

理科・環境教育助成 成果報告書

第3回 期間：2005年11月～2006年10月

氏名：山本 金五

所属：厚木市立三田小学校

課題名：～授業でITを使ってみよう～

1. 課題の主旨

- ・各教室でのITを活用した授業を推進する。
- ・ITを利用することにより、授業の活性化をめざす。
- ・最先端技術にふれる
- ・基礎基本の充実を図る

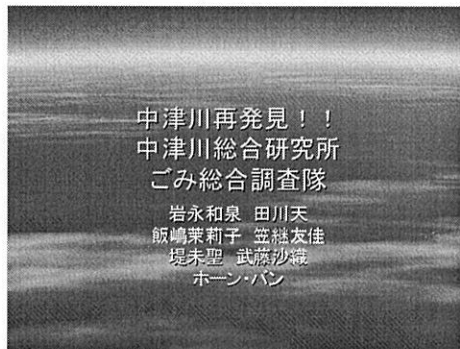
2. 活動状況

(1) ITの有効活用

児童の情報活用能力の育成や、ITを活用した「わかる授業」の実現を目指し、ITを活用した授業の充実をはかった。

①総合学習での活用

「中津川再発見！中津川総合研究所」をテーマに、学区を流れる中津川の自然環境を動植物、水質、ゴミ問題など多方面から研究した。児童は個々のテーマを決め、年間を通して調べた。実際に何度も現地調査を行い問題点や疑問点を発見し、図書やインターネットなどを使い、調べた。発表の段階では、パソコンを使い、写真や図なども入れまとめることにした。文字や図表をかくことに抵抗感のある児童も、パソコンを使うことにより、自信を持って発表することができた。



②算数科での活用（別紙資料参照）

算数科学習指導案

指導者 長坂 国弘

1 日時 平成18年1月20日(金) 第5校時

2 学級 第4学年4組(33名)

3 場所 第4学年4組教室

4 単元名 およその数で表そう

9 本時の学習

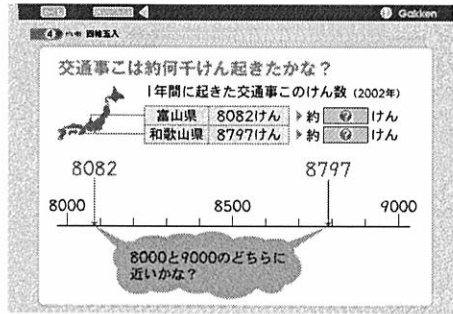
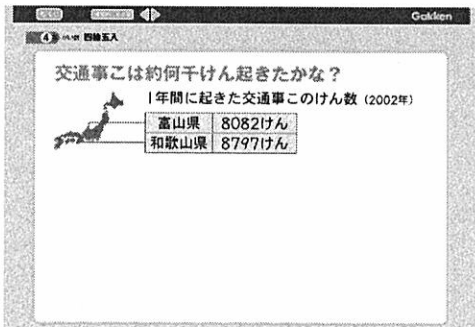
(1)本時の目標

四捨五入して概数にするときの表現のしかたや、四捨五入するときに着目する位について理解する。

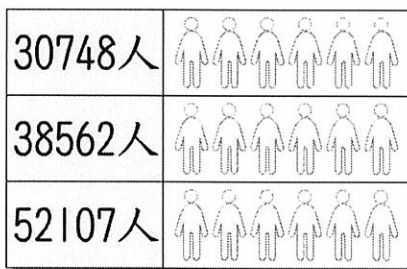
(2)準備 教師…パソコン、プロジェクター、板書掲示物 児童…教科書、ノート、筆記用具

(3)展開(45分)

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価
<p>1 チャレ・プレ（計算練習）をする。</p> <p>2 問題を読み、課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>日本の小学校4年生の人数は、約何万人ですか 四捨五入してがい数にする方法を考えよう。</p> </div> <p>3 日本の小学生の人数は何万人になるか考えて概数に表す。</p> <p>・どの位までの概数にすればよいか考える。</p> <p>・千の位までの概数で表す方法を考える</p> <p>4 四捨五入の練習をする。</p> <p>5 学習のまとめをする</p>	<p>・集中して取り組めるように声かけをする。</p> <p>・自分の考えをノートに書くよう指示する。</p> <p>・約何万人と表すには何の位で四捨五入すればよいか、一万の位を四捨五入した場合を示すことで、1つ下の位を四捨五入することを知らせようにする</p> <p>・つまづいている児童には、数直線を使って考えるようにする。</p> <p>・必要に応じて、人数の数値をいくつか変えた場合を取り入れ、概数で表現することの理解を深める。</p> <p>・どの位に着目して四捨五入すればよいかを考えさせる。</p> <p>・四捨五入の表現の仕方についてまとめるようにする。</p>	<p>〈関〉概数の表し方を考えようとしている。(ノート)</p> <p>〈考〉四捨五入をして概数にするとき何の位に着目すればよいか考えることができる。(観察、発言)</p> <p>〈知〉概数にするとき、何の位を四捨五入すればいいのか理解している。(観察、ノート)</p> <p>〈表〉適切な位を四捨五入して概数に表すことができる。(ノート)</p>



学研デジタルコンテンツ(4年およその数)



