



コンピュータ活用！ 授業で使える！ 実践事例アイデア

コース別で科学を調べようWaku Waku！ パソコン学習

～いつでも普通教室，理科室で～

小学校 5年生理科

岐阜県恵那市立大井第二小学校 丸山 晴男

1.はじめに

(1)この研究で取り組んだこと

今日，科学 技術 情報や価値観などが急速に変化している。したがって，現代社会を生きる子どもたちにとって，この変化に対応しながら，目的をもって生きていくために，情報活用能力を身につけることが非常に重要であるととらえている。そこで，身近な環境やさまざまな環境に関する課題や問題に対する学習をするので，情報活用能力をつけたいと考えた。環境教育の視点をもった授業実践，環境に関する研究を進める中で，環境教育を推進し，いかに情報を取り入れ，加工，活用していったらよいかを学ばせ，生きる力につないでいきたいと考えた。さらに，情報活用能力を育てる，教育環境をどう整えたらいいのか，どのような，学習環境整備をしたらよいかなどについても検討した。

なお，情報活用能力を育てるための重要な道具としてのパソコンは，様々な場面で活用でき，これからの情報化社会にますます必要となってきた。そこで，情報活用能力を育てるための有効な方法として，1台を有効に活用する方法，実験などでの活用方法，インターネットの活用について各教科の授業，学習活動，諸活動において実践した。

(2)情報活用能力を育てることについて (情報教育推進の立場から)

情報教育の意義とパソコンの活用

現代社会は，情報化の時代といわれる。さまざまな情報が氾濫している中で，自分に適した情報を選択し活用していく力をつけることが，目的に向かって生きることにつながる点で重要だと考えた。その目的達成のためには，必要な情報を集め，自分に取り入れ，必要に応じて加工，利用，応用しながら，学習を深めていく力をつけていく必要がある。単なるパソコンの利用方法を探るだけでなく，実験 観察の支援機器として，自ら判断 選択したりすることで，情報活用能力をつけたいと考えた。

今は，社会のあらゆる場で，パソコンは重要な道具になっているし，学校現場にも普及してきている。今後，ますます，生活の中にとけこんでいく重要な道具であり，パソコンを利用する情報教育は，教育の根幹をなすものとして意義があると考えます。

環境教育研究の意義

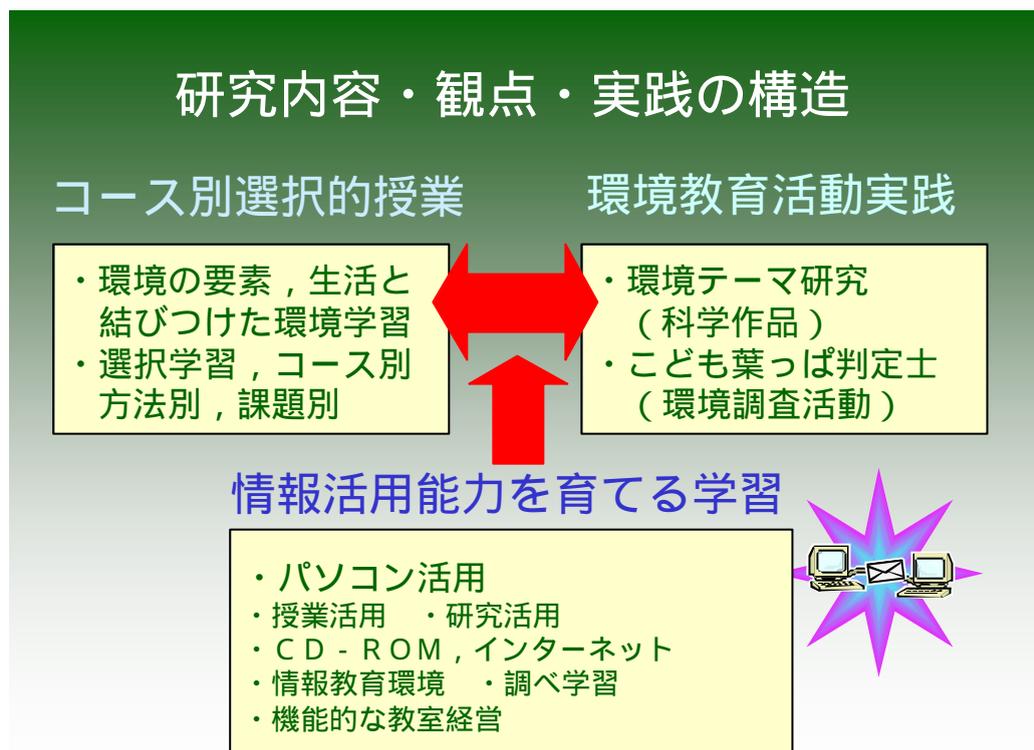
現代社会は，地球温暖化・大気汚染・酸性雨・水の循環と汚れ・放射線などのさまざまな環境問題を抱えている。これらの問題に対し，安全で快適な地球環境を守っていくためには，社会の一員である一人ひとりが，よりよい生活環境を作り出していく実践者でなければならない。学校教育においては，環境を生活と結びつけたて考え，教科の授業の中で環境教育を推進することが，地球環境を守る基本的な考えを生み



