

「学びの心をくすぐります」

仙台市立荒浜小学校
校長 川村 孝男

今年4月に荒浜小学校に赴任した。小さい頃から、深沼海水浴場と貞山堀には、よく遊びに来ていたもので、懐かしくも思った。

【宿題付き社会学級開講式】

さて、赴任してまもなく「社会学級の開講式に何かお話を。」と声が掛かった。初めて会う学級生にどんな話ができるかと悩んでいた。しばらくすると社会学級開校のお知らせと学級生の募集を兼ねて、町内にポスターを貼りたいとこと。悩んでばかりはいられなくなった。社会学級も大人の学習の場。下手な話より、理科の調査や



タンポポのくらべっこをしましょう。社会学級の開講式

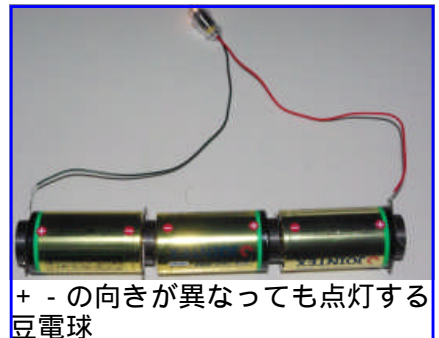
実験をして楽しもうと決め、開講式の講話の題名を「学びの心をくすぐります。」として、参加する学級生に宿題を出した。「くきのなが～いタンポポを1本持参してほしい。」と。ポスターは、町内に何枚か貼られた。そのポスターを見て、長いタンポポはどこにあるんだろうかと関心をもっているとの声も届いた。「くきのなが～いタンポポ調査」は、10年以上続けている私にとっては「恒例行事」。この際、社会学級生にも参加してもらおうと考えた。(荒浜小の子供たちには、今年から参加してもらった。)

【いよいよタンポポの長さ比べ】

社会学級の開講式当日、20名以上の方が参加した。手に手に、長いタンポポを持って。結果は、78cmでSさんが優勝。記録賞と共に「おもしろ実験キット」をプレゼントした。「優勝しようと本気で探した」とか「道ばたにはなかなかない」「近くの公園や林に行った」等の思い出を参加者から語ってもらった。「タンポポの長さの比べっこ」という単純な活動ではあるが、誰でも参加でき、繰り返して行える日常的な活動を通して、くきを伸ばすという植物の性質に気付いてほしかったのだ。「学びの心をくすぐった」第一歩であった。子供の最高記録は80cmだった。

【えっ、つくんですか！！】

磁石の性質、磁化、発熱、発電などいくつかの実験を行った後の「豆電球がつくかどうかの実験(通電)」は盛り上がった。「1つより2つの乾電池だと明るくつく。しかし、+と+をつなげるとつかない(以上3年生の学習)では、の状態、もう一つ乾電池をつなげるとどうなるか。」参加者に理由もつけて予想をたて



+ - の向きが異なっても点灯する豆電球

てもらった。多かったのが、電流の向きがそろっていないのでつかないとの理由。さて、やってみると・・・一同「えっ、つくんですか！！」と驚きの声。これまで学んだことがストレートには生きない。そこに驚きと新鮮な疑問がわき上がる。「学びの心をくすぐった」二歩目であった。こうして、開講式は無事終わった。社会学級生は、「学びの心をくすぐられ」、学習意欲にさらに火がついたようであった。

子供たちの学習意欲の低下が、なにかと話題になる昨今。「子供たちの学びの心」を、私たち教師の「くすぐり」で、何とか高めたいと願っている。

体験的な活動を重視した指導計画の実践(「風の働き」)

仙台市立広瀬小学校 教諭 戸田尚義

平成21年度から新学習指導要領の移行措置期間に入りました。第3学年担任として移行措置期間中の指導内容の一つ「風やゴムの働き」について教材研究を進めました。新単元ということもあり、実践事例が少ないのが現状でした。そこで、教科書会社の補助教材にある指導計画を頼りに自分で指導計画を検討することにしました。風の力については、体感することを大切にしたい指導計画になっていて、この計画を基本に変更を加え、授業実践を行いました。

