

体験を通し、自ら学びの場を広げる理科・生活科学習

— 科学館の活用を取り入れて —

1 育てたい児童像

学校の外にも科学を学ぶ場があり、それを自ら活用することや、生活に役立てることができることに気づき、学びの場を広げることのできる児童を育てたい。

本校の近隣には、名古屋市科学館（以下、科学館）があり、児童もしばしば利用している。科学館には、科学のおもしろさや不思議さを体験できる展示品がたくさんあり、分野ごとに専門的な知識を有する学芸員が勤務している。そこで、理科・生活科学習に、展示品の活用や学芸員との交流を位置付けることにより、児童が、「科学館で調べたら分かった。」「学芸員さんに聞いたら詳しく分かった。」と実感できるようにする。そして、自ら科学館へ通うようになったり、「科学館でも調べたいな。」と、主体的に科学館を活用した学習に取り組むようになったりする。

このように、児童が科学館の活用によって学びの場を広げることが、「学んだことが生活に役立っている」「他の事象にも当てはまる」など、科学の有用性を実感することにつながっていくと考える。

2 児童像に迫るための手だて

(1) 体験の教材化の視点【全体論：教材化の視点③】

質の高い様々な展示品や学芸員の専門性を生かした体験ができる科学館の活用を図る。科学館の展示品を使った学習や、学芸員との連携による体験によって、児童の記憶はエピソードに支えられた確実なものになる。その結果、「理科の勉強をして、自然のすばらしさが分かった。」と、心情的な側面から科学の有用性を実感することができる。また、学校での学習を一般化したり、強化したりすることにより、「理科で勉強したことが他にも当てはまることがあるんだ。」などと、学校の学習がさらに深まるような認知的な側面から科学の有用性を実感することができる。と考える。

(2) 体験の位置付けの視点【全体論：位置付けの視点②】

体験を位置付ける視点として、問題解決の場面に応じて体験を位置付けることが必要であると考えた。すなわち、問題把握の場面で身近な自然から学習問題を設定するような体験をしたり、問題解決の場面で自作のものを使って調べる体験をしたり、活用・適用の場面で身近な自然に当てはめたりするなどの視点である。ねらいを明確にした三つの体験—「問題をつかむ体験」「解決の見通しがもてる体験」「生活に適用・応用する体験」—を学習活動に位置付けていく。その結果、児童は、諸感覚を使って自然のきまりを見つけたり、学んだことを日頃の生活場面と結び付けて考えたりして、科学の有用性を感じ取っていくと考える。

3 実践の具体例



科学館実験室「生命ラボ」にて

3年「生活に適用・応用する体験」
 いろいろな昆虫の体のつくりが、学んだ昆虫と同じかどうかを確かめる。



体育館に学芸員を迎えて

4年「問題をつかむ体験」
 大きなゴム風船を使って遊び、空気の性質について調べる意欲を高める。

理科室と科学館をテレビ会議でつないで



5年「解決の見通しがもてる体験」

天気学習を通して、雲について疑問に思ったことを学芸員に尋ねる。

科学館の展示品を使って



6年「問題をつかむ体験」

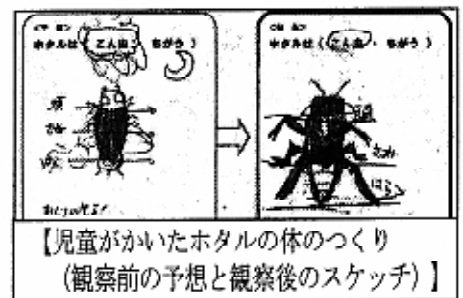
学芸員から臓器の説明を聞き、詳しく調べるための目的意識をもつ。

(1) 3年「生活に適用・応用する体験」

単元「こん虫をそだてよう」において、児童は、教室でモンシロチョウ、アゲハなどを育て、体の特徴や育ち方について理解を深めた。「他の昆虫も同じなのか。」という疑問をもった児童は、学芸員に尋ねるために科学館に出掛けた。

科学館では、展示されている昆虫（カイコとヘイケボタル）を双眼実体顕微鏡で観察した。児童は、細かいところまで丁寧にきき、「やっぱり同じだ。むねからあしが6本出ている。」と、学んだことを一般化して納得していた。その後、学芸員から昆虫についての説明を受けることにより、種類による成長や生活の様子などの違いを知り、昆虫として仲間分けすると似ているところがあることに気付いた。

学芸員から話を聞いている児童の目は、すばらしい輝きを放っていた。学芸員の高い専門性にじかに触れたことや、高度な観察器具を使った科学館での学習が、このような児童の姿を引き出したものと考えられる。学芸員との連携は、「これから昆虫にかかわり続けたい」という児童の意欲を引き出す上で効果的な活動であり、科学の有用性を感じ始めていることがうかがえた。



【児童がいたホタルの体のつくり
(観察前の予想と観察後のスケッチ)】

(2) 6年「問題をつかむ体験」「解決の見通しがもてる体験」「生活に適用・応用する体験」

単元「体のつくりとはたらき」において、学校で運動して自分の体の変化を意識した後、科学館へ出掛けた。人体模型の展示品の前で、学芸員から体に変化のあった部位の臓器模型により説明を受けた。児童は、「なるほど、でもなぜ心臓が早く動く必要があるのだろう。」「腸は6mも必要か？どんな働きをしているのかなあ。」など、学芸員からの説明から、これから詳しく調べていこうという目的意識をもった。その後、学校に戻ってインターネットや図書資料で調べ、問題を解決していった。ところが、分かっているにもかかわらず、人に分かりやすく伝えることがうまくできないので、説明の仕方を学芸員に尋ねるために、再度、科学館へ出掛けた。学芸員から、児童の生活場面を織り込みながら、分かりやすい説明を受けることができ、分かりやすく伝えるコツを学んだ。

学んだことに自信をもった児童は、「学びをぜひ発信したい、学芸員さんに聞いてもらいたい」という思いをもち、三度、科学館を訪れた。最初に活用した人体模型の前で、学芸員や一般客を相手に、学習の成果を、「ミニ学芸員」として堂々と発表し、賞賛された。

「大腸はストレス発見器みたいですよ。食べ過ぎ、飲み過ぎをせず、ストレスをためないようにすることが大切です。」と、生活に結び付けた発表や、「調べれば調べるほど自分の体ってすごい！」と、自分自身に関連付けた感想が見られた。この「ミニ学芸員」体験によって児童は、問題解決の過程で得たデータや価値を「自分のこと」として意味付けし、科学の有用性を実感することにつながったと考える。



【学芸員や一般客の前で、
人の臓器について発表する児童】