	

(3) ワークシート

【結果用】

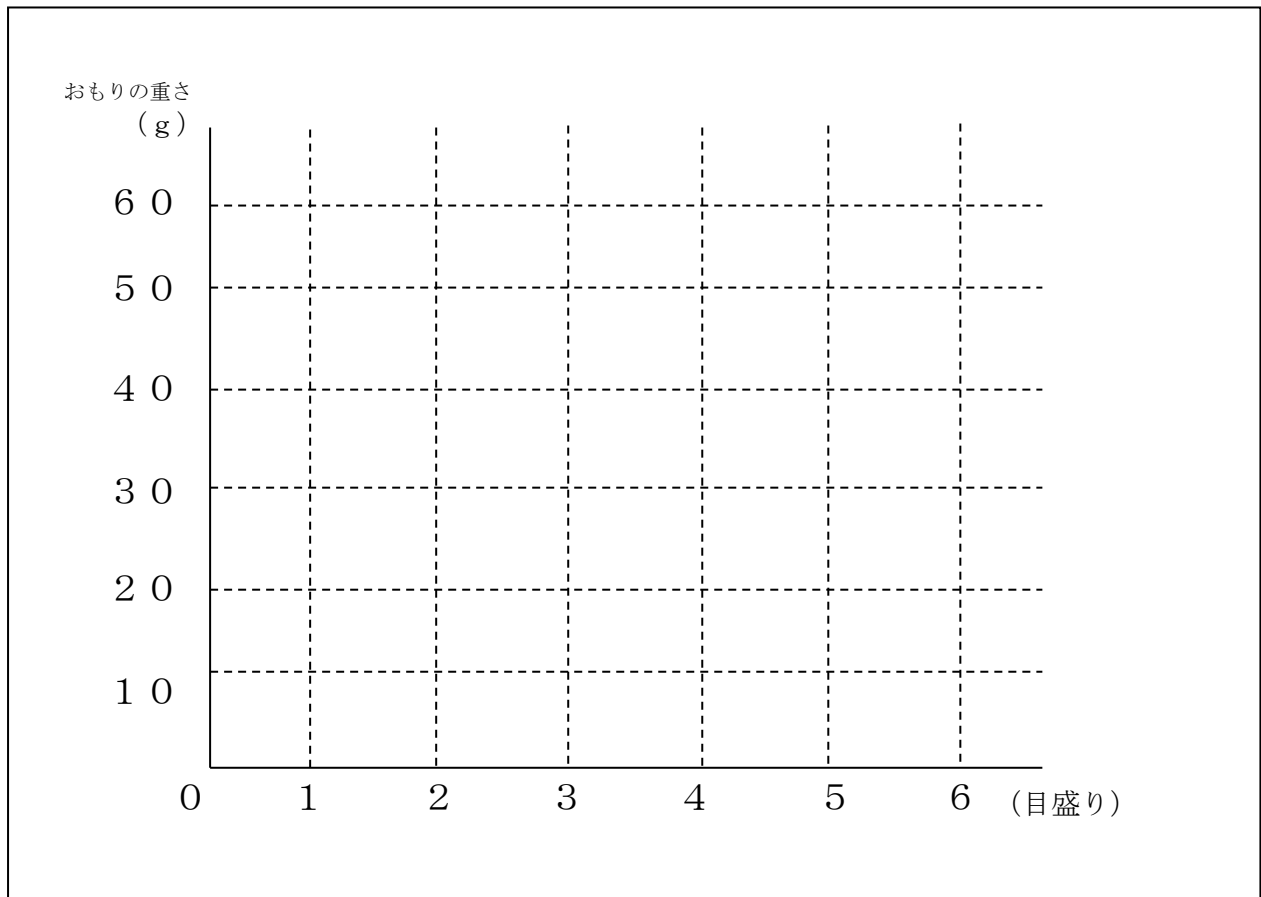
●グループ1

左うで		右うで	
重さ (g)	目もり	重さ (g)	目もり
30	2	10	
		20	
		30	
		40	
		50	
		60	

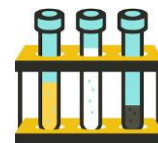
●グループ2

左うで		右うで	
重さ (g)	目もり	重さ (g)	目もり
10	4	10	
		20	
		30	
		40	
		50	
		60	

【グラフ用】



青木中央小 理科室10ヶ条



理科室へ

- ① クラスで並んでいきましょう。おしゃべりはしません。
- ② 理科室の歩き方を守り、静かに自分の席に座ります。



実験の前に

- ③ 服そう・かみの毛は整っていますか？
※ファスナーをしめる。そでをまくる。かみの長い子は結ぶ。
- ④ 火や薬品を使う実験のとき、換気せんは回っていますか？
そして、机にぬれぞうきんの用意はしてありますか？
- ⑤ 必要ない物が、机の上に出ていませんか？
- ⑥ イスは、しまっていますか？
※実験中は、よりかかったり、座ったりしません。
- ⑦ 器具は正しく使います。

実験が終わったら



- ⑧ 片づけ方は、先生の話をよく聞きます。
危険な薬品など、先生が片づける物もあります。
- ⑨ 机の上をきれいにします。
汚れていたり、ぬれていたりしたら、ぞうきんでふきましよう。
- ⑩ イスをしまい、並んで教室へ帰ります。