

第6学年 理科学習指導案

書式は学校の指定に合わせて調整してお使いください。

日 時 令和 年 月 日 () 第 校時
場 所
指導者

1 単元名

「てこのはたらきとしくみ」

2 単元の目標

てこを傾ける働きは力を加える位置と大きさにより変わり、つり合いには規則性があることを理解し、実物の観察・実験と記録を扱う技能を身に付ける。「てこがつり合う条件を、位置と重さから説明できるだろうか」を追究し、根拠を基に考えを表す。自分の記録を見直し、分からないことを確かめながら学習に取り組む。(A(3))

3 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①てこを傾ける働きは力を加える位置と大きさにより変わり、つり合いには規則性があることを理解している。 ②実物の観察・実験と記録について、対象、条件や時期、調べて分かったことを区別して記録している。	①「てこがつり合う条件を、位置と重さから説明できるだろうか」について結果や資料を比べ、当初の説明を確かめ直して、より妥当な考えを表現している。	①てこのはたらきとしくみの学習で生じた疑問について、自分の記録や友達の考えを基に調べ方や説明を見直し、解決しようとしている。

4 指導上の考察

(1) 単元について

「てこのはたらきとしくみ」は、第6学年のA(3)を手掛かりに、自然の事物・現象を調べる単元である。中心となる理解は、てこを傾ける働きは力を加える位置と大きさにより変わり、つり合いには規則性があることである。名称を覚えて答えるだけでなく、「てこがつり合う条件を、位置と重さから説明できるだろうか」に答えるために何を見て比べればよいか授業の焦点になる。

本案では、棒を使って物を持ち上げる手応えを比べるところから始め、つり合う規則を比べて説明する活動を通して考えを確かめる。結論だけを先に提示すると、観察や資料が答え探しになるため、予想と理由を残してから調べる。単元末には予想したつり合いを確かめて規則を使うことで、学んだ言葉と根拠が結び付いているかを確かめる。

学校の既習と実態は資料だけでは決められない。前の記録を見て、説明に必要な言葉や道具の扱いを確かめる。扱ったことのない内容を既習として書き込まず、必要な確認を導入に加える。

(2) 児童について

(学級の子どもの様子を先生が書く)

(3) 指導について

本時では「てこがつり合う条件を、位置と重さから説明できるだろうか」を中心の問いに据える。実験用てこで支点からの距離とおもりの重さを記録し、つり合う組合せを表にする。片側を固定して反対側の条件を変え、離れた位置なら小さい力でつり合う結果を比べる。未実験の組合せを予想して確かめる。

児童の最初の考えを消して正答に直させるのではなく、どの記録で考えが変わったかが分かるよう書き足させる。重さだけが同じなら必ずつり合うという考えには、左右で支点からの距離が違う場合を示す。左右のおもりを合わせた総量と回転させる働きを混同しない

資料を読むことや書くことが負担になる児童には、比較する箇所を絞った図、読み上げ、指差しや口頭説明を用意する。説明の代筆は児童に内容を確認してから行い、文字量で理解を判断しない。早く説明できた児童には、同じ説明が当てはまらない記録がないかを探させる。

安全と扱いの留意点は次のとおり。棒やおもりを顔に近づけない。支点と固定具を点検し、外れたおもりを受ける台を用意する。人の体重を使う実験は行わない

5 指導と評価の計画（全8時間）

次	時	学習活動	評価規準（評価方法）
第1次	1～2	○棒を使って物を持ち上げる手応えを比べる。	知①・知②（記録・活動の観察）
第2次	3～4	○支点・力点・作用点を確かめる。	知①・知②（記録・活動の観察）
第3次	5	○実験用てこの条件と結果を表にする。	知①・知②（記録・活動の観察）
第4次	6	○つり合う規則を比べて説明する。	知①・知②（記録・活動の観察）
第5次	7 （本時を含む）	○身の回りの道具の支点などを探す。 ○実験用てこで支点からの距離とおもりの重さを記録し、つり合う組合せを表にする。片側を固定して反対側の条件を変え、離れた位置なら小さい力でつり合う結果を比べる。未実験の組合せを予想して確かめる。	思①（個人の説明・記録）
第6次	8	○予想したつり合いを確かめて規則を使う。	態①（記録の見直し・振り返り）