風に目を向けさせるための導入

補助教材にあるコロコロ紙コップを提示し、「このおもちゃを触れることなく動かすことはできるかな?」と発問しました。児童は、「息を吹きかける」「下敷きであおぐ」「近くを速く走り抜ける」など風に関する話をします。発言した児童におもちゃを実際に動かすよう促します。その後「共通することはいかな?」と問うと「風」という答えが返ってきました。このようにして「風は物を動かす働きがある」ことに着目して単元を進めていくことができました。

風の強弱を感じ取らせるための活動

風の力は目に見えないエネルギーです。3年生の児童にとって、風を体で感じさせることが大切であると考えました。ぐるぐる画用紙とコロコロ紙コップは、児童の手で容易に作成することができ、体験活動に適していました。校庭での活動では、自然の風が強くなると、動きが速くなるおもちゃを追いかける姿が見られました。



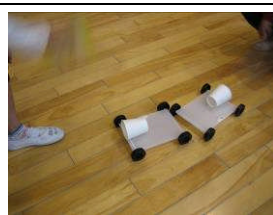
ぐるぐる画用紙やコロコロ紙コップで風の強弱と動きを体感。



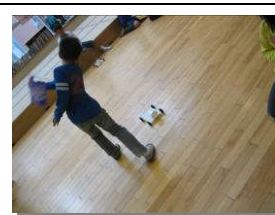
ビニル袋に風をとらえて風力を体感。

風の強さと物の動きの関係に気付かせるための活動

さらに、児童が作った車で遊ぶ時間を設けることで、児童自身の自由な試行から風の性質や働きについての見方や考え方を養うことができると考えました。児童はグループでゲームを考える中で、風の強弱によるおもちゃの動きの違いに目を向け始めました。条件制御をしてゲームをするグループも見られるなど、思わぬ収穫もありました。



児童が発案した車相撲。風を送り相手の車を押しています。



何回あおいで目的地まで行けるか? 1回の風力を考えています。

これらの活動を受けて、次の定量的な実験「風の強さを変えて車に風を当て、車の動きかたを調べ。」活動では、学級の児童全員が前時までの活動経験を理由にして予想を立てることができました。体験的な活動が児童自身の学びにつながることを改めて実感することができました。

3年「風やゴムでうごかそう」

仙台市立岩切小学校 高橋 圭

「うまくいかない送風機実験にひと工夫」

送風機で風の強弱を変えた時の車の進む距離や速さを測定し、風の強さと物の動き方の関係を定量的にとらえさせる実験がある。簡単に思えるこの実験が、実際にやってみると、なかなかうまくいかない。一番困ったのは、強より弱の方が遠くまで進んでしまうという逆転現象がしばしば起こること。実験を成立させるためにいろいろと工夫をしてみた。

【車に送風機の風をしっかりと当てる工夫】

送風機には台が付いているため、送風機をそのまま立てて使うとクルマの帆にうまく風が当たらない。そこで、送風機を横に寝せ、動かないようにトレーに固定して使用した。車を送風機に密着してスタートできるので、風をしっかりととらえる事ができる。風の強弱を変えた時の進む距離差が出やすくなった。



【まっすぐ進む車づくりの工夫】

車が曲がる原因は、車体のプラダンボールの穴に対し、車軸が細いため、車輪が前後にガタガタと動いてしまうことが大きかった。車軸と穴の隙間を小さくするため、軸に細いストローを通すことで、だいぶまっすぐ進むようになった。また、タイヤと車体の間に「ハトメ」を入れ、摩擦対策をした。予備実験の重要性を改めて感じさせられた。

「ダイナミックに風・ゴムの力を体感させよう！」

アンケートの結果、ほぼ全員の子供が「風やゴムにはものを動かす力がある」という知識は持っている。その反面、クラスの約半数の子供が「風やゴムで動くおもちゃで遊んだことがない」と答えた。風やゴムの力をダイナミックに体感させる必要があると感じ、いろいろな「遊び」や「ものづくり」を取り入れてみた。



