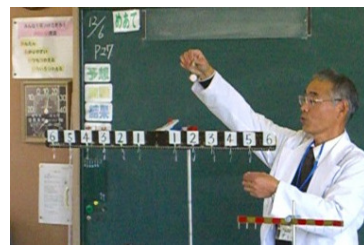


理科支援員の支援の在り方について

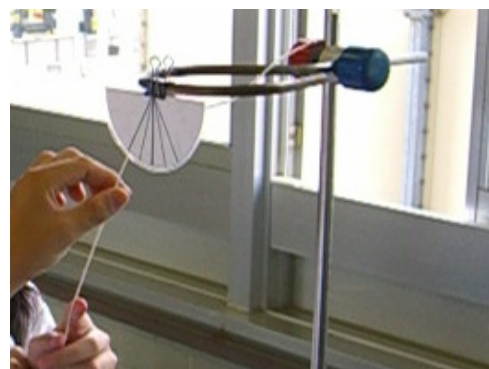


広島県教育委員会

教材・教具の工夫



【ラベリングによる区別の工夫】
数種類の水溶液を区別して扱うために、色別でラベリングを行いました。



【条件統一のための工夫】
ふりこの実験における条件統一の際に振れ幅を統一できるように工夫しました。



【実験を簡易にする工夫】
液性を調べる際にビーカーの代わりにたまごパックを活用しました。



【演示実験の器具の工夫】
使わなくなった大型のものさしを再利用して、演示用のこの実験器を製作しました。

掲示物等の工夫

実験2 金属をとかす水溶液

①鉄とアルミニウムを、べつべつの試験管に入れる。これを3組つくる。
②1組めにはうすい塩酸を、2組めには食塩水、3組めにはうすい水酸化ナトリウム水溶液を加える(液の量は試験管の半ぐらい)
→金属には、変化が見られるか。

注意
* 実験中に火を近づけてはいけません。
* 実験中は安全メガネをつける。
* 液が手に付いたら、すぐに水で洗う。

実験指示書

実験を行わせる際には「実験指示書」を掲示しておくことで児童が必要な時に手順を視覚的に確認できるとともに、見通しをもって実験を進めることができます。

水よう液をあつかうときの注意

- 液をまみらさないように、ラベルに液の名前を書いてはる。
- ビーカーや試験管に入れる液の量は、5以下にする。
- 液が手や服につかないようにする。ついたときは、すぐに水でよくあらう。
- 液において調べるときは、鼻を直接近づけない。手であおぐ。
- 薬品や水よう液は、絶対に目や口に入らないようにする。液が目や口に入ってしまったらすぐに先生に知らせ、指示にしたがう。
- 実験中は安全メガネをかける。

安全配慮

実験を安全に行わせるために、いつでも児童の視野に入る場所に掲示します。必要に応じて掲示物を使って指導するようにします。

既習事項の活用

学習した内容を掲示物として整理しておくことで、児童が予想したり、考察したりする時の根拠として活用でき、思考力、表現力を高めることに有効に働きます。

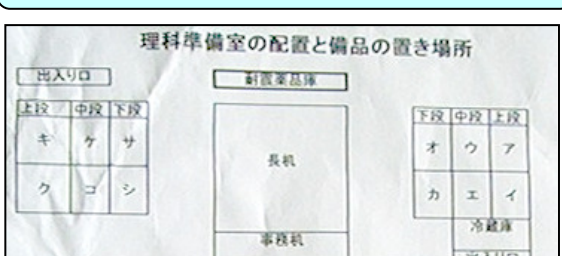
理科室・理科準備室等の環境整備

ストックヤードの整備



日常から、牛乳パック、食品容器、空き缶等をストックしておくことで実験や教材開発に役立ちます。その際、コンテナを活用したり、ラベリングによって整理・整頓をしておきましょう。

準備室の備品配置案内



どこにどんな備品があるかを誰もがすぐに理解できるように、理科準備室の入口に案内を示しています。学年ごと、内容ごとにまとめておくことで便利です。

備品一覧表

ア	プラスチックカップ(どんぶり大)
イ	地中温度計・用紙、雨水計、風向風速計
ウ	右…上: 酸素、酸素 中: CO2 N2マツチ、ライター 下: 消石灰、アルコールランプ、水差
エ	左…上: 遮光板 中: アルコールランプ、酢、ほう酸、中性洗剤、塩、下: 蒸つきビン
オ	右…上: 電源装置 中: 自記記録温度計・用紙、気圧計、振り子実験器 下: 磁化コイル
カ	左…上: 映写機 右…筆道部花器、銅山
キ	ガスバーナー、真空実験装置
ク	モノコード
ケ	線膨張試験器
コ	右…中: 班ごと実験用ケース 下: 電圧実験器、光電源装置、光学水槽セット、
ク	左…上: カセットコンロ、ガスコンロ 中: 蜂の巣、くらのひげ
ケ	下…本、ビデオ、DVD、保証書、説明書
コ	右…上: 生徒ノート保管用棚 中: 教師用(トランク入り)顕微鏡・双眼顕微鏡
サ	左…うえ: 電子顕微鏡、解剖顕微鏡
シ	新聞紙、プラスチックたれびん、プリンカップ、うちわ、ナイロン袋、
ス	お山、道具(ハンマー、針金、釘)、タテ、模型物

