

# 理 科 学 習 指 導 案

## 単元名「てこのはたらきとしくみ」

令和7年10月 第6学年 指導者 岡田 めぐみ

### I 単元の構想

#### 1 単元観

本単元は小学校学習指導要領(平成29年告示)解説理科編の内容「A物質・エネルギー(3)てこの規則性」に基づくものである。ここではてこの規則性について、力を加える位置や力の大きさに着目して、てこの働きを多面的に調べる活動を通して、てこが釣り合うときの規則性があることや、身の回りにはてこの規則性を利用した道具があることに気付かせるとともに、てこの規則性について追究する中で、より妥当な考えを作り出し、表現することがねらいである。

本内容は第5学年「A(2)振り子の運動」の学習を踏まえて、「エネルギー」についての基本的な概念等を柱とした内容のうちの「エネルギーの捉え方」に関わるものであり、中学校第1分野「(1)ア(イ)力の働き」の学習につながるものである。

本単元を通して、てこの規則性についての理解を図り、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主により妥当な考えを作り出す力や主体的に問題解決しようとする態度を育成する。

#### 2 研究との関わり

研究主題は「日常生活と学習を結び付け、主体的に学び続ける児童の育成」である。

本研究では、児童が日常生活の中で感じた疑問や関心を学習と結び付けることで、学ぶ意義を実感し、自ら学び続ける力を育てることを目指す。そのために、以下の二つの手立てを講じる。

一つ目は、学習の前後の児童の変容や各時間の振り返りを1枚にまとめられるポートフォリオを活用することである。これにより、児童は学習前の疑問から得られた学びを整理・可視化し、学習内容と日常生活とのつながりを実感することができる。その結果、自らの学びの変容に気づき、それを再び生活に生かそうとする姿勢が育まれ、学びのサイクルを実感できると考える。

二つ目は、学習中に生まれた「もっと調べたい」「○○はどうなのかな」といった意欲や疑問を更に追究・発展させるための時間「プラスワンチャレンジタイム」を設けることである。児童が自分で調べたいことを決め、自ら探究することで、学びへの意欲が高まり、主体的に学び続けようとする姿勢が育まれると考える。

#### 3 単元の目標及び児童の実態

	目 標	児童の実態
知識及び技能	<ul style="list-style-type: none"><li>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、てこが釣り合うときにはそれらの間に規則性があることや、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することができる。</li><li>観察、実験などに関する技術を身に付けることができる。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>理科に関する興味はあるが、てこのしくみに関する知識はまだ少ない。身の回りの道具がどのような仕組みで動いているのか、意識して考えた経験は少ない。</li></ul>
思考力、判断力、表現力等	<ul style="list-style-type: none"><li>てこの規則性について追究する中で、力を加える位置や力の大きさとてこの働きとの関係についてより妥当な考えを作り出し、表現することができる。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>課題に対して自分の予想をもつことはできるが、実験結果を基に考察することは苦手意識をもっている児童が多い。</li><li>より妥当な考えを作り出すために、様々な実験方法を考えることが難しい児童が多い。</li></ul>
学びに向かう力、人間性等	<ul style="list-style-type: none"><li>てこの規則性について事物・現象に進んで関わり、粘り強く、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。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>自分から進んで関わったり、友達と協働的に取り組んだりできるようになってきたものの、学んだことを日常生活に生かそうとする意識はまだ低い。</li></ul>

#### 4 評価規準

知識・技能	①てこの規則性について、観察・実験などの目的に応じて、器具を選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程で得られた結果を適切に記録している。 ②力を加える位置や大きさを変えると、てこを傾ける働きが変わり、てこがつり合うとは、力を加える位置や大きさの間に一定の規則があることを理解している。 ③身の回りには、てこの規則性を利用した道具があり、その利点を理解している。
思考・判断・表現	①問題を見だし、予想や仮説を基に、解決方法を発想し、表現するなどして問題解決している。 ②てこの規則性について観察、実験などを行い、力を加える位置や力の大きさとてこの働きとの関係について、より妥当な考えを作り出し、表現するなどして問題解決している。
主体的に学習に取り組む態度	①てこの規則性についての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしている。 ②学んだことを他の学習や日常生活に生かそうとしている。

#### 5 指導及び評価の計画（全10時間：本時第10時）

過程	時間	□学習活動	知	思	態	◆評価項目<方法（観点）> ○指導に生かす評価、●評定に用いる評価
ふれる・つかむ	1・2	□今までの経験を振り返り、てこについて今ある知識をポートフォリオに記す。棒を使って砂袋を持ち上げる活動を行い、どのようにすれば楽に持ち上げることができるかについて問題を見いだしたり、てこのしくみが使われている身近な道具を使ったりして、学習課題を立てる。		○		◆てこに関する気づきや疑問から、問題を見だし、進んで問題解決しようとしている。 <発言・記述（思①）>
[単元の学習課題] てこのしくみを使った道具を発明しよう						
追究する	3	□てこの支点・力点・作用点について知り、「できるだけ小さい力で重い物を持ち上げるにはどのようにすればよいか」を予想し、実験計画を立てる。		○		◆問題を見だし、予想や仮説を基に、解決方法を発想し、表現するなどして問題解決している。 <発言・記述（思①）>
[本時のめあて] 小さい力で重いものを持ちあげるひみつを探ろう						
	4	□計画した実験に沿って実験し、結果を基に考察し、結論を導き、もっと調べてみたいことをについて更に調べる。（プラスワンチャレンジ①）	●			◆てこの規則性について、観察・実験などの目的に応じて、器具を選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程で得られた結果を適切に記録している。 <発言・記述（知①）>

