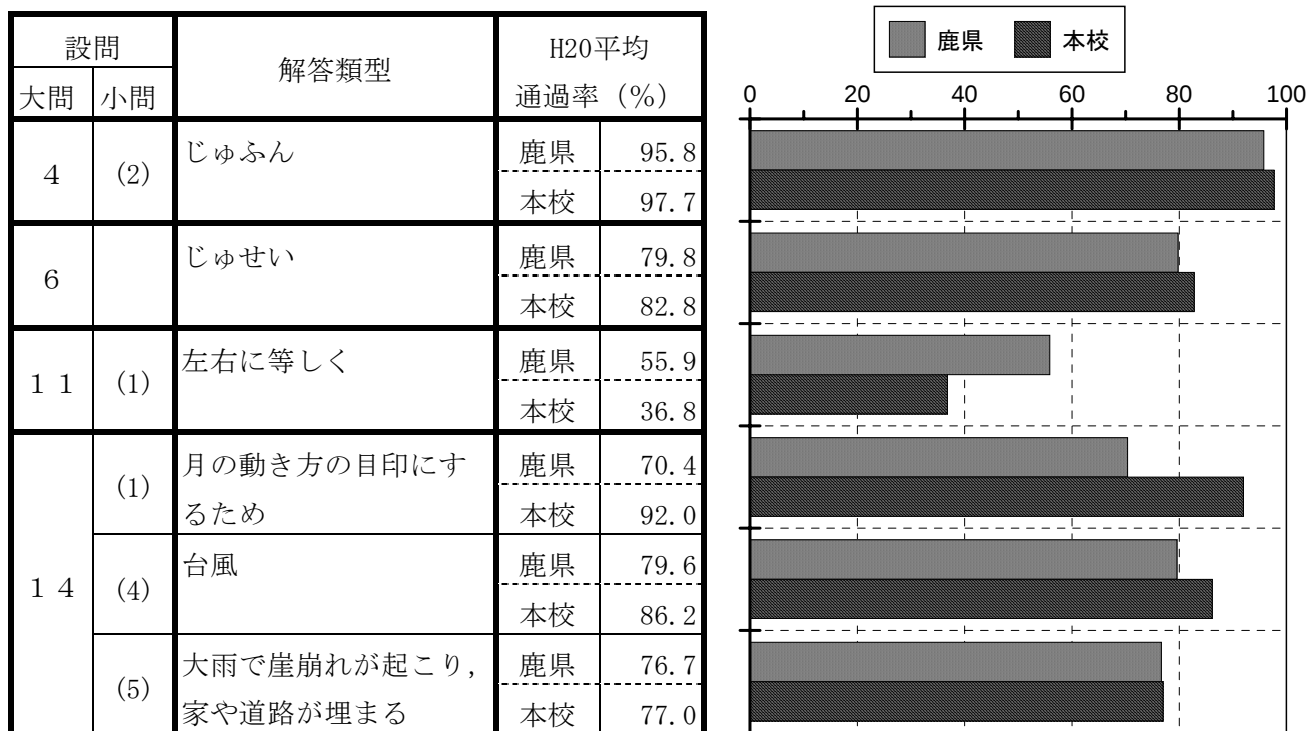


言語活動を重視した第5学年「おもりのはたらき(ふりこ)」学習指導の工夫

枕崎市立枕崎小学校 教諭 小原 和博

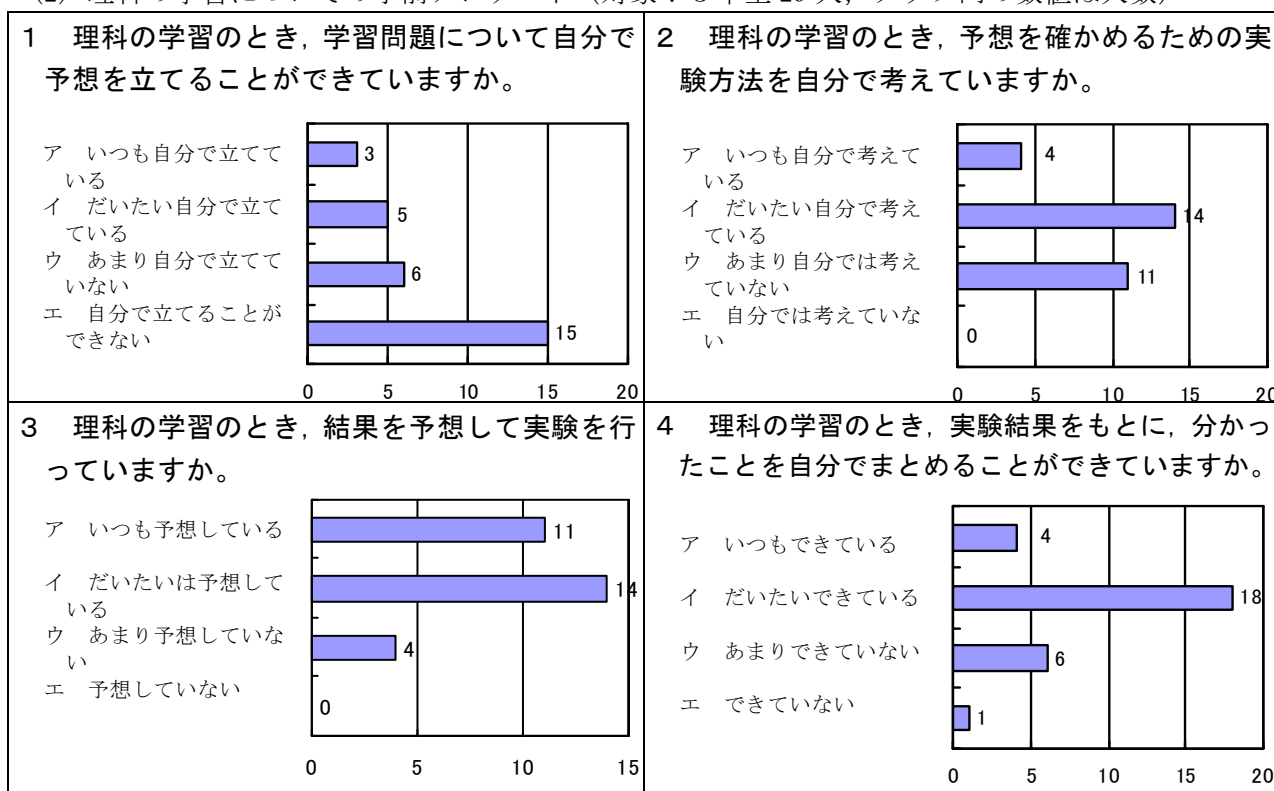
1 本校児童の実態・指導上の課題

(1) 基礎・基本定着度調査における記述式問題と通過率に関する傾向

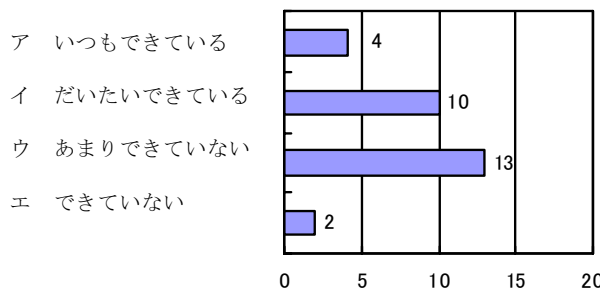


○ 県の平均通過率と比較すると、おおむね上回っていることが分かる。しかし、語群から適当な語句を選択したり、4 (2)や6 の設問のような文章内の括弧に合う言葉を記入したりする設問と比較すると、その通過率は低い。

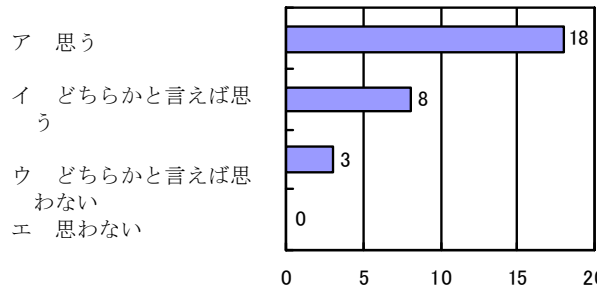
(2) 理科の学習についての事前アンケート (対象：5 年生 29 人，グラフ内の数値は人数)



