

科学的な思考力，表現力をはぐくむ学習指導の充実 ～第4学年「もののかさと力」における言語活動の工夫を通して～

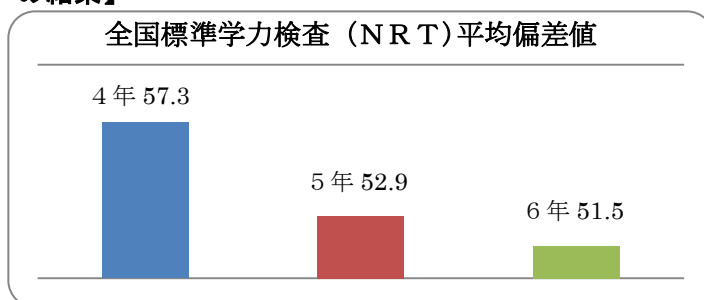
垂水市立水之上小学校 教諭 徳永 寛隆

1 本校児童の実態・指導上の課題

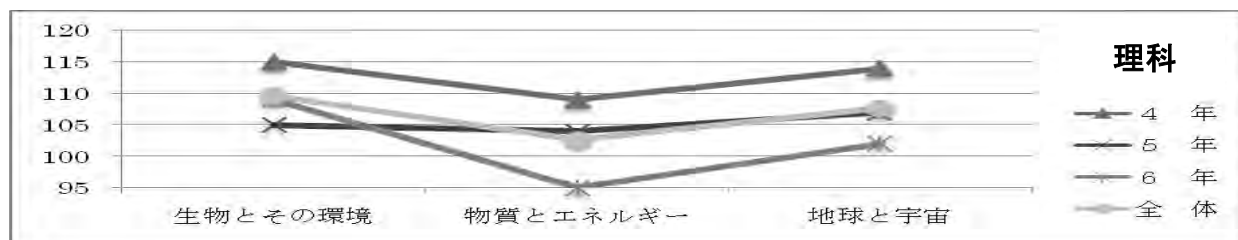
本校では，3年生以上は理科専科によって学習が進められ，子どもたちは素直で明るく，理科学習に意欲的である。また，平成21年度から垂水市の研究指定を受け，「よく話し，聞き，よく伝え合うことができる子どもの育成」をテーマに国語科を中心として，各教科等でも言語活動を重視した取組を行ってきている。なお，理科学習の学力の実態は以下のとおりである。

【単元テストや全国標準学力検査（NRT）の結果】

単元テスト年間平均達成率（％）				
	知識・理解	技能・表現	科学的思考	合 計
3年	94.8	91.3	91.7	92.6
4年	91.5	87.4	84.4	87.8
5年	90.7	85.6	84.6	87.0
6年	91.9	88.3	84.0	88.0



【全国標準学力検査（NRT）領域別偏差（100が基準値）】



昨年度の単元テストの年間平均達成率を見ると，どの学年も知識・理解は90％を超えており，基礎的・基本的な内容については十分に理解が図れたといえる。また，技能・表現，科学的思考も80％を超え，ほぼ定着しているといえる。しかし，3年から4年にかけて，科学的思考が急に下がり5年，6年も3年と比較して低くなっている。これは，学習内容が難しくなるに伴い，事実を基に科学的に考え，きまりを導き出す力について得意な子と苦手な子の開きが出てきていることが原因として考えられる。普段の授業の様子から，本校の子どもたちは，自分が実際に観察したり，実験したりすることで，「こうすれば，こうなる。」ということは認識しているが，「なぜそうなるのか。」という理由を考えて説明することが苦手なようである。特に，実験結果を基に考察する場面では，理科を得意とする子どもたちの発言のみが目立ち，そうでない子どもの反応は鈍く，考えがあまり深まっていない様子である。

次に，全国標準学力検査（NRT）結果を見ると，どの学年も全国を上回っており，特に検証授業を実施した4年生は，全国平均を大きく上回っていた。しかし，各学年において個人差も見られるので，もう少し子ども一人一人の様子を見ながら，適切な指導を行っていく必要がある。

なお，領域別で見ると，「物質とエネルギー」の領域が低くなっている。実験への興味・関心は高く，意欲的に取り組んでいるのだが，少し問題が変わると習得した知識を活用できずに間違ってしまう状況も見られる。実感を伴った理解を図るとともに，習得した科学的な概念を適用させる学習活動を意図的に取り入れていく必要がある。