ビニール袋で風集め



風輪で遊ぼう



紙風船浮かし



ビョンビョンカエル



びっくり!サソリの卵



コロコロペットボトル

導入で行った「ビニール袋での風集め」は、長めのひもを付けたビニール袋を2人1組で持たせ、風に向かって立ったり走ったりして風をつかまえる遊び。こんな単純な遊びだが、子どもたちは熱中して遊び、体全体で風の力を感ずることができた。

ゴムの「伸ばしたり、ねじったりするとともに戻ろうとする性質」を体感させるものづくりでは、「びっくり!サソリの卵」が大人気だった。ゴムの巻数を多くすればするほどいい音が出て相手を驚かすことができる。他のクラス、職員室、校長室にまで押しかけ、校内あちこちから悲鳴が上がっていた。楽しい遊び、ものづくりを通して学ばせていきたい。

ゴムで動くおもちゃ「びっくり！サソリの卵」

「びっくり！サソリの卵」とは・・・

「今日ね、学校でサソリの卵もらったんだ！危ないからそっとあけてね！」と言って相手に『サソリの卵』と書かれた包み紙を渡す。恐るおそる包み紙をそっと開けてみると・・・「バババババッ！！」という大きな音とともに中のサソリが勢いよく暴れ出し、「ギャー！！」という悲鳴が聞こえてくる・・・という、昔からあるゴムを使ったドッキリおもちゃである。「ねじるとともに戻ろうとする」ゴムの性質や、「ゴムをねじる回数を増やすと、ものを動かす力も大きくなる」ことを、遊びを通して楽しみながら感じさせることができる。

