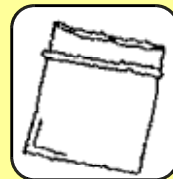


小学校では理科の実験準備や、教材教具の製作の時間がなかなかとれないのが現状です。ここでは、簡単にできる教材・教具の製作や、科学クラブなどで扱うことのできる実験例などを取り上げてみたいと思います。

実践例1 メダカの発生観察法 小学校5年

【用意するもの】

チャック付きポリ袋 (70mm × 50mm)  
ペトリ皿, ろ紙



【使い方】

産卵した卵を、ろ紙を敷いたペトリ皿に入れます。

- (産卵させるコツ・水温を18 から25 に保つ。  
・エサは朝夕2回食べ残しがないように。  
・4月中旬から産卵。7～8月がピーク。  
・ガラス板で仕切り、1日ぐらい雄雌を分け仕切りをとると20～30分後に産卵が観察できる。  
・冬場はサーモスタットで23 前後に保ち、蛍光灯で昼の時間を13時間ぐらいにする。)

図1

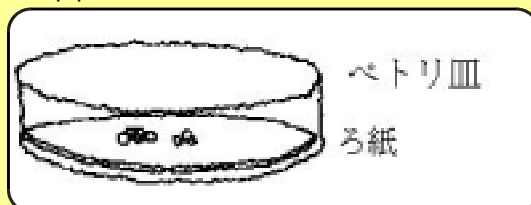
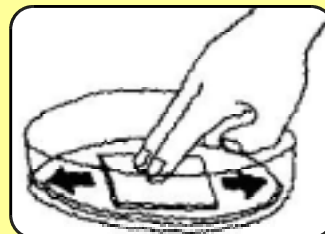


図2のようにして、卵を「磨き」ます。

卵を磨くことによって、卵の表面にある付着毛やゴミを取り除き、卵の内部の観察をしやすくします。

図2



チャック付ポリ袋に水道水を10ml 入れます。そして、表面を磨いた受精卵を5個入れ、袋の中の空気を出しながらチャックを閉めます。約1週間から10日でふ化し始めます。

すべてふ化したら、稚魚を別の容器に移し替えます。

図3

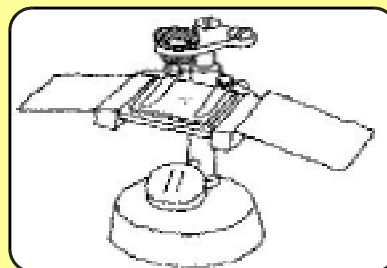


図3のようにして、チャック付きポリ袋に入れたまま、解剖顕微鏡のステージに載せて受精卵を観察します。

\* 画紙を使って、みんなの卵を壁に掲示することもできます。



実践例2 スライムづくり 小学校全学年

【準備物】

合成洗濯糊 (P.V.A)

注意: 「P.V.A (ポリビニールアルコール)」と表示のあるもの。

「P.V.Ac (ポリ酢酸ビニール)」と書いてあるものはダメ。

四硼酸ナトリウム (硼砂)

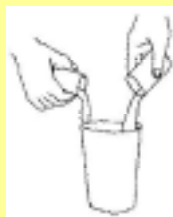
スチロールコップまたは紙コップ

フィルムケース

割り箸

【実験の要領・手順】

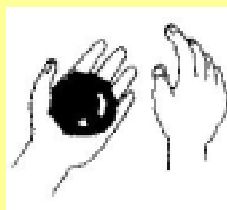
合成洗濯糊をお湯または水で2倍に薄めます。



四硼酸ナトリウムの飽和水溶液を少しずつ加え、激しくかきまぜます。



手のひらで丸めながら、べとつかない程度まで水分を取り除けばできあがり。低学年で行う場合は、計量は、フィルムケースが便利です。



実践例3 100円ショップの活用・その1・小学校4年「超簡単浮沈子」

図1

図2

【準備物】

曲がるストロー 曲がる部分を中心に3cm位で両端を切り落とす。

カラーゼム (大型)

\* 図1 いずれも100円ショップで購入可能。

ペットボトル



【実験の要領・手順】

図2のように、ストローの両端にクリップをはさむ。

ペットボトルに水を入れ、浮沈子を入れてふたを閉め、軽くペットボトルを押すだけ (図3)。

\* 入れたとたんに沈む場合はストローが短すぎます。力を入れても沈まない場合はストローが長すぎます。調節してみてください。

図3



実践例 4 100円ショップの活用・その2・小学校6年「簡易気体発生装置」

【準備物】

曲がるストロー

醤油ビン

\*いずれも100円ショップで購入可能。

シリコン管

ビニールテープ

【つくり方】

図1のように、醤油ビンの空気穴をビニールテープでふさぐ。

図2のように、曲がるストローと醤油ビンをシリコン管でつなぐ。

【実験の要領・手順】

醤油ビンに気体発生の元となるものを入れる。

例...亜鉛 + 塩酸 (水素発生), 入浴剤 + お湯 (二酸化炭素発生), 酸素系漂白剤 + お湯 (酸素)  
水上置換等で気体を捕集する。

\* 水素を発生させながらシャボン玉を作ると上の方に飛んでいきます。

図1



図2



完成図



実践例 5 100円ショップの活用・その3・小学校3年「磁石の力」

【準備物】

ストロー 5 ~ 6 cmに切ったもの2本

チェス型マグネット2個

\* 図1 いずれも100円ショップで購入可能。

【つくり方】

万力等でプラスチック部分を壊して磁石だけ取り出す (図2)。

図3のように、ストローの先に磁石を埋め込む。

図4のようにつないで完成。

\* 極性 (N極, S極) に注意してください。

【実験の要領・手順】

図5のようにすると、お札にストローが貫通しているように見えます。

これは実験というより、「磁石」の単元の導入等に用いるとインパクトがありよいと思います。

お札には磁性体があり、「10000」や「壱」と印刷されている部分に磁石を近づけると引き寄せられます。

図1



図2



図3



図4



図5



実践例6 100円ショップの活用・その4・小学校高学年「木を使ったものづくり」

【準備物】

木材（3×10×100mm）4本組で売っています。

カッター

\*いずれも100円ショップで購入可能。

万力のようなもの

【つくり方】

木材を約4cm切り取り、図1のようにカッターで切り込みを入れます。

木材を熱湯で煮るか、しばらくお湯につけておいて水に沈むまで待ちます（図2）。

木材を2本組にして輪ゴムできつく縛り、万力等で十分に木材をつぶして完全に乾燥させます（2、3日）（図3）。

すると図4のような形になります。これを5円玉に通し、お湯に入れてやると木材が元通り復元します（図5）。

これを矢の形にカッターで削って出来上がり（完成図）。

【指導上の留意点】

カッターを用いての作業ですので、安全には十分注意してください。

すぐのものづくりを行うのではなく、完成形を見てどのようにして作ったかを考えさせてください。もちろん、木につなぎ目はなく、5円玉にも細工がないことを説明してください。

小学校の学習指導要領では、第4学年で「空気や水、物の状態変化...（中略）力、熱、電気の働きと関連付けながら調べ、...（後略）」とあります。このものづくりの作業工程も、力と、熱が関連しています。このものづくりを行う中で科学的な見方や考え方が育てられるように工夫してみてください。

\*工夫をすれば下図のようにペットボトルに通したり、木をハート形にして木の矢を通したりすることができます。

図1



図2



図3



図4



図5



ペットボトルで作った例



完成図