以上のような子どもたちの実態や考察を基に，授業改善の視点が明らかになった。

- ① 発言させる前に書く活動を設定したり、小グループで意見を交換したりして、一人一人に思考させる時間を設定し、個の学習を保障した上で全体での話し合いに進んでいくなど学習形態の工夫が必要である。【学習形態の工夫】
- ② ワークシートを活用し一人一人の思考を促したり、机間指導によって子ども一人一人の学習状況を把握したりして、適切に助言するなどしていく教師のはたらきかけが必要である。【教師のはたらきかけの工夫】
- ③ 科学的な言葉や概念を使って考えたり、自分の考えを友達に分かりやすく伝えたりするなど活用や表現の場を工夫していくことが必要である。【活用や表現の場の工夫】

2 実践の内容

(1) 言語活動を充実させる工夫

理科学習において子どもたちの言語活動を充実させるために、日常的に継続して次のような実践に取り組んできた。

ア つなぎ言葉カードの活用

本校では、子どもたちが発表したり考えをまとめたりする際に、つなぎ言葉を活用して子どもたちの思考を促している。また、教室前面には、つなぎ言葉を活用する場面ごとに整理し掲示してある。

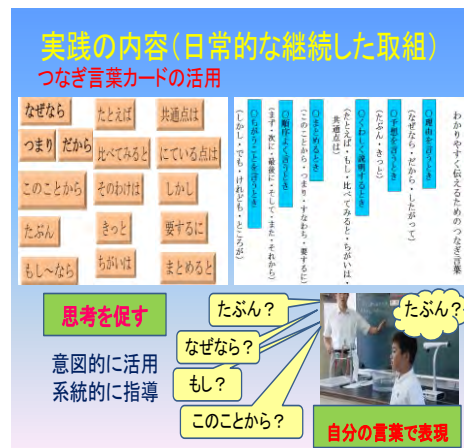
例えば、「予想を発表しましょう。」と言ってもなかなか考えが整理されず戸惑っている子どもに対して、「たぶん？」と問いかけることによって、「たぶん、〇〇だと思います。」という予想の発言を引き出しやすくなる。また、「その理由は何ですか？」と問いかけるより、「なぜなら？」と問いかけた方が、「なぜなら」に続く文章で説明しようと思いが促されて発言しやすくなる。時には、子どもの思考をできるだけ阻害しないようにつなぎ言葉カードのみを提示するなどの工夫も行っている。このほか、見通しをもたせる時は、「もし～？」と言いながらカードを提示し、結果を見て考察をさせたい時は、「このことから～？」と言いながらカードを提示し、事実を関係付けてきまりを見付けさせることもできる。さらに「〇と△を比べてみると～？」と言いながらカードを提示することで、共通点や差異点に目を向けさせたり、まとめをする時、「だから～？」や「つまり～？」などと言いながらカードを提示することで思考を促し、自分の言葉でまとめたりすることもできる。

このように、様々な場面でつなぎ言葉を意図的に活用し各学年で系統的に指導していくことによって、子どもたちの思考を促し、論理的に思考し表現していく能力を高めていくことができる。

イ ICTの活用

理科室にはICT機器を常設し、必要なとき、いつでも、すぐに活用できるようにしてある。例えば、実験の方法や結果などが書かれたノートやミニホワイトボードを実物投影機で拡大し、電子黒板に映しながら説明させるなどしている。

電子黒板は、画像が鮮明でペン機能や保存機能、拡大機能がついているので必要に応じて活用することで分かりやすい表現に役立てることができる。初めは教師がそれらの機能を使い説明に活用していたが、最近では、子どもが機能を積極的に活用しながら発表できるようになってきた。



また、NHKのデジタル放送や「理科ねっとわーく」などのデジタルコンテンツを活用し補充や適用問題として役立てている。「星の動き」の実践では、プロジェクターを活用し、デジタルコンテンツをプラネタリウム用の天幕に投影し、星座観察のシミュレーションを行い、学習の振り返りにも活用した。なお、ハイスピードカメラを活用し、モンシロチョウの羽ばたく様子や振り子の動きなどを超スローモーションで再現したり、ペットボトルロケットが飛び上がる瞬間の動画を示したりして、より事実を正確にとらえさせることができた。