6 本時の指導（7/8（配当案））

（１）本時の目標

「てこがつり合う条件を、位置と重さから説明できるだろうか」について結果や資料を比べ、当初の説明を確かめ直して、より妥当な考えを表現することができる。

（２）学習過程

段階	学習活動（○主な発問） ・予想される児童の反応	指導上の留意点（◎評価）
導入 （ 分）	○前時までの記録から「棒を使って物を持ち上げる手応えを比べる」ときの疑問を取り出す。 ○「てこがつり合う条件を、位置と重さから説明できるだろうか」 【めあて】調べた事実を使い、自分の考えと理由を説明しよう。 ○一人で予想と理由を書き、調べたい点を確認する。 〈予想される児童の反応〉 ・てこを傾ける働きは力を加える位置と大きさにより変わり、つり合いには規則性があるのか確かめたい。 ・前の記録と比べると違いが見つかりそう。	・答えを先に示さず、児童がどの記録を根拠にしたかを尋ねる。 ・棒やおもりを顔に近づけない。支点と固定具を点検し、外れたおもりを受ける台を用意する。人の体重を使う実験は行わない
展開 （ 分）	○前時までの観察・調査の記録を使う。以下に示す調べ方を振り返り、本時は問いに関係する記録を比較する。追加の実験・調査は方法を計画し、次時に確かめる。 ○実験用てこで支点からの距離とおもりの重さを記録し、つり合う組合せを表にする。片側を固定して反対側の条件を変え、離れた位置なら小さい力でつり合う結果を比べる。未実験の組合せを予想して確かめる。 ○「どの観察結果から、そう考えましたか」 ○自分の説明を相手に示し、根拠が同じか違うかを比較する。 ○説明できない記録があれば条件や資料の読み方を確かめ直す。 ○異なる記録を比べ、根拠と矛盾する説明を修正して考察を表す。 〈予想される児童の反応〉 ・同じだと思ったが、比べるところをそろえると違いがある。 ・この記録だけではまだ決められない。 ・つり合う規則を比べて説明することで、理由を確かめたい。	・重さだけが同じなら必ずつり合うという考えには、左右で支点からの距離が違う場合を示す。左右のおもりを合わせた総量と回転させる働きを混同しない ・結果に合わない意見も記録へ戻す材料として取り上げ、発言した児童を責めない。 ・比較が難しい児童には記録の対応する箇所を指し示し、まず事実を口頭で説明させる。 ・本時に単元全体の実験や調査をやり直さない。比較する記録を準備し、方法を確認する必要がある部分だけを実物で示す。 ◎思① 「てこがつり合う条件を、位置と重さから説明できるだろうか」について結果や資料を比べ、当初の説明を確かめ直して、より妥当な考えを表現している。（個人の記録と説明。交流前後の変更理由を含めて見る。）

段階	学習活動（○主な発問） ・予想される児童の反応	指導上の留意点（◎評価）
まとめ （ 分）	○本時の問いへの答えを、根拠となる観察結果とともに書く。 【まとめ】てこを傾ける働きは力を加える位置と大きさにより変わり、つり合いには規則性がある。 ○最初の考えから変わったことと、まだ調べたいことを記録する。 〈予想される児童の反応〉 ・考えが変わったのは、記録を比べたときに違いを見付けたから。 ・まだ確かめていない条件が残った。	・まとめは得られた記録の範囲に限定する。予定どおりの結果が出なければ条件と方法を見直し、実測結果を作り替えない。 ・振り返りで分かった支援の必要な点は次時の活動に反映する。 ・本時の重点は「異なる記録を比べ、根拠と矛盾する説明を修正して考察を表す。」であり、知識の結論だけで思考の評価を決めない。 ◎知①（まとめの説明）／態①（記録を見直す過程。発言回数や文章量だけで判断しない。）

（３）板書計画

上段に「てこのはたらきとしくみ」と本時の問い「てこがつり合う条件を、位置と重さから説明できるだろうか」。左側に予想とその理由、中央に実際に調べた事実の記録、右側に事実から考えた説明を置く。中央は条件・時期・対象が分かる見出しにし、比較する記録を同じ高さに並べる。つり合う規則を比べて説明する際に用いた記録を残し、根拠と説明を線で結ぶ。下段には確かめられたことと、まだ残る問いを分けて置く。発言の多い子の説明だけで仕上げず、個人の記録の違いを残す。

AIが作成した授業案です。授業での検証は未実施です。自校の教材・年間計画・学級の実態に合わせて確認してください。



Threads「三重でAI使うなら」（@mie_ai_katsuyo）
https://www.threads.com/@mie_ai_katsuyo

LINEオープンチャット
みえ先生ラボ

