

『理科・環境教育助成』成果報告書

1. テーマ 『小学校6学年の「ものの燃え方」の授業における環境教育の実践』

2. 目的 「ものの燃え方と空気」の学習に発展的な内容を加味し、燃焼によってもたらされる地球環境の変化に目を向けていくことができるような学習プログラムを開発すること。

3. 単元名 「ものの燃え方と空気」

4. ねらい ○植物体が燃えるときには、空気中の酸素が使われて二酸化炭素ができることを理解することができる。
○二酸化炭素の増加が地球環境に大きな影響を与えていることを知り、身近な環境問題についての関心を持つ。

5. 単元の流れ

1次 ものの燃え方と酸素	2次 ものが燃えるときに起こる変化	3次 二酸化炭素が与える影響
びんのなかでもえる様子① 「ふたをしたビンの中では、なぜ火は消えるのだろうか？」 ものの燃え方と空気の動き① 「新しい空気はどこから入っているのか？」 酸素の働き① 「物を燃やし続けるにはどうすればいいか？」 酸素の中で物を燃やしてみよう① 「いろいろなものの燃え方の違いを観察しよう」	物が燃えたあとの空気① 「ろうそくの火が消えたとき、ビンの中の空気にはどんな変化があったのだろうか？」 物が燃えたあとにできるもの① 「気や紙などが燃えるときも二酸化炭素ができるのだろうか？」	二酸化炭素の増加と環境の変化① 「二酸化炭素が増え続けると、地球にどんな影響を与えるのか調べよう」

6. 理科「もの燃え方と空気」授業の実際

第3次 二酸化炭素が与える影響

第2次までに子供たちは

- | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ○植物体が燃えるには酸素が必要であること ○物が燃えた後には二酸化炭素が発生すること |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

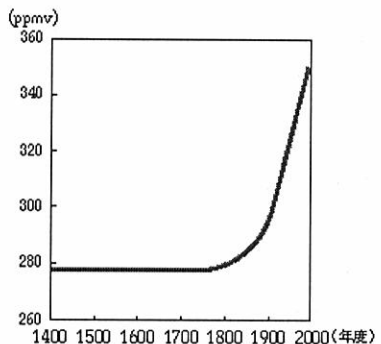
を学習してきている。

本時では二酸化炭素が地球に与えている影響について興味を持ち、総合「地球環境問題

について考えよう」に発展させていくことがねらいである。

授業の最初では、右の図の二酸化炭素の増加についてのグラフを提示した。子供たちは

- ・二酸化炭素が急激に増えている
- ・1900年ごろから増えてきている。
- ・これからも増えていきそうだ。
- ・なぜこんなに増えているのだろうか？



などの「気づき」や「？」を持った。

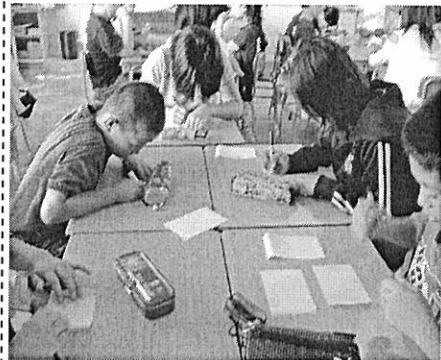
【二酸化炭素の排出量の推移】

子どもたちに「二酸化炭素が増える原因」と「二酸化炭素が増えると地球が暖かくなること」についての説明を行い、以下のような課題を与えた。

地球が暖かくなると、どのような変化がおきるだろうか。

子どもたちは課題についての予想をカードに記入していった。以下が子供達のたてた予想である。

- ・熱射病などの病気になる人が増える。
- ・南極の氷がとける。
- ・海面が上がり、低いところが沈む。
- ・雪が降らなくなる。
- ・山火事が増える。
- ・外にでられなくなる。
- ・冷房などがたくさん売れる。
- ・電気代があがる。
- ・外のスポーツができなくなる。



【予想をカードに書き込む様子】

子供達の予想は「地球的な規模のもの」「身近な生活に関係するもの」両方の視点から出されていた。ほとんどの子どもたちは「地球温暖化＝悪いこと」としてとらえていた。これは、子供達がこれまでの生活の中で地球温暖化やCO₂の増加などについてテレビや本などである程度のことを知っていたからであると思われる。