材料

工作用紙（7 cm × 7 cm）、輪ゴム2本、
プルタブ「サソリの卵」の包み紙（B5）

作り方

工作用紙（7 cm × 7 cm）を三角形になるよう半分に折る。

外側1.5 cmを残して、内側の三角形を切りぬく。

一ヶ所だけ切り込みを入れる。

プルタブに輪ゴムを2本くくりつける。

工作用紙の切り込み～輪ゴムを通し、ホチキスで三か所固定すれば、完成！

プルタブを50回以上巻いて、「サソリの卵」と印刷した包み紙の中に挟み込むようにしまえば、準備OK！後は、みんなの演技力次第です！

サソリの卵

Pandinus imperator

（ダイオウサソリ）

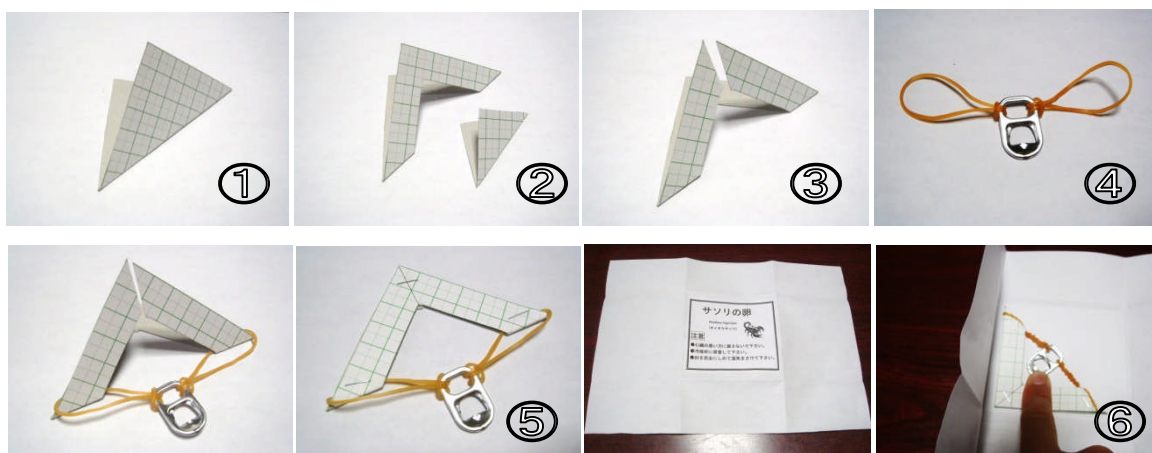


注意

心臓の悪い方に渡さないで下さい

冷暗所に保管して下さい

封を完全にしめて湿気をさけて下さい





探究心を高める導入授業の工夫

～うずらの卵を使った水の温まり方～

仙台市立南光台東小学校 教諭 近藤 綾香

はじめに

4年生の「もののあたたまり方」の単元で、金属の温まり方を学習した後の水の温まり方の導入実験として、児童の探究心を高める実験を探していた。そのときに、虹の丘小学校の工藤良幸教諭のうずらの卵を使った実践を知った。試験管の上下にうずらの卵を固定し、試験管の真ん中を熱すると、上だけゆで卵になり、下は生卵のままという実験である。これは、金属の温まり方で考えれば、両方ゆで卵になるのに上方だけゆで卵になるという知識のずれを起こし、児童の水の温まり方についての探究心も高まると考えた。また、生活経験にもつながると考え、この実験を参考にしながら、授業を行った。

授業の実際

準備物

うずらの卵（2個）

市販されているうずらの卵は、試験管にひっかかったり、取り出すときに卵が割れてしまうことがある。そこで、根白石にある仙台うずら（株）で小さめのうずらの卵を購入した。

試験管

内径 30mm、長さ 200mm のものを使用。これより細いと、試験管に卵が入らない。

うずらの卵固定器具

耐熱性のアクリル板を加工したもの。

入れ物

卵を取り出すときに使用する。水を入れておく。本実験は、ボウルで行った。

スタンド

アルコールランプ

実験手順

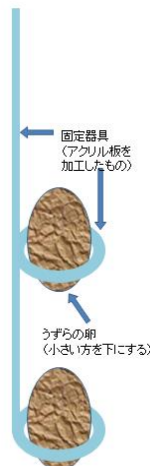
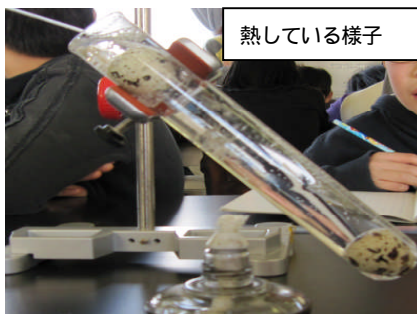
卵を試験管に設置する

固定器具に、卵のとがっている部分を下ににして卵を二つ固定し試験管に入れる。

卵が動かないように水を静かに入れる。

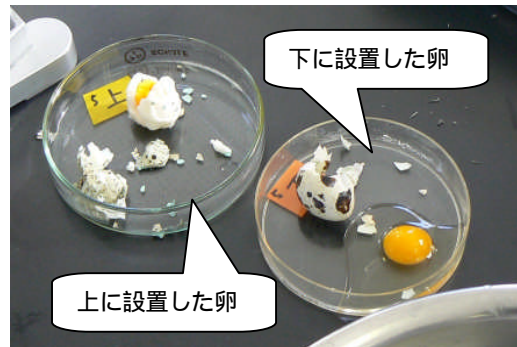
試験管の真ん中を熱する

スタンドに斜めに試験管を設置して、5分間、試験管の真ん中を熱する。その後、アルコールランプを消して、5分間静置する。



卵を取り出す

試験管の口の下で、水の入った容器を持ち、固定器具の棒をそっと引っ張って、卵を水の中に落とす。



授業を終えて

予想では、児童は前時に行った金属板による目玉焼き実験や生活経験を基に様々なことを考えたが、卵を割ってみた結果から、水は金属と違って上から温まるのかもしれないと考察することができた。

その後の授業で、サーモインクを使って水の温まり方を見たときに、「だから、うずらの卵は上だけ温まったんだね。」と話している児童がいた。また、引き続き熱していると、下の方まで色が変化してきた。それを見た児童は、「5分以上温めたら、下もゆで卵になるかもね。」と、得た知識をしっかりと活用することができた。

終わりに

準備に時間はかかるが、教材教具を工夫することで、児童の熱する卵を見る目の輝き、卵を割ったときの歓声、結果からどうしてこうなるかを考える真剣な顔を見ることができた。さらに、「なぜこのようになるのだろう。」という疑問から次の実験へとつながり、児童の探究心を高めることができた。

これからも、子供たちの探究心を高めていけるような教材教具を工夫していきたいと思う。

最後に、教具を提供していただいた工藤先生、ありがとうございました。