

植物の不思議再発見！！

理科 第6学年

金沢市立東浅川小学校・教諭

1 事例の概要

小規模校のよさを生かした学級経営や教室環境を工夫し、子ども達の確かな学力を育むため、基礎的な学び（話す、聞く、書く）を重視した取り組みをしている。理科を中心に子ども達の学習意欲を触発し、他の教科に対する学習意欲や学校行事に対する積極性を高めていくことをねらいとした実践活動である。現段階は、実践の途中ではあが、それらの活動で子ども達の基礎的な学習能力を高め、理科学習や学習に対する楽しさを実感することができたのではないかと思われる。

2 実践内容

(1) 単元名 「生き物の体の働き Part 2」 ー 植物の体の働き ー

【目標】

- ・植物の体の働きを動物と比べ、進んで調べようとすると共に、植物にとっての日光の役割にも興味をもち、それらのことを調べようとする。(関・意・態)
- ・身のまわりの植物は、日光に当たると葉ででんぷんをつくり、その仲立ちとして二酸化炭素が吸収され、酸素が排出されると推論することができる。(思考)
- ・日光に当たった葉と当てなかった葉を比較してでんぷんがあるかを調べ、結果を記録することができる。また、植物は二酸化炭素をとり入れて酸素を出すことを調べることができる。(技・表)
- ・植物は日中も動物と同じように呼吸しているが、植物は日光に当たると二酸化炭素をとり入れて酸素を出す(光合成)ことを理解することができる。(知・理)

(2) 単元の流れ

通常「植物の体の働き」では、日光によるでんぷんの合成を、また「生き物のくらしとかんきょう」では、二酸化炭素を取り入れ酸素を放出している植物の役割を教科書で扱っている。つまり、光合成での一連の活動を、別々の単元の中で分けて取り扱うのである。この流れでは、植物の光合成の素晴らしさが子ども達に伝わりにくいと思われた。

そこで、「生き物の体の働き」Part 1では「動物の体の働き」を、Part 2では「植物の体の働き」を扱い、動物と植物の体の働きを比較させながら学習していくことにした。本単元で特に工夫したところは、光エネルギーにより植物が二酸化炭素を同化して有機化合物(でんぷん)を生成する過程、いわゆる光合成をどのように子ども達に分かりやすく教えるかという点である。第一次では「子イモのでんぷん」がどこからきたのか明確にし、第二次「植物と日光の働き」では日光が葉に当たるとでんぷんをつくることを、第三次「植物と光合成」ではでんぷん合成に関わって二酸化炭素を吸収し酸素を供給することを明らかにしていきたいと考えている。

(3) 指導上の工夫

教材として、光による葉っぱでのでんぷん合成、及び貯蔵でんぷんの関係が一番わかりやすい植物であるジャガイモを教材として取り扱うことにした。このジャガイモを単元の中核に据え、実験・観察を行った。自分たちが育てたジャガイモであるから、人一倍愛着を持って観察していたのではないだろうか。

追究活動では子ども一人一人が見通しを持ちながら、自分一人の力で実験活動に取り組みさせていきたい。事象にたっぷり触れ、色々な実験器具を活用しながら追究活動を行い、実験の結果を十分堪能させたいと考えた。また、子ども達の思いを常に実現させながら、そのことで、個々の

追究意欲をかき立て、自然の素晴らしさに感動する子ども達を育てていきたい。

B-1 単元計画

3 指導の実際

(1) 子ども一人ひとりの力を高めるために — 体験活動を重視し、一人一実験を心がける —

理科室の机一脚に対し、児童一人が座るようにする。さらに、実験活動もなるべく一人一実験を心がける。実験器具が足りないときは、2・3グループで一つの実験器具を使い実験を行うようにしている。グループ実験になると結果を共有できるというよさもあるが、積極的な子どもが実験をリードし、消極的な子が控え気味になる場合が出てきてしまう。そうすると、実験を見るだけで終わってしまい、自分がしたいことができなくなる場合がある。また、控え気味になるため発表意欲が損なわれる場合もある。



「ものの燃え方」「生き物の体の働き」の単元では、単元全体を通して一人一実験を心がけた。どんな場面でも必ず自分の器具で問題を解決するために、自分が工夫して実験を行うようにした。

この写真は酸素を水上置換で捕集している児童の様子である。この子は、自分一人でマッチも使えなかった子であるが、幾度となく実験を重ねるにつれ、実験器具の使い方をマスターし、実験の楽しさを体感していった。

(2) 自分を振り返り、結果を見直す全体交流 — 新たな見方や、考えを培う場の設定 —

同じ実験をするにしても、興味や関心が違うため見方や考え方・観察の視点も違ってくる。実験を終えた後、子ども達は自分が見つかった事実をしっかりとらえていた。しかしその事実には、思いこみであったり、不確かなものであったり、曖昧なものであったり千差万別である。

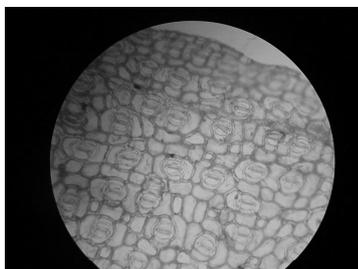
そこで、全体交流が大切になってくる。自分が実験し発見したことは自分の自信となる為、子ども達は意欲的に発言しようとする。友達の発見と関わらせ、自分が発見したことを詳しく発言しようとしたり、友達が見逃している事実を発表したりする。また、友達の発言で、自分が見逃していた事実を再確認したり、自分の見方が曖昧だったことに気づく場合もある。時間はかかるけれど、実験の後で全体交流の場を確実に設定していくことで、実験での気づきが一人一人の子ども達に明確になり、共通の基盤づくりが成されていくのだと考える。

C-1 指導案

C-2 確かな力をつけるために

C-3 少人数のよさをいかすために

4 成果と課題



少人数だから徹底できると思っている、なかなか教師の思うようにいかない。「学びの高まり」や「豊かな発想」は、少人数集団から引き出しにくいのが現状である。しかし、子ども一人一人のよさを再確認したうえで、子ども達を生かすように心がけたことで、教師の予想外の学習の高まりや、子ども一人一人の主体性を培うことができたように思われる。

この写真は、葉っぱの裏に多く見られる気孔である。植物も私達も呼吸で気体を出し入れしているならば、植物にも口みたいなものがあるはずと考えた子の思いを調べた結果見られたものである。この視覚を通した事実は、子ども達に強烈なインパクトを与え、植物の仕組みの巧みさに感銘を受けたようだ。このように子ども達が、自分の力で事実確認を行い、新たな事実を発見していくことで、問題を解決していく楽しさを感じていった。

D-1 学習の成果

D-2 今後の課題

D-3 子どもの変容