このように、5W1Hを意識してICTを効果的に活用していくことで科学的な思考力、表現力の向上に役立てることができる。

ウ マインドマップの活用

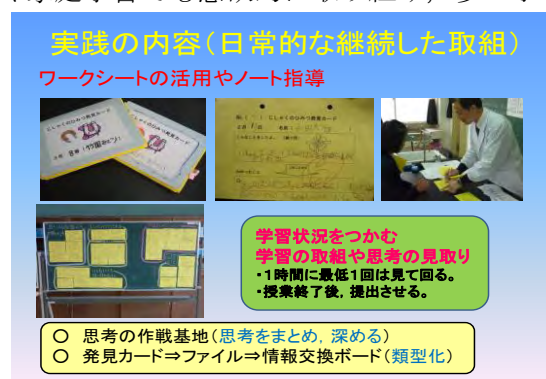
マインドマップとは、マップの中央に示した中心概念と関係する短いキーワードをつなげていくノート術である。これは、キーワードのみを使用しているため短時間でまとめられるとともに、関連する言葉が同じ色で集められ、イラストを使いきれいに仕上げるのでカラフルで分かりやすく、ポイントをつかみやすい。また、発表ではブランチをつなげて文章化しながら説明することになるので、ただ単に書かれた文章を読む発表ではなく、キーワードを活用しながら自分の言葉で表現でき、科学的な思考力、表現力の向上につなげることができる。

初めは、教師が模造紙に手本を示しながらマインドマップの書き方を丁寧に指導し、続きを子どもに作らせ、個別に評価していくことで書き方を理解させていった。メダカの育ち方、流れる水のはたらき、ものの燃え方と空気、太陽と月などの学習において、単元のまとめや調べ学習のまとめなどで活用した。なお、家庭学習など他教科の復習やまとめにマインドマップを活用している子どももいる。

エ ワークシートの活用やノート指導

ノートは思考の作戦基地と言われるように、書くことで思考がまとまったり、深められたりする。「じしゃくにつけよう」の学習では、自由試行で発見したことを発見カードに記録させ、ファイルに綴らせた。磁石を使った実験に休み時間や家庭学習でも意欲的に取り組み、多い子で80枚余りの発見カードを綴っていた。

カードには、コメントを書いたり、花丸をつけたりにして評価を行うことで、子どもの取組の様子が分かり、子どもにとっても励みになるようだった。また、子どもたちの発見を類型化し、情報交換ボードとして掲示し、体験の共有化を図ったり、課題作りに役立てたりもした。なお、ワークシートを使わない場合は、1時間に最低1回は、子どもたちのノートを見て回るようにしたり、授業終了後ノートを提出させ、子どもたちの学習の取組や思考の



見取りを行ったりした。ノートを見れば、子どもたち一人一人の学習状況がつかめる。子ども一人一人の科学的な思考力、表現力を高めるためには地道な継続した働きかけが大切である。

(2) 検証授業における工夫

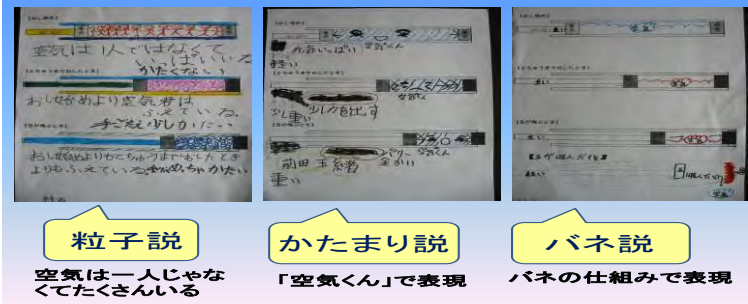
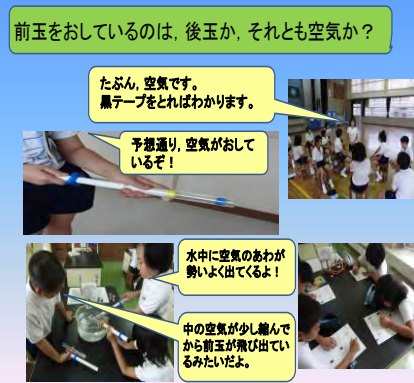
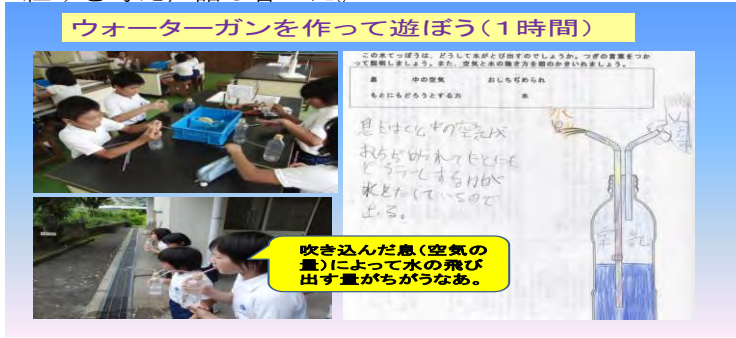
ア 単元構成の工夫

