

「自分達の課題に合う追究活動を計画しよう！」（追究活動計画の段階 第3時,4時）
 ~ ミクロの世界で分かることはどんなこと？ 私たちにぴったりの活動は？ ~

1 目標

マツの葉の気孔の観察を体験し、得られたことを生かして、自分たちの課題に合う追究活動を計画し、実行する。

2 展開

児童の学習活動及び児童の反応	教師の指導（・・・本時における評価）
<p>1 前時の学習を想起し、本時の課題を確かめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>めあて マツの葉の気孔の観察を体験し、学んだことを生かして自分たちの学習活動を計画しよう。</p> </div>	<p>実験や観察，見学や調査，社会体験や生産活動などの意義を話し合わせ，見通しをもたせる。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>体験や交流の意義 実感をもって，学ぶことができる。 事実が確かめられる。 詳しく分かる。</p> </div>
<p>2 大気汚染を調べる観察を体験する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ マツの葉の気孔の観察による調査 <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; font-size: small;"> <p>目には見えない大気汚染。 町の空気は本当に汚れているのかな。</p> </div> </div>	<p>科学的に，観察を通して調査をする方法を体験し，結果や感想を記録する。（疑問提示，予想，観察，結果の考察，感想）</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>マツの葉の気孔をのぞくと，車の排気ガスから出る微粒子がびっしり詰まっていた驚きました。私たちの住む町は確かに交通量が多いけれど，初めて，汚れていることを実感しました。この微粒子や二酸化炭素が環境や私達の体にどう影響しているのかを調べてみたいと思いました。 （児童の感想）</p> </div>
<p>3 今回の調査で学んだことや今後どう生かすのかを確認する。</p>	<p>実際に行わなければ分からないことや，実感をもってかかわっていくことの大切さを確認する。ただし，安全面や衛生面などで配慮することを指導する。</p>
<p>4 グループで追究の計画を立てる。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 実際に経験を通す具体的な活動の目的と見通しを話し合う。 (2) 実施に向けて計画を立てる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 期日や期間，場所 ・ 内容と方法 ・ 準備するもの等 (3) 実施可能か教師のチェックを受ける。安全である。衛生面に問題がない。難し過ぎず，自分たちでできる。時間の確保が可能である。費用がかからない等 	<p>具体的に何をしたいのか（目的），どんな結果を得ることができるか（見通し），どのやり方が最も有効か，安全かなど，十分検討させるとともに，教師もチェック項目に沿って，細かく確認をする。</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #e0f7fa; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>評価(2)イ 【思考・判断】(ワークシートの内容を評価) (基準B) 観察したことを生かして，自分たちの課題に合う具体的な活動を計画することができる。 (指導) 具体例を提示したり，指針に沿って考えを整理させたりすることで計画を具体化させる。</p> </div>
<p>5 計画に沿って，できることから実行に移す。</p>	<p>確認を終えたグループから，活動させる。すぐに実行に移すことができないグループには，詳細な計画を立てるよう指導する。休み時間や家庭でも実践を続けるグループの活動には特に留意し，連絡調整などを行う。</p>

3 授業の考察

(1) 自然体験や社会体験，観察・実験・調査などの学習活動を通して事象をとらえることの意義

自分の身体で実際に経験する活動を通すことで，感性や問題意識が揺さぶられて，学習活動への取り組みが真剣になり，学習の深まりが期待できる。

児童は，総合的な学習の時間においての実験，観察，統計，栽培などの経験が少ない。グループでそれぞれに目的にあった自然体験や社会体験，観察・実験・調査などの学習活動を計画する前に，全員に同じ具体的な活動を体験させた。活動を通して事象をとらえたことの意義について，児童は，「実感することができた。」「確かにそう言えるかが分かった。」「詳しいことが分かった。」の3つを挙げた。活動を経ることは，自分たちのグループの目的に沿った具体的な活動を計画したいという意欲を高めることにつながった。

(2) マツの葉の気孔の観察を取り上げたことについて

交通量が多い街の中心に位置すること，校庭にマツの木があることを生かして，今回はマツの気孔の汚れを指標として大気汚染を調べる調査活動を行った。マツの気孔は針状の葉に沿って並んでおり，顕微鏡観察（100倍でも十分に見える）により気孔に入り込んだ微粒子が観察でき，その率によって大気汚染を間接的に調べることができる。

普段の生活では意識していないが，実際に顕微鏡を使ってミクロの世界を調べてみると，車の排気ガスに含まれる微粒子がびっしりと詰まっていた。交通量の多い場所と少ない場所を比べると，明らかに交通量の多い場所の気孔に微粒子が多く見られた。大半の児童が驚きの声を上げ，
資料1 フリップ「微粒子の影響」
排気ガスの環境への影響を実感していた。

ある児童は，この微粒子の影響は具体的にどのようなものか調べたいという願いをもった。実際，その後追究することができている。右上の写真はその一例を示すもので，北極まで飛来した黒い微粒子が光を吸収して氷を溶かすことをフリップで表し説明していた。



(3) 決定した各グループの体験活動

調査体験後の意見交流では，「体験を通すと実感をもって学ぶことができ，相手にも具体的な提案ができる」ことを確認した。それぞれのグループの体験活動の目的と内容は次の表の通りであり，この日から活動を開始した。

食グループ…残飯を減らす。残飯0実践，生ゴミコンポスト
水グループ… 川の水質を守る。模型等作成，川掃除
エネルギーグループ…エネルギーを生み出す。手回し発電機の制作
資源グループ…資源を守る。リサイクル活動，野菜の栽培活動
動物グループ…佐賀の絶滅危惧種を調べる。 川の調査
森グループ…割りばしから世界を考える。利用と処理方法調査

資料2 各グループの体験活動の目的と内容



資料3 栽培活動で育った野菜