表現力・思考力を高める「話し合い活動」を取り入れた理科授業
第６学年「てこのはたらき」

嬉野・鹿島・太良支部　轟小学校　黒髪憲治

１　単元計画（全１１時間　本時　７／１１）

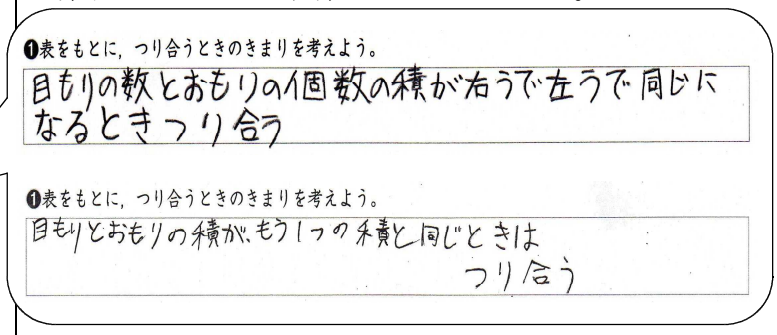
第１次　てこのはたらき（４時間）
第２次　てこを利用した道具（１時間）
第３次　てこのつりあいとかたむき（６時間）

２　本時の目標

○てこの規則性について自分の考えを表現することができる。
○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することを理解することができる。

３　授業の実際

児童の学習活動や主な反応	具体的な指導（理科授業のポイント））
１　前時の学習を想起する。	○　前時の実験において、おもりの重さや位置によって実験用てこの傾きが変わったことを確認する。
２　学習のめあてをつかむ。	
実験用てこのうでがつり合うときには、どのようなきまりがあるのだろうか。	
	○　実験方法を説明する。
３　予想を立てて話し合う。	○　どんな時に実験用てこのうでがつり合うのか、グループ内で一人一人に自分の考えを発表させ、話し合わせる。
	C1：左右同じめもりのところに同じ数のおもりをつるしたらつり合うと思います。 C2：前の学習で、おもりの数が違うのにつり合った時があったから、同じめもりや個数でなくてもつり合うと思います。 C3：左右のうでにかかる力が同じになったらつり合うと思います。 ○
４　実験する。	○　実験をしながら記録をとらせる。

5　てこがつり合うときのきまりについて話し合う。	○　実験結果をもとに、てこがつり合うときのきまりを一人一人に自分の言葉でまとめさせ、まずはグループ内で発表させる。 ○　次に、各グループで出た意見を全体の場で発表させ、集約してまとめの言葉へとつなげていく。
	 ❶表をもとに，つり合うときのきまりを考えよう。 目もりの数とおもりの個数の積が右うで左うで同じになるときつり合う ❶表をもとに，つり合うときのきまりを考えよう。 目もりとおもりの積が，もう1つの積と同じときはつり合う
6　本時のまとめをする。	
わかったこと 水平になってつり合っているときは、左右のうででおもりの重さ×支点からのきょりの積が等しい。 また、つり合っているとき、支点から等しいきょりにつるされたものの重さは等しくなることがわかる。	
	○　実験前の予想と実験から導き出されたきまりを比較させ、学習のまとめとする。

4　考察

【成果】

○　予想と結果の比較～以前は実験方法を説明した後、すぐに実験をさせていたが、出てきた結果に対する児童の反応は鈍かった。そこで、実験前に必ず結果を予想させるようにした。予想を立て、結果と比較することで、予想通りだった喜びや予想と違った驚きなどの感情が出てくるようになった。今回の学習でも、実験用てこがつり合うときのきまりは、ほとんどの児童が予想していなかったことで、児童にとっては新しい発見であった。

○　言語活動の充実～最近は、予想の場面やまとめの場面で、全体の前にグループでの話し合い活動を設け、基本的には全員に自分の考えを述べるようにさせている。以前は数名の意見だけで学習が進んでいくことが多かったが、このようにすることで、児童は必ず何らかの意見を書くようになり、１時間のうちに１回は発言するようになった。（表現力の高まり）また、友達の意見を聞き、比較検討することで、多様な考え方や表現の仕方があることを知り、考えが深まったものと考える。（思考力の高まり）今回の学習の、まとめの段階では多様な考えが出る内容ではなかったが、実験前の予想の段階では、自分が持っている知識をもとに様々な考えを述べていた。

【課題】

○　実験の結果から言えるきまりを自分の言葉でまとめる際に、的確にまとめることができない児童も少なくない。キーワードなどを与えて、学習のめあてに対応したまとめ方ができるようにしていく必要がある。

○　自分の考えは発表できても、友達の考えに対して質問や意見を持つことができない児童も少なくない。何に気をつけて聞くのか、話を聞く視点なども示す必要がある。