本単元は、鹿児島県総合教育センターが作成した「理科における問題解決の過程と言語活動例」を基に単元や授業を構成した。また、基礎的・基本的な知識及び技能の確実な定着を図り、それらを活用する学習活動を充実させ、科学的な思考力、表現力などを育成するために次のことを重視した単元構成を工夫した。

- ① 年間の指導計画を見直して、観察や実験の時間、子ども自らが課題を解決するために必要な時間を十分確保した。
- ② 問題解決の各過程における言語活動を充実させるため、2単位時間を連続して確保するなどの方法を工夫した。
- ③ 問題を見だし観察・実験を計画する学習活動の充実を図るため、観察・実験を計画する場面で考えを発表する機会を設定し、実験方法を話し合いながら考えを深め合うなどの学習活動を取り入れた。
- ④ 観察・実験の結果を整理し考察する学習活動や、科学的な言葉や概念を使用したりするなどの学習活動が充実するように学習形態やワークシート等を工夫した。

イ 単元の指導の実際

次	時	主な学習活動	○指導上の留意点○言語活動充実の工夫
一 空気 を閉じ 込めよう ①	1	1 ポリ袋に空気を閉じ込め、手や体でおしたり弾ませたりして、空気の様子を調べ、空気の性質について体験を通じた感覚的な気づきを紹介し合った。 	◎ 情報の共有化を図れるように模造紙に気づきをマインドマップでまとめ、単元を通して理科室に掲示し、話し合いに役立てられるようにした。 
二 空気 鉄砲で 遊ぼう ④		2 筒の中の様子が見えないように黒ビニールテープを巻いた空気鉄砲を使って、ジャガイモの玉を飛ばした。  3 的当てゲームをした後、前玉がよく飛んだ時、よく飛ばなかった時について比較しながら気付いたことを出し合った。 4 「前玉をおしているのは後玉か、それとも空気か。」について話し合い、予想した後、黒ビニールテープを取り除いた透明な筒で、後玉がおす前に前玉が飛び出すことを確かめた。	○ 玉は、空気の存在に気付かせるために、数回飛ばすと空気が漏れるように、ジャガイモを5mmの厚さに切ったものを用意した。 ○ 活動の時間を十分保障し、棒をおした時の手ごたえや、前玉が勢いよく飛び出した時の音などを体感させるようにした。 ◎ 「前玉が勢いよく飛び出すのはどうしてだろう。」と発問し、自分の考えを図や言葉を使ってワークシートに表現させた。 ◎ 粒子説やバネ説、空気のかたまり説など空気鉄砲の中の様子をイメージして、モデル図で表現できるようにした。