5 自分の考えを、他の人に言葉で伝えることができますか。



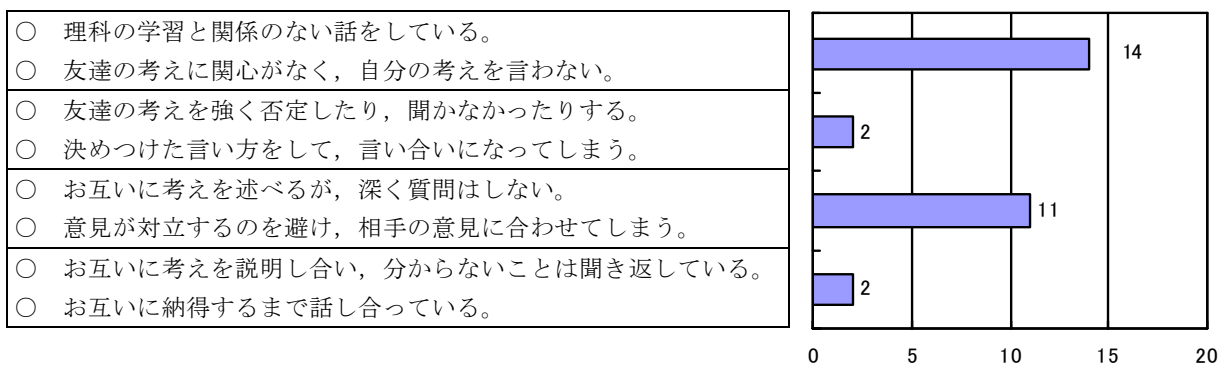
6 理科の学習は、生活に結びついたり、役立ったりしていると思いますか。



○ 言語活動に関するアンケートでは、予想を立てたり、自分の考えを発表したりすることに苦手意識をもっていることが分かる。事象と先行経験（既習事項、生活経験等）とを関連付け、その現象が生じる原因を考え出す力が不足していたり、児童が短い文で答え、教師が補足説明を加える授業が多く、児童自身が発表したり、文章を書いたりする機会が限られていたりしたからであると考えられる。

これらのことから、児童が先行経験を想起したり、根拠を基に筋道立てて思考し、表現したりすることができるような手立てを講じる必要がある。

(3) 話し合い活動に関する実態（対象：5年生29人、グラフ内の数値は人数）



○ 考えの表出が見られなかったり、お互いの知識や経験をやりとりするような活動が見られなかったりする原因として、観察、実験は行わせるものの、出た結果を基に教師とともにまとめさせることが多かったことが考えられる。そのため、結果を目の前にした児童が、それをどのように受け止めているのかを十分に考えないまま授業を進めてしまい、話し合い活動が機能していなかった。

これらのことから、観察、実験の結果までの見通しをしっかりとめさせることで、目的意識をもって観察、実験を行わせ、予想と関連付けながら考察することができるようにする必要がある。また、自分の考えを説明したり、グループとしての意思決定をしたりするような場を設定するなどして、話し合いながら考えを深め合う活動を意図的に行う必要がある。

2 実践の内容

理科における言語活動を充実し、思考力、判断力、表現力を育成するための学習指導の工夫として、

- ① 問題解決の過程において学習したことを生かす場を設定する。
- ② 学習したことを生かしてまとめて発表したり、ものづくりをしたりする場を設定する。
- ③ 理科の学習活動の基盤となる言語に関する能力を育成する。

の3点が大切であると考えた。

そこで、この3点や中教審答申における「六つの学習活動例」を踏まえ、5年「おもりのはたらき（ふりこ）」の学習において、以下のような具体策を講じていくことにした。

(1) キーワードの設定

既習の知識・技能を活用して予想や仮説を立てたり、観察、実験等を計画したりする際の児童の思考の手掛かりとするために、あるいは、学習のまとめの際に授業のねらいに即した思考を促すために、児童に定着させたい言葉や使いこなしてほしい科学的な言葉などをキーワードとして

設定する。

また、個々のキーワードの意味を児童に明確にとらえさせることによって、一つの事象等を複数の言葉で言い表すのではなく、共通の言葉で表すことができるため、いわば共通言語としての役割をもたせることができる。このことから、キーワードの活用は個々の児童が考えを述べ、討論しながら考えを深め合うような場面においても有効であると考ええる。

(2) 思考モデル

思考モデルの活用は、児童の思考や表現が円滑に進むようにするための一助としてだけではなく、素朴概念や科学的な言葉等を活用して考えたり、説明したりする活動の充実につながる。

類 型	思考モデル
ア 明確な根拠をもたせる	・ 「～は～だと思ふ。その理由は～。」等
イ 結果までを見通した予想をもたせる	・ 「～すれば、～なる。」等
ウ 条件を明確にさせる	・ 「変える条件は…、変えない条件は…」等
エ 結果を予想との関係で整理し考察させる	・ 「結果は予想と同じで(違って)～、このことから～と言える。」等

(3) 表やグラフへの整理

観察、実験の結果をグラフや図表に整理し、客観的に解釈する力を身に付けさせるために、変化させた条件ごとに実験結果を表やグラフに整理する活動を重視する。そのことで、ふりが1往復する時間の違いを比べることができ、関係する要因をとらえやすくなると考える。

