

理研会報

発行 理科研究部
印刷 事務局
成田市立成田川学校内

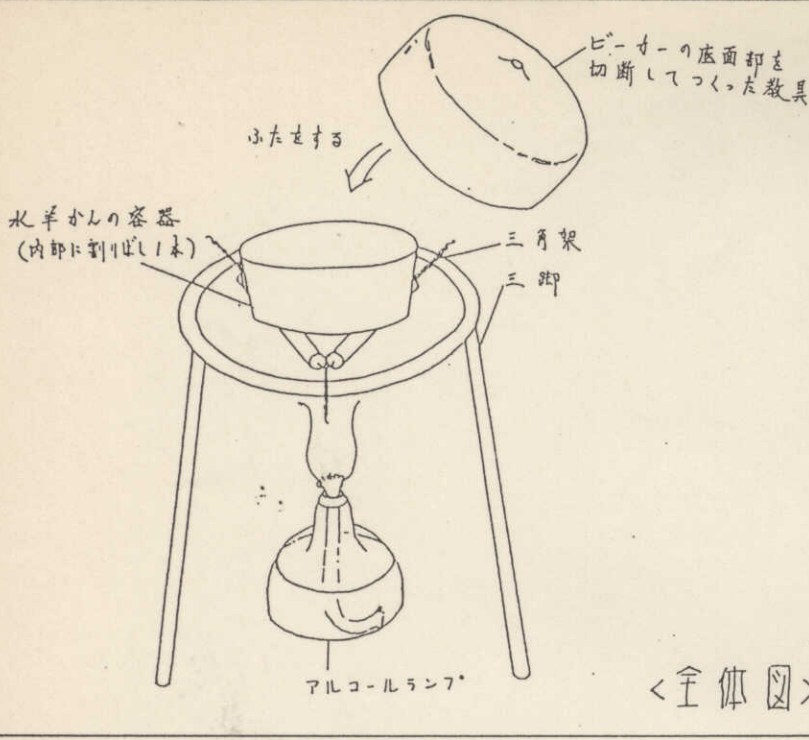
木片乾留実験の器具の工夫

白井三小 平野 研一郎

児童にとって燃焼という現象は日常経験しているにもかかわらず物が燃えている時の成分の変化が直接目に見えないだけに理解しにくい面が多い。そこで燃焼という現象をどうやってみようかと、いくつかの試みを実践してみました。

その中から、比較的現象の变化が見やすく、児童にとって器具の扱いが簡単な器具(乾留)を工夫してみましたので、概略をかりて報告いたします。

手軽で、しかも身近にある道具を用いて安全に木片を乾留する方法としては、木羊かんの容器にア



全体図

ルミ酒をふたをさして乾留させる方法がよく知られています。試験管にくらべて安全で失敗が少ないため本校でもこの方法を用いて実験してみました。しかし、この方法に容器がフラックボックス的であるために内部での気体の発生状態がほとんど見られぬという問題点がありました。そこで、内部での木片ス及びターールの発生から木片が炭になるまでの様子を観察するために、アルミ酒のかわりにガラス製のフタをしてみようと考えたのが、左下図の器具です。

これは、試験管を用いた乾留実験のように、内部の様子がよく見られるだけでなく、児童にとって扱いが簡単なもので、後始末も水で洗うだけで何度も使用することが可能であるという利点があります。

● 作成方法

(1) 準備

- ・ ビーカー (30ml のもの)
- ・ 目立て用マス
- ・ 可変抵抗器
- ・ ニクロム線
- ・ 銼
- ・ 鉄製スチンド
- ・ ガラス細工用バーナー

(2) 作成

鉄製スチンドにビーカーを固定し、外側からビーカーの底面を10分程度加熱します。底面

がやや赤くなってきたら、内側から銼を回転させながら、ゆっくりに突いていきます。そして穴があいたら、加熱しながら穴の大きさを直径5mm位に形をととのえ、バーナーの火力を少しづつ弱め、温度を下げていきます。この時の温度変化によって、ビーカーを割ってしまわないように注意が必要ですが、(砂を入れた電球釜で保温すると、失敗が少なくなります。)

ビーカーの温度が完全に下がったら、底面から5mm位のところに目立て用のマスでキズをつけ、可変抵抗器とニクロム線を切断します。切断部に軽くマスリをかける完成です。

素材として、ガラス製のものがありますが、加熱段階での作業にたえるためには、耐熱ガラスではなく、普通のガラス、しかし、同じ耐熱ガラスでも、板状のものでは、加熱の途中に歪みが生じ、板面をきれいな凸凹ができてしまいました。また、結晶皿などは、加熱の途中で割れてしまいました。その中で、ビーカーを使うのが、一番よかったです。以上、おぼろげなつたない実験の報告ですが、その他にもいろいろな素材、方法などがありましたらお知らせください。お待ちしております。

教研へのとりくみ

四部会

四部会では、部会内の小中学校の児童・生徒の学力の中で、科学的思考力が弱りつつある。過去の「天体指導」「電磁気指導」で科学的思考力を中心に研究を進めてきた。今年度からは、科学的思考力にこだわらずに児童・生徒の能力を伸ばすために学習の個別化を研究していくことになった。

四部会としての個別化の考え方をとして、児童・生徒の能力を十分に伸ばすためには、下位の児童・生徒の学力を十分に保障することが不可欠で、また、児童・生徒にとって、学習が受け身になってしまわず、能力を十分に伸ばすことが不可欠な思われる。

授業において、個別指導を行なったり、学習活動を個別化する場合には、二つのねらいがあると考えられる。

一つは、一定の目標へすべての学習者を到達させるために、個人差に応じて手立てをかえることである。一言で言えば、個別指導という形になる。

もう一つは、学習者の特性を伸ばすの他に、伸びが伸びないが、目標そのものが個人によって多様に設定されることになると考えられる。

今年度は、単態調査とその分析から問題点を洗い出し、具体的な理論研究を進めていく。昨年度より、指導計画・授業実践ととりくむ予定である。



お知らせ

一学期も始まり、先生方にはお忙しい毎日をお過ごしのことと思います。

さて、一学期には、研究部の大きな行事が二つほど控えています。

- ◎ 理科作品展 (印西中)
- ◎ 研研集会 (成田小)

ついでに、折角の機会ですので、日頃の先生方の研修成果を十分に広げて頂きたいと思っております。そのための準備(資料集)よろしくおねがいします。また、途中退席等はつつしんで下さい。

なお、限られた時間ですので、十分な発表、たくさん先生方の発表ができません。後日、理研会報への投稿をお願いします。