

指導計画（総時数16時間）

<p>第1次 酸性雨を調べ、学習課題を持つ。（3時間）</p> <p>1 酸性雨の学習に興味を持ち調べる。（2時間）</p> <p>(1) 写真を見て、原因が酸性雨であることに気づく。</p> <p>(2) 酸性雨について調べる。（辞典・本・パソコンなどで）</p> <p>2 課題を作り見通しを持つ。（1時間）</p>
<p>第2次 酸性雨やその他の水溶液について調べる。（10時間）</p> <p>1 雨の酸性度を測定する。（1時間）</p> <p>(1) 採水方法と測定の仕方を知る。</p> <p>(2) 測定する。（リトマス紙・バックテスト・pH試験紙）</p> <p>* いろいろな水溶液を調べてみたい。</p> <p>2 他の水溶液の酸性、アルカリ性、中性を調べる。（1時間）</p> <p>(1) コーラ・オレンジ・サイダー・酢・食塩水・砂糖水を調べる。* 飲み物は酸性が多い。</p> <p>3 酸性の水溶液（酸性雨）を作る。（1時間）</p> <p>(1) 排気ガス+水 (2) 木の煙+水 (3) 塩化ビニルの煙+水</p> <p>* 酸性雨になった。この水をかけると、木はかけるのだからうか。石は、溶けるのだからうか。</p> <p>4 酸性やアルカリ性の水溶液での影響を調べる。（3時間）</p> <p>(1) 植物にかけて影響をみる。</p> <p>(2) 物を溶かすか確かめる。</p> <p>● 大理石、コンクリート、鉄、アルミ、木、布</p> <p>* 溶けた鉄やアルミはどうなったのかな。</p> <p>5 溶けた鉄やアルミニウムはどうなったか調べる。（2時間）</p> <p>* 別の物に変わってしまった。</p> <p>6 酸性雨を中性にする方法を考える。（2時間）</p> <p>(1) 実験の計画を立てる。</p> <p>(2) 実験をして確かめる。</p> <p>● アルカリ性の水溶液を混ぜる。 ● 水で薄める。</p> <p>● 土を通す。 ● 冷やす。</p>
<p>第3次 自主課題に取り組む・まとめる。（3時間）</p> <p>1 酸性雨と水溶液についてまとめ、自主課題に取り組む。</p> <p>(1) 自分の課題を作り、追究する。（2時間）</p> <p>2 まとめる。（1時間）</p>

2 検証と考察

【検証1】（13/16時）

(1) 授業の目標
酸性雨を進んで調べ、学習課題を持つことができる。

(2) 指導の構想

① 酸性雨の被害を受けた三枚の写真を提示することにより、強い関心を持たせる。

② 児童が興味を持ってパソコンを使い、酸性雨を検索しやすいソフトを使用することにより、調べる意欲を高める。

(3) 実際

① 写真を提示した。数名が酸性雨が原因であることを発表する。「えっ、こんなふうになるの」というつぶやきもあつた。子供たちの関心を酸性雨に引きつけることができた。

② コンピュータを使用した児童は十七名。本で調べた子は三名。調べ学習に関して①きらい②どちらかというとき④すき③どちらで調査したところ、平均が事前二・七、事後三・三五と〇・六

五ポイントも向上した。また、児童の感想からもコンピュータへの興味だけでなく調べる煩わしさも解消することができた。

③ 酸性雨は雨であることは全員調べることができた。また学級の四分の三は原因を、二分の一は影響を、対策まで調べたのは一名であった。ただし化学用語は理解できていないので、ノートには記録しているものの、酸性雨については十分理解できていない。

④ 第二時初めに、前時の発表表をでき方、原因、影響、場所、解決方法に分類し更に調べさせた。

⑤ 第三時は、硫黄酸化物やpH、酸性などの化学用語について説明し調べたいことをまとめた。

- 雨水のペーパー調べ
- 酸性やアルカリ性の他の水溶液は溶けるか
- 排気ガスや煙は水に溶けるか
- 魚や植物は死ぬのか
- 物が溶けるか
- 酸性を薄くする方法

【検証2】（13/16時）

(1) 授業の目標

① 酸性の水溶液をもとの水にも

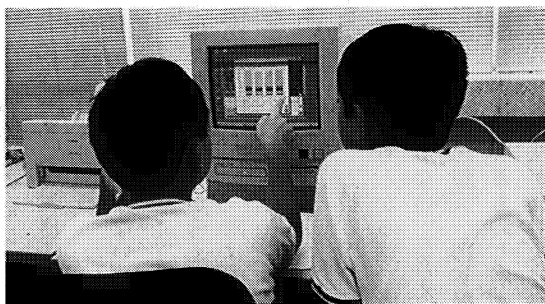
② ①の方法を進んで確かめることができる。

② 酸性雨をもとの水にも必ず必要とする水から、酸性雨をもとの水にも必ずは大変であることに気づくことができる。

(2) 指導の構想

① 課題解決できそうにない方法で取り組んでいる児童には、考えを認めたと上で、別の方法で取り組むように支援する。

② 水溶液は、日常生活と結びつけて考え生きて働くものとするため、塩酸だけでなく作った酸



コンピュータで調べる