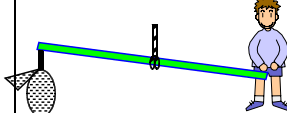
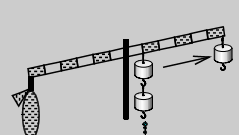
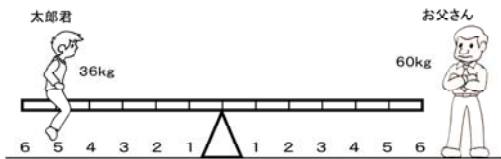
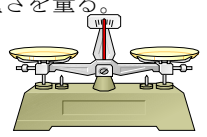


(様式2)

「児童生徒学力向上調査研究にかかる模擬授業」指導計画
小学校 理科 第5学年 「てこのはたらき」(全14時間)

観時	主な学習活動	指導の手だて及び評価	授業改善案とのかわり	
つかむ	1 ○1本の棒を使って重い砂袋を楽に持ち上げる自由試行を行う。 	○支点を固定させてで自由試行させる。支点を固定することで「支点～作用点間の距離」と「支点～力点間の距離」の2カ所が同時に変化することがなくなり、児童の混乱を防げる。また、実験用てこ形態が似ているため、後々、置き換えて思考しやすくなる。 関 ：棒で物を持ち上げることに興味を持ち、 <u>進んで楽に持ち上げる方法を予想したり試したりしている。</u> ＜行動観察＞	※2-② 数字は課題の番号 評価の下線はA規準	
	1 ○自由試行で体験したことを基に、力点の位置と作用点の位置に着目して、てこのはたらきを調べる方法を考える。 ○支点・力点・作用点という言葉を知る。	○体験で気付いたことを話し合わせ、整理する中で、力点の位置や作用点の位置など、条件を制御して調べることの必要性に気付くようにする。 関 ：気付いたことを <u>体験を根拠にして進んで発表し、話し合おう</u> としている。＜発言・行動観察＞ 思 ：実験の目的から、 <u>条件(変えるところと変えてはいけないところ)に着目して、実験方法を考えることができる。</u> ＜発言・ノートへの記述＞	※1-① ※3-①	
追究する	1 ○力点や作用点の位置を変えると手応えがどう変わるかを調べ、気付いたことを話し合う。	○調べたいことを「力点の位置による手応えの違い」と「作用点の位置による手応えの違い」に分け、変える所と変えてはいけない所を表し、意識して実験を行うようにする。 ○気付いたことを発表し、話し合うことで、てこについての定性的な見方・考え方を育成する。 技 ： <u>条件を意識し、力点や作用点の位置を変えて手応えの変化を調べ記録することができる。</u> ＜ノートへの記述・行動観察＞ 思 ： <u>実験結果を根拠にして、「支点から力点までの距離が長いほど、また、支点から作用点までの距離が短いほど、小さい力で持ち上げることができる」と考えることができる。</u> ＜発言・ノートへの記述＞	※3-② ※1-①	
	1 (本時)	○棒のてこを実験用てこに置き換え、力の大きさをおもりの重さに置き換えて表す。	○実験用てこで砂袋を持ち上げることを通して力点の位置や作用点の位置を変えると手応えが変わることを体感させたり、3点を対応させたりして、支点を固定した棒のてこの同様であることをとらえられるようにする。 ○実験用てこを用い、おもりで砂袋を持ち上げる活動を行う中で、「つり合う」ことや「力の大きさはおもりの重さに置き換えて数的に表せること」ととらえられるようにする。 思 ： <u>学習したことを基に、「目に見えない力はおもりの重さに置き換えて数値化するととらえやすくなる」と考えることができる。</u> ＜発言・ノートへの記述＞ 知 ： <u>力の大きさを数値化することの良さに気づき、「てこはてこを傾けるはたらきが大きい方に傾き、左右のうでのてこを傾ける働きが等しいとき、てこはつり合うこと」「力の大きさはおもりの重さで数的に表せること」を理解している。</u> ＜発言・ノートへの記述＞	※2-② ※2-③
深める	1 (本時)	○力点の位置を変えたときの力の大きさの違いを、おもりを用いて定量的に調べる。 	○「力点の位置による力の大きさの違い」を調べるのだから、「砂袋の位置は変えない」「おもりは1カ所につす」ことを確認する。 ○結果から気付いたことを発表し、話し合う。 ○結果と考察を区別してまとめるようにする。 関 ：力点と支点の間の距離が長いほど手応えが小さくなった体験を基に、おもりの数を <u>予想しながらおもりをつるし、つり合わせよう</u> としている。＜発言・行動観察＞ 思 ：「てこを傾ける働きの大きさは、力の大きさ(おもりの重さ)とおもりをつるす位置に関係している」と考えることができる。 <u>しまりを推測することができる。</u> ＜発言・ワークシートへの記述＞	※2-① ※1-① ※4-①・②