二 空気鉄砲で遊ぶ①	5 空気鉄砲の先を水槽の中につけて前玉を飛ばすと、水中で空気が勢いよく出てくる事象から、空気がどうなったら勢いよく前玉をおすのかモデル図で表現した。 	
二 本時 空気鉄砲で遊ぶ④	6 「閉じ込めた空気は縮んだり、もとに戻ったりするのではないか」ということを確かめるために、注射器の先をふさいで、おし込むと空気の体積が小さくなるが、手を離すと体積はもとに戻ることを実験して確かめた。  7 ティッシュペーパーを玉にして飛ばすにはどうすればよいか考え、確かめた。	◎ モデル図を発表し合った後、ハイスピードカメラの超スロー映像を提示し、後玉をおす前に比べて、前玉が飛ぶ直前には、筒の中の空気の体積が小さくなっていることに話題を向け、「閉じ込めた空気は縮んだり、もとに戻ったりするのではないか」という見通しをもたせるようにした。 ○ 空気が漏れないようにティッシュペーパーを濡らしたり、きつく詰め込んだりする工夫に気付かせた。
三 水と空気を比べよう②	8 水は、力を加えると体積が変わるかどうか、注射器に閉じ込めた水をおして、空気と比べながら体積や手ごたえの変化を調べた。 9 水と空気が半分ずつ入っている注射器をおすと空気や水の体積はどうか予想し、実験した。  10 空気と違って、水はおし縮められないことをまとめ、おされたときの空気と水の性質の違いを整理した。 11 水や空気の性質を生かしたもののづくりをして、その仕組みを考え、話し合った。  12 単元の学習を振り返り、まとめをした。	◎ 空気で行った実験と比較しながら、水の場合を予想させ、実験方法や結果のまとめ方などに生かせるようにはたらきかけた。 ◎ 水と空気が半分ずつ入っている注射器の場合については、これまでの知識を活用して考えるように助言した。 ○ 身の回りにあるポットや霧吹き、水鉄砲などの仕組みを考え、ペットボトルを利用してウォーターガンを製作する活動を行うようにした。 ◎ 吹き込んだ息(空気の量)によって水の飛び出す量が違うことから、空気がおし縮まれば縮まるほどおし返す力が強くなること、すなわち水をおす力が増すことなど、空気や水の性質について気付けるようにした。

3 検証授業の実際

(1) 検証授業における工夫

ア 本時の目標（4・5／7）

自然事象への 関心・意欲・態度	空気鉄砲の玉が飛び出す仕組みに興味をもち、空気鉄砲や注射器を使って進んで調べようとする。
科学的な思考	閉じ込めた空気に力を加えたときの体積とおし返す力の変化を関係付けて、空気鉄砲の玉が飛び出す仕組みを考えることができる。
観察・実験の技 能・表現	注射器を使って閉じ込めた空気の体積やおし返す力の変化について調べ、結果を記録することができる。
自然事象につ いての知識・理解	後玉をおすと閉じ込めた空気はおし縮められ、もとに戻ろうとして前玉をおし出すという空気鉄砲の玉が飛び出す仕組みについて理解することができる。

イ 言語活動の充実のための工夫

- ① 問題解決の過程の各段階で言語活動を設定
- ② 小グループでの説明から全体での話し合いへ（一人一人の考えの明確化）
- ③ モデル図や結果の整理のためのワークシート等の活用（根拠や具体的イメージの明確化）
- ④ ICTの効果的な活用（ハイスピードカメラ、電子黒板等）…事象の視覚的などえやすさ
- ⑤ キーワードとなる言葉の明確化とその活用…科学的な概念の理解

ウ 学習展開と子どもの反応

過程	主な学習活動	○指導上の留意点◎言語活動充実の工夫
わかる	どうなるかな？ たぶん、飛びません。なぜなら空気が漏れるからです。 たぶん、今度は飛びます。なぜなら、空気を閉じ込めているからです。	◎ 指導上の留意点◎言語活動充実の工夫 ◎ 空気が漏れてあまり飛び出さない場面と空気鉄砲の前玉が勢いよく飛び出す場面を提示し、「違いは何か。」「何がそうさせているのか。」と発問することで問題意識を高めるようにした。 閉じ込めた空気が前玉をおしているというのですね。本当にそうかな？ どのような仕組みで空気鉄砲の玉は飛び出すのでしょうか？ たっぷりたまっている空気が、後玉におされ、前玉が空気のいりよくにたえられなくて飛ぶと思います。 ◎ 前時の学習でかいた空気鉄砲の玉が飛び出す仕組みのイメージについて話し合うことにより、体積の変化やおし返す力の変化に着目できるようにした。
	1 本時の学習問題を確認した。 どのような仕組みで空気鉄砲の玉は飛び出すのだろうか。 ・ 閉じ込めた空気は縮んだり、もとに戻ったりするのではないかな。	【問題を見いだす段階】 二つの事象を比較させるときの視点を与えることで、解決すべき問題を明らかにする。
	【空気の性質】 空気が圧縮されると、体積が小さくなり、おし返す力が強くなる。 【空気の性質】 空気が膨張すると、体積が大きくなり、おし返す力が弱くなる。	【見通しをもつ段階】 空気鉄砲の玉が飛び出す瞬間のモデル図を用いながら、空気の性質について話し合い、見通しをもつ。