およそ何万人かわかるようにグラフに表そう。 (1万人)



自作プロジェクト教材

(2) 大学との連携

三田小学校では過去3年、神奈川工科大学電気電子工学科助教授(現教授)金井徳兼先生のご協力で、6年生全員を対象に「ロボット教室」を実施してきた。本教室は、体験するというより見学する児童が多く、直接体験できる方法を模索してきた。そこで今年度は、神奈川工科大学の全面的な協力を得て、この教室をさらに発展させて、次の5講座を実施した。

① 風車が回る仕組みを体験しよう

機械工学科教授 木村茂雄先生

空気の力で風車が回る仕組みを体験した。紙で風車を作りよく回るようにするために羽の角度や向きを何度も変え風車を試していた。最終的には全員よく回る風車ができた。風洞実験装置では角度によって風を受ける力が違うことを体験して大騒ぎ。また、 -25°C のコンテナの中で「樹氷」ができる様子を見て、児童は寒さと樹氷のでき方に感動していた。



② 電子工作でロボットを作ろう。 電気電子工学科助教授 金井徳兼先生

ロボットの仕組みを学習してから、音に反応するロボットを作成した。初めてロボットはどんな仕事をしているのかを知り、ロボットへの興味も高まった。簡単な電気回路の説明を受けロボット作りに取り組んだ。ハンダづけの作業にとまどいつつ真剣に活動した。助手の大学生に丁寧に教えてもらい、ロボットを作りあげると得意気な顔に。自分の使った物が動くことに感動し、ロボットに愛着を感じていた児童の様子が印象に残った。



③ 人工イクラを作ろう・紫キャベツで酸性アルカリ性を調べよう。

応用化学科教授 岡部勝先生

立派な実験室で、アルキン酸による人工イクラを作った。大学生に教えてもらいながら、赤や黄色だけでなく青や黒のイクラができビックリ。勿論食べられないが…。その後は、紫キャベツの抽出液を作り、石鹼やレモン汁など、各自が持参した液体が酸性かアルカリ性かを調べ、最後に、アクアバーに水分を吸収させ芳香剤を作るなど、全員で大喜びの体験となった。



④ユニバーサルデザインにチャレンジしよう

システムデザイン工学科教授 森勇輔先生

ユニバーサルデザインとは誰もが使いやすい物と知り、左利きのはさみや栓抜き・大きな数字の電話機など、実際のユニバーサルデザインを見せていただいた。高齢者の体の動きを体験する装置を体験してから、各自が使いやすい物のデザインを考えた。本当の商品になったらいいなと思いながら、紙や粘土を使ってデザインを真剣に考えていた。

⑤ パソコンを使ってポップアップカードを作ろう

情報メディア科助教授 佐藤尚先生

紙を使って浮き出る立体的な文字を作り上げるために、一人一台のパソコンを使い、自分の名前やイニシャルを自由にデザインしながら構図を考えた。思う存分パソコン操作を体験できたおかげで、様々な文字の浮き彫りを楽しむことができ、個性豊かなすばらしいカードを作り上げることができた。



3. 結果

(1) ITを、授業の中に取り入れていくことにより、児童の興味関心が増し、学習意欲へとつながっていった。算数ばかりでなく、社会では、航空写真などを利用することにより、その土地の様子が居ながらにしてとらえることができた。また総合的な学習では、調べ学習やまとめ、発表の段階で使用することにより、多方面から考えることができるようになったり、発表への苦手意識を軽減することができた。

(2) 大学の研究室や実験室を使用して、より多くの児童が、より多くの実験・実習を体験できるように計画したものである。今までのロボット教室とは異なり、三田小学校を離れ、大学校内で大学生気分を味わいながらの体験であった点と、コースにより内容は異なるが、全児童が直接作ったり実験したりの体験ができたという点に価値を見いだすこともできる。

また、児童が実験室に一歩足を踏み入れたときの歓声、研究室に入ったときの驚きなどから、普段とは違った環境での学習への児童の関心や期待の高まりが感じられた。児童の体験後の感想を紹介すると、始める前は不安が大きくどうなるかと思ったが、先生が優しく教えてくれたのでやっているうちに不安がとれたとか、テレビで見た実験を自分で行うことができたうれしき、ユニバーサルデザインという言葉だけでなく実際にいろいろな体験ができたことで、家のおばあちゃんに対する接し方を考えるなどの意見が出された。

4. 今後の課題と発展

(1) ITを使った授業は、それだけで、児童の興味関心を高めることができる。しかし、画面が次から次へと流れるなかで、深く考えたり、疑問に思ったりすることがややもすると低下してしまうおそれがある。一つの道具(教材、教具)として、分かりやすい授業を心がけていかなければならない。また、情報モラルについても、大切にし、さらに指導していく必要がある。

(2) 大学との連携、一日だけの集中した講座ではなく、3回～4回の数日間の連続した講座として実施ですることが可能になると、更なる深まりや興味の持続が得られたり、興味が高まったりしていけるのではないかと思える。これは今後の相談のなかで実現していけるとよい。日産財団および神奈川工科大学の支援により、貴重な体験をさせていただきましたことに感謝いたします。

5. 発表論文、投稿記事及び当財団へのご意見など