	2	<p>○てこがつり合うときのきまりを定量的に調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・左右のおもりの重さ(数)が同じ場合 ・左右でおもりの重さ(数)が違う場合 	<p>○つり合う場所をできるだけたくさん見つけさせる中で、徐々に予測を持って操作ができるようにする。</p> <p>○結果を整理した表から気付いたことを発表し、話し合う。</p> <p>思：実験結果を根拠に、「同じ重さの物を支点から左右同じ距離の位置につるとてこはつり合う」と考えることができる。 <発言・ワークシートへの記述></p> <p>思：実験結果から「てこを傾けるはたらきの大きさは(力点にかかるおもりの重さ)×(支点から力点までの距離)で決まり、左右のてこを傾けるはたらきの大きさが等しいときにつり合う」と考えることができる。<u>自ら規則性を見出している</u>。 <発言・ワークシートへの記述></p>	<p>※4-②</p> <p>※1-①</p>
	1	<p>○てこがつり合うときのきまりをまとめ、応用して考える。</p>	<p>○大人と子供がシーソーに乗る場合の座る位置について考え、生活の場面としてこの原理の関連を図る。</p>	<p>※2-①</p> <p>※1-①</p>
		<p>太郎さんの体重は36kg、お父さんの体重は60kgです。太郎さんは、図のようにシーソーの左側の5の位置に座っています。お父さんは、右側のどの位置に座れば、シーソーがつり合うか番号を書きなさい。また、その理由も書きなさい。</p>		
			<p>思：てこのつり合いのきまりを応用して、<u>見通しをもって問題を解く</u>ことができる。<発言・ワークシートへの記述></p>	
広げる	1	<p>○てこのつり合いのきまりを使って物の重さ比べをする。</p>	<p>○同じ重さのおもりを支点から左右等距離の位置につるとつり合うが、その状態から左右どちらかにクリップを付け加えるとてこはクリップをつけた方に傾くことを確認し、支点から等距離に物をつると重い方にてこは傾くことがとらえられるようにする。この性質を使って物の重さ比べをする。</p> <p>関：てこを使った重さ比べに興味を持ち、<u>進んで</u>いろいろな物の重さ比べをしようとする。<行動観察></p> <p>思：実験結果を基に「水平につり合った棒の支点から左右に等距離の位置に物をつると棒が水平になったとき、ものの重さは等しい」と考えることができる。 <発言・ノートへの記述></p>	<p>※1-①</p>
	1	<p>○上皿てんびんの仕組みや使い方を知り、物の重さを量る。</p> 	<p>○上皿てんびんがてこと同じ仕組みであり、つり合いのきまりを利用して物の重さを量る道具であることをとらえられるようにする。</p> <p>○実際に物の重さを量ることを通して、正しい使い方を身に付けるようにする。</p> <p>技：上皿てんびんを<u>正しく</u>使い、物の重さを量ったり、一定量の物質を量り取ったりできる。<行動観察></p>	<p>※2-①</p>
	1	<p>○てこを利用した道具の仕組みを調べたり、効果的な使い方を考えて試したりする。</p>	<p>○支点・力点・作用点の位置を確認する。支点から力点までの距離や支点から作用点までの距離に着目し、効果的な使い方を考えるようにする。</p> <p>関：てこを利用した道具に興味を持ち、<u>進んで</u>仕組みを調べたり、効果的な使い方を考えて使ったりしている。 <発言・行動観察></p>	<p>※2-①</p>
	2	<p>○てこやてんびんを利用したもの作りを行う。</p>	<p>○てんびんばかりやさおばかり、モビールなどを例示し、意欲を高めるようにする。</p> <p>関：てこやてんびんを利用したもの作りに興味を持ち、<u>学習したことを応用しながら進んで</u>「もの作り」を行っている。 <行動観察></p>	<p>※2-①</p>
まとめ	1	<p>○学習のまとめを行う。</p>	<p>○評価問題を行う。</p> <p>知：てこの原理について理解している。<評価問題への記述></p>	