	5	□力の大きさは重さで表すことができることを知る。また、実験用てこが水平につり合っているときの様子を観察し、「どんなときにてこがつり合うのか」を予想する。	●	◆てこの規則性について観察、実験などを行い、力を加える位置や力の大きさとてこの働きとの関係について、より妥当な考えを作り出し、表現するなどして問題解決している。 ＜発言・記述(思②)＞
	[本時のめあて] てこが水平につりあうときのひみつを探ろう！			
	6・7	□てこが水平につり合う条件について、支点からの距離と力の大きさを調べ、結果を基に考察し、結論を導く。 □支点からの距離やおもりを自由に变えて実験し、どんな場合でも規則が成り立つか調べる。(プラスワンチャレンジ②)	●	◆力を加える位置や大きさを変えると、てこを傾ける働きが変わり、てこがつり合うときには、力を加える位置や大きさの間に一定の規則があることを理解している。 ＜発言・記述(知②)＞
	8	□上皿てんびんを使ったり、モビールを作ったりして、てこのしくみについて追究する。(プラスワンチャレンジ③)	○	◆学んだことを他の学習や日常生活に生かそうとしている。 ＜発言・記述(態①)＞
ま と め る	9	□身の回りの道具について調べ、てこが身近に利用されていることを知る。(プラスワンチャレンジ④)	○	◆身の回りには、てこの規則性を利用した道具があり、その利点を理解している。＜発言・記述(知③)＞
	[本時のめあて] てこのしくみが利用されている道具のひみつを探ろう！			
10 本 時		□てこのしくみを利用した道具を考え、伝え合い、学んだことを他の学習や日常生活に生かそうとする。(プラスワンチャレンジ⑤)	●	○てこのしくみを利用した道具を発想する活動を通して、自分が得た知識・技能を生活に結び付けようとする意欲を高めている。 ＜発言・記述(知③態②)＞
[本時のめあて] てこのしくみを使った道具を発明しよう！				

## II 第10時の学習

1 ねらい てこのしくみを利用した道具を発想し、伝え合う活動を通して、自分が得た知識・技能を生活に結び付けようとする意欲を高められるようにする。

### 2 展開

主な学習活動 予想される児童の反応〔S〕	◎研究上の手立て ○指導上の留意点 ◆評価項目(観点)
1 単元のめあてや前時までの学習を振り返り、 本時のめあてをつかむ。(導入5分) ＜めあて・課題等＞ てこのしくみを使った道具を発明しよう！	○これまでの学習と本時の内容とのつながりを意識できるようにするために、てこの働きや、身の回りにてこが活用されている場面を想起するよう促す。

<p>S : もっと楽にペットボトルをつぶしたいな。 S : ジャムの瓶のふたを小さな力で開けたいな。</p>	<p>○児童が授業の見通しをもって主体的に取り組めるように、ノートやポートフォリオを活用して前時までの学びを振り返り、児童の言葉で本時のめあてを設定する。</p>
<p>2 個人で考えた道具のアイデアをグループで紹介し合い、グループで発明道具を考える。 (展開①15分) S : 小さい子でも簡単にペットボトルがつぶせる「スーパーボトルつぶし」はどう？ S : いいね。支点と力点の距離をなるべく長くとりよう。 S : あんまり長いと小さい子は踏みにくいかな。作用点をなるべく支点に近づけよう。</p>	<p>○見通しをもって話し合えるように、話し合いの視点「もっと便利にするためには」「使う人が簡単に使えるには」などを最初に確認する。 ○話し合いが活発になるように、「どんな工夫をしたの?」「これは誰が使うの?」「もっとこうするとどうかな?」など、問い掛けの例を提示する。</p>
<p>3 各グループで考えた発明品を、3グループずつに分かれて発表し合い、もっと便利になるようなアドバイスをし合う。(展開②15分) S : 「スーパー枝切りばさみ」すごいな。ちゃんと支点と力点の距離が取れているな。長くした分、重くならないように、素材にも着目してみよう。</p>	<p>○話し合いが有意義なものになるように、「てこの原理を正しく、効果的に使えているか」「誰がどんな時に使うと便利になるか」など視点を与えてアドバイスし合うよう促す。 ○話し合いが活発にできたことを実感できるように、発表の際に「どんなアイデアが出たか」「どう変わったか」「友達の見解でよかったことは何か」などを問いかける。</p>
<p>4 ポートフォリオの振り返りを記入し、本時の学習を振り返る。(終末10分) S : てこのしくみを使った道具が考えられたよ。友達のアドバイスでさらに便利になったよ。 S : 自分の学んだことが、生活に生かせそうだな。これからも身の回りにあるてこを探したり、支点・力点・作用点を意識して使ったりしたいな。</p>	<p>◎学習したてこのしくみを理解して、生活に生かそうとできたことを称賛し、この単元を学習して成長できたことを実感させ、今後も主体的に学び続けることの大切さを伝える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>◆評価項目 てこのしくみを利用した道具を発想する活動を通して、自分が得た知識・技能を生活に結び付けようとする意欲を高めている。 &lt;発言・記述(知③態②)&gt;</p> </div>

### 3 板書計画