2 予想や実験の方法、安全面について話し合った。



形がかわらなくて、空気が漏れずに、透明で目盛のついたもので調べたらいいと思います。(注射器で実験すればいい！)

◎ 仮説が正しいことを確かめるには、どんな実験道具を使い、結果はどうか図を使って説明させることで見通しがもてるようにした。

注射器のピストンをおすと体積が小さくなり、手を離すともとの位置に戻るはず。

勢いでもっと上の方まで戻る。

少しは戻るが、元のところまでは戻らない。



もし、みんなの考えが正しいとしたら、注射器の動きはどうなる？

予想や仮説の検証方法を考察する場面で自分の考えを述べたり、集団として意思決定をする場を設定する。

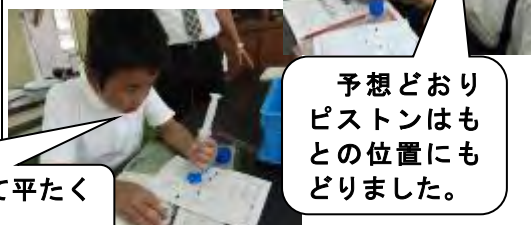
3 注射器を使って実験し記録した。



◎ 閉じ込められた空気は、おし縮められるほど、体積が小さくなることや、おし返す力が大きくなること、手を離すともとに戻るなど観察・実験の結果を、数値や図でも記録できるようにワークシートを工夫した。

予想どおり解決したことは何ですか？予想と違って解決できなかったことは何です

4 注射器の中にスポンジを入れてスポンジが縮んだり、もとに戻ったりすることを確認めた。



えっ、どうして？前の方におされて平たくつぶれてしまうと思っていたのに…。

予想どおりピストンはもとの位置にもどりました。

【結果から結論を導き出す段階】

5 実験結果について話し合い、閉じ込めた空気の体積の変化とおし返す力の変化を関係付けて考えた。

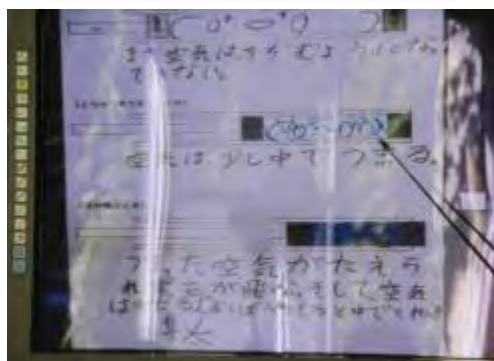


○ グループ→全体で実験結果を発表し合わせた。

わたしが予想したとおり閉じ込めた空気は縮みました。なぜなら、はじめの位置より5目盛もピストンが下がったからです。手をはなすと…

空気の体積変化と手応えを関係付けて考えることができるように、結果を整理する。

6 どのような仕組みで空気鉄砲の玉は飛び出すのか考え、説明した。



かわる

できる

7 実験の結果や考察を基に、学習問題についてまとめをした。



「おし縮め」、「もとにもどる」、「とじこめた空気」などの言葉が使えるといいですね。

空気鉄砲の玉が飛ぶのは、後玉をおすと閉じ込めた空気はおし縮められ、もとに戻ろうとして前玉をおし出すからです。

8 どうしたらティッシュペーパーを玉にして飛ばすことができるか考えやってみた。



紙を水で濡らしたり、ぎゅうぎゅうに詰めたりするなどの工夫をするといいよ。



「ポ〜ン。」大きな音とともに、勢いよく玉が飛び出したよ。

◎ 空気鉄砲のモデル図を提示し、科学的な言葉や概念、モデルを使って空気鉄砲の仕組みを説明できるようにした。



○ 各自ノートに書かせた後、発表させ板書した。

しっかりと「閉じ込めた空気」という状態にしなければ上手く飛ばすことはできないなあ。



○ 本時の学習を振り返り、今日の学習をしてよかったことや友達の様子や参考になったことなども発表し合せることで、成就感、達成感を味わわせるようにした。

【学びを生かし身の回りの事象との関連を図る段階】

習得した知識・技能等を活用して、他の関連する事象に当てはめて説明する活動を設定し、閉じ込められた空気の性質についての理解を深めるようにする。

(2) 分析と考察

ア 問題解決の過程の各段階で言語活動を設定

- 検証授業では、問題解決の過程の各段階で言語活動の充実を図るために2単位時間続きの学習を設定した。県総合教育センターが作成した「問題解決の過程と理科における言語活動例」を参考に具体的な手だてを行ったが、各段階でどのような言語活動が必要なのか例示されているので、たいへん授業を構成しやすかった。
- 充実すべき言語活動は、それぞれを部分的にとらえるのではなく、理科の学習全体を通して充実させるという視点からも一連の問題解決の過程をより効果的に進めることができた。

