

科学的な見方や考え方とその基礎を育てる生活科・理科学習指導法

～子どもが実感できる学習活動の工夫を通して～

発表日 2015年7月27日

1 実践の目的

○ 本校の生活科・理科に関する実態から

- ・ 生活科においては、身近な人・社会・自然に対して思いや願いをもって活動や体験を進めながら、たくさんの気づきを生み出してきている。さらに、気づきを顕在化させ、気づきの質の高まりを求めていきたいと考えている。
- ・ 理科においては、評価の観点である「科学的な思考力・判断力・表現力」のポイントが他の観点と比較して低い傾向にあり、科学的な見方や考え方を育てていくことが必要とされている。

○ 本校の研究テーマから

本校は、「科学的な見方や考え方とその基礎を育てる生活科・理科学習指導法」という研究テーマを掲げている。子ども自らが問題解決をおこなう過程において、事象のもつおもしろさや不思議さ、きまりや性質を実感する学習活動を工夫し、実感を伴った気づきや理解を導けば、子どもの科学的な見方や考え方とその基礎を育てることができるであろうと考えている。

2 実践の内容

(1) 生活部の主なてだて

① 対象に直接かかわる場の設定の工夫

② 繰り返し対象とかかわり得られた気づきを表現するための表現活動の工夫

【実践単元】 1年生「きせつとあそぼう(あき)」,
2年生「あそんでためしてくふうして」

① 対象に直接かかわる場の設定の工夫

1年：一人ずつお気に入りの木を見つけ季節を通してかかわっていく。

2年：相手に対面で遊び方や工夫を紹介して、遊びを始めていく。

② 繰り返し対象とかかわり得られた気づきを表現するための表現活動の工夫

1年：子ども自らカード等の題をつけて思いを直接文章にしていく。

2年：気づきの内容による色分けした振り返りカードを活用する。



1年：お気に入りの木の観察



2年：相手への遊びの紹介



1年：カードへ記入



2年：色分けしたカード

(2) 理科部の主なてだて

- ① 事象の変化がより顕著に表れる実験の工夫
- ② 結果の具体的な記録や結果から考察を導きやすい学習プリント等の工夫
- ③ 自分の考えを積極的に伝えていく交流の工夫
- ④ 確かめの活動（観察・実験）の場の設定

【実践単元】 3年生「豆電球に明かりをつけよう」

4年生「もののあたたまり方」

5年生「電磁石の性質」, 「もののとけ方」

6年生「月と太陽」, 「てこのはたらき」, 「水溶液の性質」

① 事象の変化がより顕著に表れる実験の工夫

4年：サーモインクを寒天で固めた粒を準備し、水の対流の様子がよく分かるようにする。

5年：導線に電流を流すと方位磁針の針が振れる現象を実物投影機で接写し大型モニターに映し出す。

6年：大型でこ実験器を準備し、てこの手応えをより感じるができるようにする。

② 結果の具体的な記録や結果から考察を導きやすい学習プリント等の工夫

3年：電池と豆電球の図をもとに自由に配線できるようにし、明かりがつく方法を考える。

4年：明らかにしたいことについて、学習問題→予想→方法→結果→考察→まとめ というノートの書き方を示し、どの単元でも行う。

5年：学習の進め方を統一し、どの単元でも同じように行い、それに沿ってノートを書くようにする。

6年：ノートには、結果や考察を記入する際に、図や表をノートに貼って自由に書けるようにする。

③ 自分の考えを積極的に伝えていく交流の工夫

4年：グループごとに小型のホワイトボードを準備し、班で交流した内容を記入し、それをもとに全体の話し合いをおこなう。

6年：考察をグループで話し合い、発表カードに記入し、交流へとつないでいく。

④ 確かめの活動（観察・実験）の場の設定

3年：豆電球の中に本当に回路ができているか中身を確認する。

4年：コの字型の金属の板でも、温めたところから順に熱が伝わるのか確かめる。

5年：温度により、もののとけ方にちがいがあつたことを、水の温度と溶ける量のグラフで確かめる。

6年：溶けたものが分からない水溶液を、単元で学習した水溶液の性質を生かして確かめる。



4年：サーモ寒天の活用



6年：大型でこ実験器の活用



4年：ノートの書き方の約束



6年：考察を班の交流



4年：確かめの実験

3 実践における成果

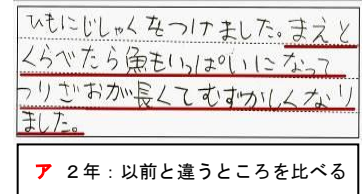
(1) 生活部の実践の主な成果

【実践単元】 1年生「きせつとあそぼう（あき）」、2年生「あそんでためしてくふうして」

① 対象に直接かかわる場の設定の工夫

1年：お気に入りの木に季節を通してかかわっていくなかで、「かき（柿）のかつみちゃん」と名前を付けたように、秋の季節に実を付け、収穫されていくことをもとに季節の移り変わりや人の営みへの気づきを深めることができた。