第6学年「土地のつくりと変化」における支援例

単元のねらい

土地のつくりや土地のでき方について興味・関心をもって追究する活動を通して、**土地のつくりと変化を推論する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、土地のつくりと変化についての見方や考え方をもちつことができるようにする。**

学習過程

事象と出会う



問題を見いだす

「流れる水の働きによって運ばれた土はどのように積もっていくのだろうか。」

予想や仮説を立てる

- ① 粒が分かれないうばらばらに積もる。
- ② 粒の大きさや重さによって、下から上へ種類ごとに分かれて積もる。
- ③ 粒の大きさや重さによって近くから遠くへ種類ごとに分かれて積もる。

観察、実験を行う



考察する



結論を出す

地層は、流れる水のはたらきで運ばれた物が、粒の大きさ、重さによって分かれて積み重なる。

理科支援員の役割と支援の実例

観察、実験の準備及び予備実験の実施

「地層のでき方」を児童に理解させるためには、実際の自然現象をモデル実験に置き換えて観察させることが必要です。

本時の実験を行う際に留意した点は次の2点です。

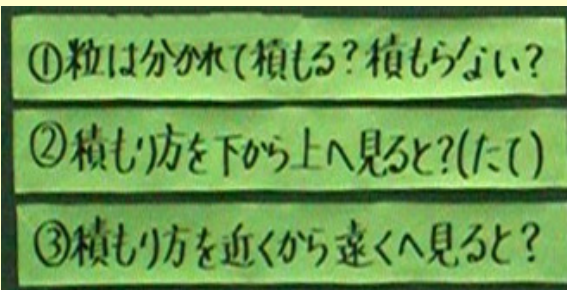
- (1) **装置の開発**・・・市販の装置では地層のでき方が十分再現されなかったため、アクリル板の傾き、曲がり方等を工夫して装置を自作で開発しました。
- (2) **土の選別（種類と大きさ）**・・・地層ができる様子を把握しやすいように予備実験を複数回を行い、粒子の大きさに配慮して「粘土」「砂」「小石」の3種類の土を用意しています。



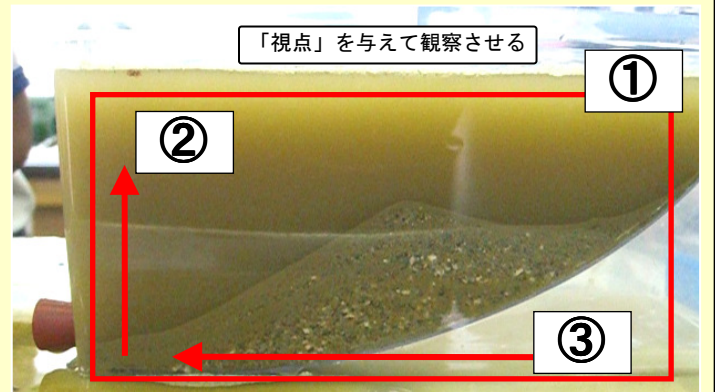
授業中の観察、実験の補助と支援

授業中は授業者とともに児童の観察、実験の補助とアドバイスを行います。

- (1) **観察の際の視点の提示**・・・何をどのように観るのかを、常に意識させて観察させます。
- (2) **実験上の留意点の提示**・・・流す水の勢が強すぎると、求める結論に至らない場合があります。演示するなど具体的なイメージをもたせさせます。



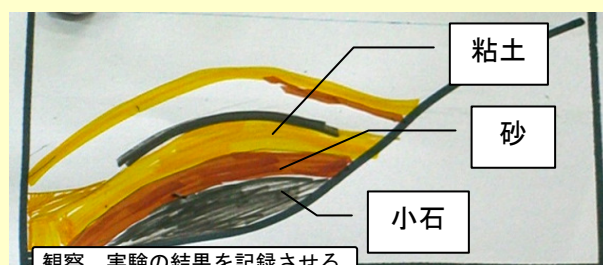
児童に観察の視点を示す



授業中における児童の言語活動への支援

児童が観察、実験を行って見付けたり、気付いたりした事実を言葉に表していく際に次の点に留意して支援します。

- (1) **事実と事実からわかったこと**を区別して記述しているか。
- (2) **問題に対する結論**となっているか。
- (3) 自らの**予想と照らし合わせて**いるか。



【児童の記述したノート】

私は、ばらばらに積もっていると予想しましたが、観察した結果、小石が一番下に、砂がその上に、一番上にねん土が積まりました。

流れる水の働きによって運ばれた土は、粒の大きさや重さによって分かれて積み重なってできるとわかりました。この積み重なったものを「地層」ということもわかりました。

予想との照らし合わせ

観察、実験の結果（事実）

課題と照らし合わせて結果から言えること（結論）