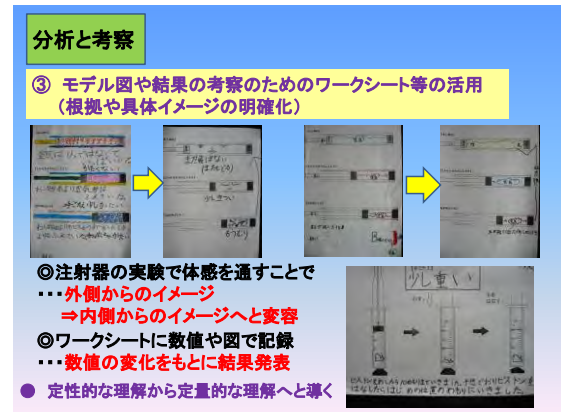
イ 小グループでの説明から全体での話し合いへ（一人一人の考えの明確化）

- 自分の結果と友達の結果を比較することで、共通点を見つけると「やっぱりそうか。」「～君の結果もぼくと同じだ。」ということが分かり、自分の考えが明確になり、自信をもって全体での話し合いに臨むことができていた。
- 小グループでの話し合いの仕方については日頃から指導しておいたので、司会役や話し合いの進め方について慣れていてスムーズに話し合うことができていた。

- 全体での話し合いによって、だれがやっても（客観性）何度やっても（再現性）いつも同じ結果（実証性）が出ることが分かり、結果が科学的なものであることを理解させることができた。

ウ モデル図や結果の整理のためのワークシート等の活用（根拠や具体的イメージの明確化）

- 空気鉄砲の中の空気の様子を粒子やバネのイメージで考えていた子どもたちが、注射器の実験で体感を通すことで、客観的な外側からのイメージだったものが、より筒の中の空気の中に自らが入ったような内側からのイメージへと変容していた。体験を通すことにより、空気がより身近なものとしてとらえられるようになってきたのではないかと考えられる。
- 実験結果を数値や図表で記録できるようにワークシートを工夫したことで、数値の変化を基に結果を発表することができた。定性的な理解から定量的な理解へと導くため、より科学的な手法や手続きで考察が行えるようにしていく必要がある。



エ ICTの効果的な活用（ハイスピードカメラ、電子黒板等）…事象の視覚的なとらえやすさ

- ハイスピードカメラを活用したことで、空気鉄砲の玉が飛び出す様子の映像をスローモーションで提示したり、映像をストップすることで飛び出す瞬間の空気の縮んだ様子を提示したりすることが可能となった。
- 子どもたちは、肉眼では見ることができない短い瞬間の出来事を見ることができたことで、空気がおし縮められるのではないかというイメージを鮮明にもてた。
- 実物投影機でワークシートを拡大して電子黒板で提示しながら発表させた。拡大することで図や文字が見やすくなるし、今後必要とされる子どもたちのICT活用能力の向上にもつながる。5W1Hを意識してICTを効果的に活用していくことで理科学習をさらに充実したものにしていく工夫が必要である。

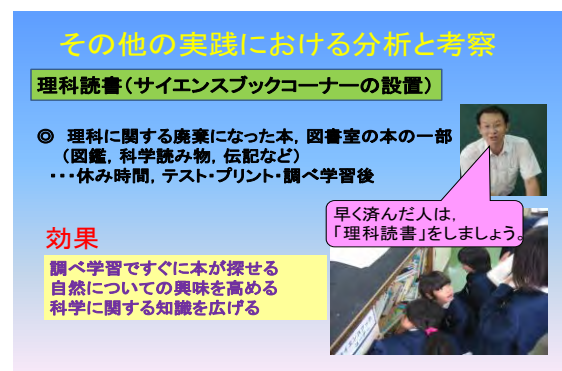
オ キーワードとなる言葉の明確化とその活用…科学的な概念の理解

- 子どもたちに空気の体積が小さくなった現象を「ちっちゃくなった」、「ぎゅうぎゅうになった」、「短くなった」などまずは自由に表現させた後、キーワードとなる言葉「おしちぢめ」、「もとにもどる」、「とじこめた空気」などを提示し、まとめさせた。全体のまとめをする前にそれぞれの考えを出し合い、その中からキーワードを拾い、取り上げ、まとめに活用させていくこととで、より子どもが主体となった学習となり、科学的な概念の理解へとつながった。

