

段階	教師のはたらきかけ	時間	予想される児童の反応	仮説との関連
	ル図を作る。		○酸素は物を燃やすはたらきがあるのだろう。	作り
ま と め	4.酸素中と空気中の燃えかたがらうわけを発表し合い推論させる。 ○グループの発表 ○討議 ○まとめ	15分	○空気中の酸素とちっ素の量(割合)を知り、モデル図を修正する。 ○燃えかたのちがらうわけがおこるわけをまとめる。	○空気の組成について知らせ、モデル図を修正させる。 ○自由バズ

ウ まとめの段階では、空気中のちっ素の割合を知らせた結果、期待したモデル図に修正できた。(○や△の記号を量的に表す)

エ 問題点としては、時間が予定より10分オーバーしたことである。その原因としては、モデル図を書くのに手間どったこと、つぎに討議が予想以上に活発になり、長びいたことがあげられる。

③ 事前、事後、は持テストの結果  
(調査人数 30名) ○事前テスト S54. 9.20  
○事後テスト S54.10.16  
○は持テスト S54.11.13

(2) 検証と考察

① 検証の観点

- ア 本時の評価は、児童のノート、グループで作ったモデル図及び授業観察による。
- イ モデル化、推論の深まりは、単元指導後の事後テストの結果と事前テストの結果の比較によってまとめる。
- ウ 事前テスト、事後テスト、は持テストについては、同一のものとする。(自作)

② 授業の考察

- ア 燃えかたのちがらうわけが起こるわけを当初から考えられた者は5名であったが、「図に書く」とよい。「記号を使う。」という意見が出てからは、10名が挙手した。これは「酸素や空気を記号で表す。」という上位児のモデル図の説明がヒントになったことから、考えられた結果であると思われる。
- イ グループでの討議は、モデル図作りの段階から活発になった。各グループで考えたモデル図は、下記の通りであった。(例)

1 班のモデル図と考えかた	
酸素中	<p>○=酸素 ◇酸素がたくさんあるから、はげしくもえる。 ×=二酸化炭素</p>
空気中	<p>△=ちっ素 ◇空気中は酸素が少ないので、ゆっくりもえる</p>
4 班のモデル図と考えかた	
酸素中	<p>●=酸素 ◇酸素だけの方は、はげしくもえるが、やがて酸素がなくなってきたりする。</p>
空気中	<p>×=酸素以外のもの ◇空気中は、酸素以外のものが多いので、ゆっくりもえて酸素もなくなる。</p>

