

小学校【理科】「主体的・対話的で深い学び」の手引き

飛驒教育事務所

1 理科における「主体的・対話的で深い学び」のとらえ

- 「主体的な学び」・・・ 例えば、自然の事物・現象から問題を見だし、見直しをもって観察、実験などを行っているか、観察、実験の結果を基に考察を行い、より妥当な考えをつくりだしているか、自らの学習活動を振り返って意味付けたり、得られた知識や技能を基に、次の問題を発見したり、新たな視点で自然の事物・現象を捉えようとしていたりしているか。
- 「対話的な学び」・・・ 例えば、問題の設定や検証計画の立案、観察、実験の結果の処理、考察の場面などでは、あらかじめ個人で考え、その後、意見交換したり、根拠を基にして議論したりして、自分の考えをより妥当なものにする学習となっているか。
- 「深い学び」・・・ 例えば、「理科の見方・考え方」を働かせながら問題解決の過程を通して学ぶことにより、理科で育成を目指す資質・能力を獲得するようになっているか、様々な知識がつながって、より科学的な概念を形成することに向かっているか、さらに、新たに獲得した資質・能力に基づいた「理科の見方・考え方」を、次の学習や日常生活などにおける問題発見・解決の場面で働かせているか。

(出典：小学校学習指導要領解説 理科編 95頁)

理科の見方・考え方・・・

- 「見方」：自然の事物・現象をとらえる視点 例) 量的・関係的, 質的・実体的, 共通性・多様性, 時間的・空間的 等
 「考え方」：問題解決するときの思考の仕方 例) 比較, 関係付け, 条件制御, 多面的に考える 等

2 「主体的・対話的で深い学び」の例 (第6学年 てこの規則性)

①深い学びの姿

変えない条件を明確にしなが、てこの左右でおもりの重さと支点からの距離の関係を調べ、おもりの重さと支点からの距離の積が同じであれば、てこが水平につり合うというきまりを見いだす姿。

②本時の展開 (2時間に分けて問題解決している)

時間	児童の主な学習活動	「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて
第1時 つかむ	1 前時の内容を確認し、課題を確認する。 課題 てこをかたむけるはたらきは、支点からの距離やおもりの重さとどのような関係があるのだろうか。	① 観察、実験計画の立案 ○前の時間に獲得した考えから、支点からの距離とおもりの重さを関係付けて調べればよいことを気付けるようにする。 ○その際、片方の腕につるすおもりの位置と重さを決めて、その腕を傾ける働きが変わらないようにすることが大切であることに気付けるようにする。
調べる	2 課題を解決する方法を立案する。【構想】 ・変える条件と変えない条件についての確認 ・結果の整理の仕方の検討 3 実験を行い、結果を表に整理する。【分析】 ・てこのつり合いの条件を制御しながら調べる。 ・おもりの位置とおもりの重さの関係について、表に整理する。	② 結果の整理と分析・解釈 ○支点からの距離とおもりの重さとの関係を表に整理することで、支点からの距離とおもりの重さを関係付けながら考察できるようにする。
第2時 深める	4 課題について考察する。【分析】【改善】 ・力を加える位置や力の大きさとてこを傾けるはたらきとの関係について考える。 ・考えたことを学級の仲間と交流する。	③ 根拠を明確にした議論 ○おもりをつるしてもつり合わなかった場合の距離において、何gのおもりをつるせばつり合うか推論できるようにする。
まとめる	5 結論をまとめる。	
振り返る	6 振り返りを書く。【適用】 ・前の時間の実験とつなぎ、自分の言葉でまとめを書く。 ■授業後の意識 てこをかたむけるはたらきは、支点からの距離とおもりの重さの積で表すことができることが分かった。てこの左右でこの積が同じであれば、てこが水平につり合うというきまりが分かった。このきまりを使えば、前の時間にやった実験で支点からの距離が遠くなるほど小さい力でおもりを持ち上げることができるということとつながった。次の時間には、実験でつり合わなかった位置でも、計算しておもりの重さを求めて、つり合うかどうか調べてみたい。	④ 仮説の妥当性の検討及び改善 ○他班の結果も客観的に見て、自分の考えの妥当性を検討し、必要に応じて改善できるようにする。