4 その他の実践における分析と考察

(1) 理科読書（サイエンスブックコーナーの設置）

休み時間やテスト、プリント、調べ学習など早く済んだ子どもたちには、理科の本に親しんでもらえるように理科に関する廃棄になった本や図書室の本の一部を集めて、「サイエンスブック



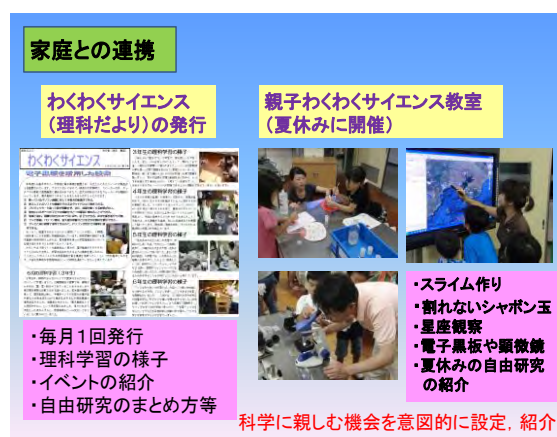
コーナー」を設置している。そして、「早く済んだら理科読書をしましょ。」と指示し、サイエンスブックコーナーにある図鑑や百科事典、科学読み物などを読ませている。時には、単元に係する本や伝記、お勧めの本を紹介することもある。サイエンスブックコーナーを設置することで、調べ学習などの際にもすぐにめあての本を探し、まとめに生かすことができるというよさもある。自然について興味を高めたり、知識を広げたり語彙を増やしたりする意味でも効果的な取組である。

(2) 家庭との連携（わくわくサイエンスの発行、親子わくわくサイエンス教室の開催）

毎月1回、理科学習の取組の様子を「わくわくサイエンス」という理科だよりで紹介している。特に重視している理科学習の考え方や実践、各学年の学習の様子、科学の祭典などのイベントの紹介、夏休みの自由研究のまとめ方や受賞者の紹介などをこれまで掲載し、学校のホームページにも公開している。

また、夏休みに「親子わくわくサイエンス教室」を開催し、親子でスライムや割れないシャボン玉作りなどを行った。当日は天体観測も予定していたが、雨天のため電子黒板で星座観察のシミュレーションを行ったり、最新の顕微鏡も実際に使用してもらったりした。

さらに、これまでの県審査に入選した自由研究の作品のコピーや冊子なども展示し、アイデアや取り組み方の参考にしてもらった。夏休みの自由研究には全員が取り組み、今年の審査で垂水市から県審査にあげられた5点のうち3点が本校の子どもの作品であった。やはり、理科への興味・関心を高め、学んだことを生活に役立てられるようにしていくためにも科学に親しむ機会を意図的に設定したり、紹介したりしていくことは大切である。



5 成果と課題

(1) 成果

ア 十分な言語活動の場を確保したことにより、一人一人の考えを全体で交流することができ、空気の性質についての説明が次第に明確になってきた。

イ 各学習過程で充実させたい言語活動例を参考にすることで、指導の手だてが明らかになり、発問やワークシート、学習形態の工夫など具体的な授業構想がもてるようになってきた。

ウ 学習への取組に関する意識調査で向上的な変容が見られた。

(2) 課題

ア 子どもたちは、いくつかのキーワードに気付いてはいたが、全ての子どもがそのキーワードを使って説明し直すのは困難であった。キーワードと事象との関連について、全ての子どもが共通理解できるまで話し合う活動が必要と思われる。

イ 子ども一人一人の学びを成立させていくために、子どもの活動の様子を見て個々に応じた適切なはたらきかけが必要だった。事前に気になる子どもへの手だてを複数考え、準備しておくなどの工夫をしていきたい。