最後に子どもたちに総合的な学習の時間で、「現在の地球環境がどうなっているのか」について調べていくことを告げ授業を終えた。

7. 総合的な学習の時間「地球環境問題について考えよう」

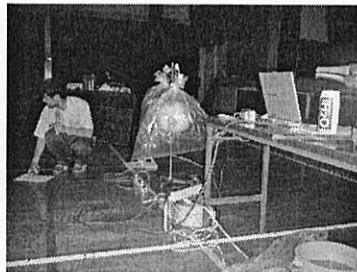
理科の学習から発展して、「地球環境について考えよう」（総合的な学習の時間）を行った。「地球環境について考えよう」の学習では、単元のはじめにGTとして、福岡教育大学の藤本登氏に來校していただいた。

藤本氏からは地球温暖化のメカニズムや電気エネルギーの作り方などについて、実験な

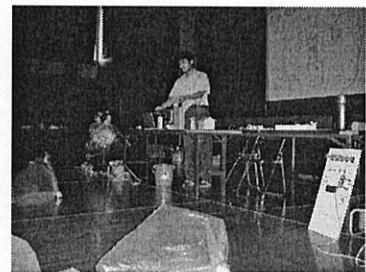
どを行いながら楽しく教えていただいた。二酸化炭素と地球温暖化の関係については、二酸化炭素の入った袋と空気の入った袋に熱をあて、温度の上昇の違いを比較し、二酸化炭素の増加が地球温暖化の原因になっていることを確かめた。



【手回し発電機を使っでの発電】



【二酸化炭素と空気のぬくもり方の違いの比較実験】



その後、子供たちは現在問題とされているさまざまな環境問題（地球温暖化問題、野生生物種の減少、酸性雨問題、オゾン層の破壊、森林破壊、砂漠化など）について、自分でテーマを決め、調べ学習を行い、まとめていった。

※ 児童がまとめた『環境新聞』については別に添付

以下、子供達の感想である。

- ・二酸化炭素が増えると悪いことがたくさんあることが分かった。二酸化炭素をだすものにはどんなものがあるのか知りたい。
- ・地球はとても危ないということがわかり、とてもショックでした。私が車の免許を取ったら環境にいい車に乗りたいと思いました。ほかにはどんな環境問題があるのか調べたいと思います。
- ・二酸化炭素がいろいろなことを引き起こしているので一人一人が努力して二酸化炭素をへらしていきたいと思いました。一年に一度でいいから二酸化炭素を出さない日（人が息をする、料理をする以外、車を走らせないとか）を作ってほしいなと思いました。米国や中国などもCO₂を少なくしてほしいと思う。植物をもっと増やすと二酸化炭素をもっと吸ってくれるからいいと思います。

8. 成果と課題

(1) 成果

理科の発展として環境問題を位置づけたことにより、「地球環境について考えよう」（総合的な学習の時間）の学習にスムーズに移行することができた。子供たちも、これまで学習してきた『二酸化炭素』が地球の温暖化に影響していることを知ったことで、環境問題について身近に考えることができ、関心も高まった。

総合的な学習の時間では、福岡教育大学の藤本氏により、二酸化炭素と空気の温度上昇の違いを実際に実験によって見せていただいた。実験を通して学習したので、二酸化炭素

と地球温暖化の関係についての理解もいっそう深めることができた。

(2) 課題

二酸化炭素による地球温暖化問題を取り上げたことにより、環境問題についての意識を高めることができたが、それらに対する対策については十分に伝えることができなかった。

「二酸化炭素」について、子供たちは「物を燃やすと発生する」という理解しかない。電気を使うことも二酸化炭素の発生に結びついているということについては理解していない。二酸化炭素の発生するさまざまな要因について子供たちに教えることで、さらに自分の生活にもっと近づけて地球環境の問題について考えることができたのではないかと思う。

地球環境問題を扱うときには、エネルギーとのかかわりも欠かすことができない。省エネなどの『自分たちにできること』と結びつけた学習を行っていく必要があると感じた。今後の課題である。