(4) 情報交換の場の設定

一人一人が自分の考えを表出し、全体で話し合う場を設定することで、その考えの根拠となる体験や検証するための実験方法などの情報交換をする。この話し合いにより、自分の考えを友達に分かりやすく説明するために筋道立てて考えたり、表現したりする活動が設定できる。また、自分と違う考えの存在に気付く、その検証としての実験の必然性が高まるとともに、実験方法の違いから制御している条件についての思考が進み、理解が深まるものと思われる。

(5) 基本発問表の作成

例えば、新しい事象に出会ったとき、自分なりにそれを解釈するためには、先行経験で得た知識や考え方などを想起し、それを手掛かりにして事象と関連付けることによって自分の考えをもつことができる。そして、自分の考えを友達と練り合ったり、実験で確かめたりする活動を通して、要因を見付ける力、推論する力、応用する力などの科学的に考える力を育てていくことができる。

しかし、児童によっては事象と先行経験とを関連付けて考えることが難しく、見通しをもてないままに観察、実験を行い、その結果、考察も深まらないという場合もある。その際、事象提示とともに、既習事項等を想起させる発問など、教師の言葉掛けが重要な役割を果たす。

そこで、問題解決の過程に即して、発問の意図を明確にし、児童の思考を促し、つなげていくための「教師の基本発問表」を作成した。

教師の基本発問表		
	教師の発問・指示	児童の反応
つかむ	□ …のところを見てみましょう。 □ …について話し合いましょう。	□ じっくり見たことはないけど、…と関係あるのかな。 □ どうしてだろう。何とかして…を調べたい。 □ …は(…すると)、…なのだろうか。
	□ この実験の結果はどうなると思いますか。予想(仮説)は立てましょう。どうしてそうなると思ったのですか。 □ 今まで似たようなものを見たことがありますか。○年生で習ったことを思い出してみてください。 □ もし、結果が…になれば、どんなことがいえるでしょうか。生活の中で経験したことや今まで習った学習から理由を考えましょう。	□ 前に経験した…と似ているから…きつと…だと思ふ。 □ Aを…すると、Bになるのではないかな。 □ いや、…から考えると、多分…だと思ふ。
見通す	□ 何を調べるのが目的ですか。 □ 結果に関わる条件は何ですか。この条件を調べるには何を比べたらいいですか。調べたい条件の他の条件はどうした方がいいですか。	□ …すれば…になると思ふ。 □ もし…になれば…と考えるればい
	□ 実験中は、…をよく見ましょう。この実験の中に『きまり』があります。見つけた人は先生に教えてください。 □ 実験結果はどうになりましたか。それでは、次の結果はどうなると思いますか。 □ この条件(重さ等)を変えるとどうなりますか。…について記録しましょう。	□ …に気を付けて実験しよう。 □ あれっ、…が変わってきたよ。 □ やっぱり、時間を追って記録しよう。
調べる	□ …と…について、表やグラフにまとめましょう。 □ …と…の同じ(違う)ところはどこでしょう。 □ …が変わったとき…はどうなったでしょう。 □ …の条件のとき、どうなったでしょう。 □ 一つ目の変化は何ですか。二つ目の変化は何ですか。 □ はじめの変化は何分頃に起こりましたか。次の変化は何分頃に起こりましたか。	□ …という操作をしたら、…という結果となったのは、…ということだと思ふ。 □ …と…に分けて記録して、分かりやすく表にしよう。 □ AとBを比べて考えると…ということがいえる。 □ …の条件のとき…になる。 □ …という結果だったので、…と考えた。その根拠は、…だからである。
	□ 結果は予想通り…になりました。このから、どんなことが言えるでしょうか。(予想通りの結果の場合) □ 結果は予想と違って…になりましたが、なぜ、…になったのでしょうか。もしかしたら…ということが考えられませんか。(予想と異なる結果の場合) □ …は…すると…になる。 □ …という結果から…ということが考えられる。	
吟味する	□ …の言葉を使ってまとめましょう。 □ 今日のまとめは、…です。 □ …を利用したものは何がありますか。 □ …についてはどうなのでしょう。 □ 観察の結果が当てはまる経験をしたことがあるかな。 □ 今日の実験結果が家の中で使われている場所が分かりますか。	□ 問題文に合わせて書いてみよう。 □ 分かったことは…だ。 □ 先生と一緒にみんなでまとめよう。 □ …に生かされているんだ。…も同じかな。家でも…をやってみよう。 □ 次の勉強では…を試そう。
まとめる		

表「教師の基本発問表」