2年：対面で相手に遊び方や工夫を紹介する活動を通して、以前と違うところや新しく工夫したところ等を比べることができた。→ア



② 繰り返し対象とかかわり得られた気づきを表現するための表現活動の工夫

1年：子ども自ら「かつらのぐりちゃん」等と題をつけることで、かかわってきたことの思いを物語づくりに積極的に取り組むことができた。→イ

2年：気づきの内容による色分けした振り返りカードを活用することで、自分が何をカードに表すかが明確になるとともに、交流する時の視点が明らかとなった。



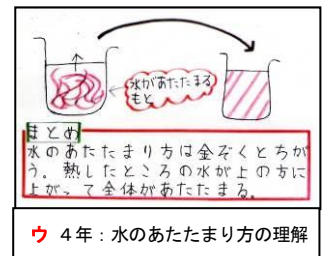
(2) 理科部の実践の主な成果

【実践単元】 3年生「豆電球に明かりをつけよう」、4年生「もののあたたまり方」

5年生「電磁石」「もののとけ方」、6年生「てこのはたらき」「水溶液の性質」

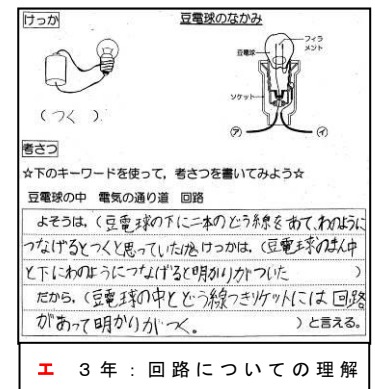
① 事象の変化がより顕著に表れる実験の工夫

4年：サーモインクを寒天で固めた粒を準備することで、対流の様子がよく分かり、水のあたたまり方が理解できた。→ウ



② 結果の具体的な記録や結果から考察を導きやすい学習プリント等の工夫

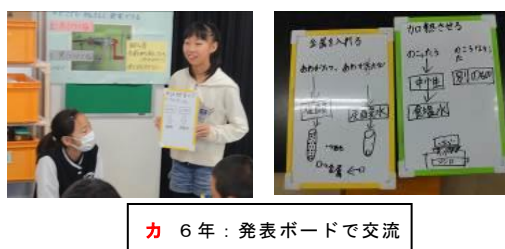
3年：電池と豆電球の図をもとに自分なりに配線したことと、豆電球の中身を結びつけて考え、やはり回路になっていることに気付くことができた。→エ



③ 自分の考えを積極的に伝えていく交流の工夫

4年：考察として班で交流した内容を発表ボードに記入することで、自信を持って発表することができ、考察の共有とまとめるつながるキーワードを出すことができた。→オ

6年：発表カードを持ちながら、班でまとめた考えを積極的に発表し、交流を深めていくことができた。→カ



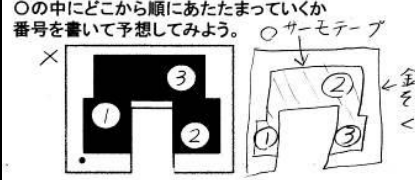
④ 確かめの活動（観察・実験）の場の設定

4年：コの字型の金属の板でも、温めたところから順に熱が伝わるのか確かめの実験として行うことで、自分の考えを修正することができた。→キ

5年：水の温度と溶ける量のグラフで確かめることにより、温度により、もののとけ方にちがいがあることを捉えることができた。→ク

たしかめの実験

○の中にどこから順にあたまていくか番号を書いて予想してみよう。



まとめ

金ぞくは、ねしたところから、つながっている方の遠くへとあたまていく。

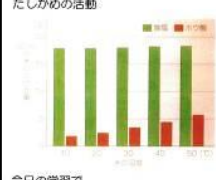
キ 4年：コの字型の金属で確かめの実験

たしかめの活動

50mLの水にとけるホウ酸の量

水の温度	ホウ酸
1.0℃	1.8g
0℃	1.4g

差は(0.4)g



今日の学習で
ホウ酸をとかしたり、取りだしたりするのは、温度と水の量がかかわっていることが分かりました。でも、ホウ酸は、温度が下がっても必ずとけるのか、きもんに思ったので、調べてみたいです。

ク 5年：グラフをもとに確かめの活動

4 実践における課題

(1) 生活科部

- 気づきの質を高めていくための手立てを考えて取り組んできたが、科学的な見方や考え方の基礎を育てるといふ点とどのようにつながっているかという課題が残った。

気づきの質の高まりの内容が科学的な見方や考え方の基礎につながることを、理論的に整理していく必要があると考えている。

(2) 理科部

- 自分の考えを積極的に考えていく交流の工夫として、発表ボードの活用や班での交流活動など、自分の考えを高めたり自信を持たせたりする点で有効であった。しかし、全体で考えを共有したり、付加・修正したりしていくという点では課題が残った。

交流や話し合いの仕方を整理し、学校として共通実践ができる体制を整え、学習訓練として各教科を通して指導し、より活発な意見交換と学んだことの共有ができるようにしていく必要があると考えている。

- 問題解決の手順は身につけているが、問題解決の過程で、学習プリント等に子どもの言葉として具体的に何を・どのように書いていけばいいのかについて明らかになっていない点がある。学習内容を分析し、子どもの姿としてどのような活動が望まれるのか、また、子どもの言葉としてどのような文を書くことが望まれるのかを明らかにしていく必要があると考えている。