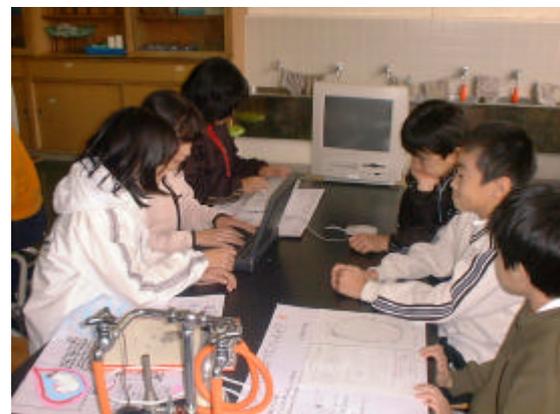
出すことにつながる。また、環境問題について、興味関心を高め、環境保全とその対応策を考えていける子どもたちを育成することは、大変重要である。

さらに、たとえ対応策を考えるところまでいなくても、環境を汚さない、環境を守る、環境をよい方向にもっていく考えや行動が、普段の生活の中で生まれてくることが大切ではないかと考えている。このような考えを軸に、環境教育を進めている。

2. 研究実践の構造



ノートパソコンで調べる



理科室でパソコンを活用する



3.環境学習について

(1)環境学習のつみあげ

「環境学習」を主体において（「環境学習」は、主に、子どもたちが「環境について学習」するという意味で使うことにする。）授業をしながら、情報活用能力をつけたいと考えた。

環境教育の推進、環境学習を進めるにあたり、「環境」とは何か、これから必要になる環境に関連した学習内容や環境問題を明らかにするために学級の子どもたちに「環境」についての学習会を実施した。

環境についての学集会の概要

学習内容：「環境」とは何か、「環境問題」にはどんなものがあるか、について、学習会を実施した。

学習した内容

(1)「環境」まわりの様子、環境の意味

生活との結びつき 自然環境，社会環境，文化環境，生活環境
などのさまざまなとらえ方があること

(2)環境問題とは何か 子どもたちに環境問題についてどんなものがあるかを調べ 考えさせることにした。

子どもたちが見つけてきた「環境問題」

- ・ゴミ問題 ゴミがいっぱい出てくる。どうしたらよいか？リサイクル
- ・オゾン層の破壊 地球のオゾン層が壊れている，どうなっているのか
- ・大気汚染，ダイオキシン 大気が汚れ，物を燃やすとダイオキシンが出る
- ・水質汚染 川や海などが汚れる。水が汚れる。
- ・地球温暖化 地球がどんどん温かくなる。地球はどうなるのか？
- ・エネルギー問題 石油・石炭などはどうなるか。電気などはどうなるか。
- ・酸性雨 酸性雨が降ってくる。植物などが枯れる。本当に降っているのか。
- ・生物との関連 地球の砂漠化，環境問題で，生物はどうなってしまうか。
- ・放射線，放射能 放射線とは何か，人体にどんな影響がでてくるのか。

「環境」ということ意識づけ，興味関心を高める，さまざまな環境があること「環境問題」に対する関連づけ意識づけ，環境保全の考えをつくりだし，環境学習を深めていくため授業実践をすることにした。



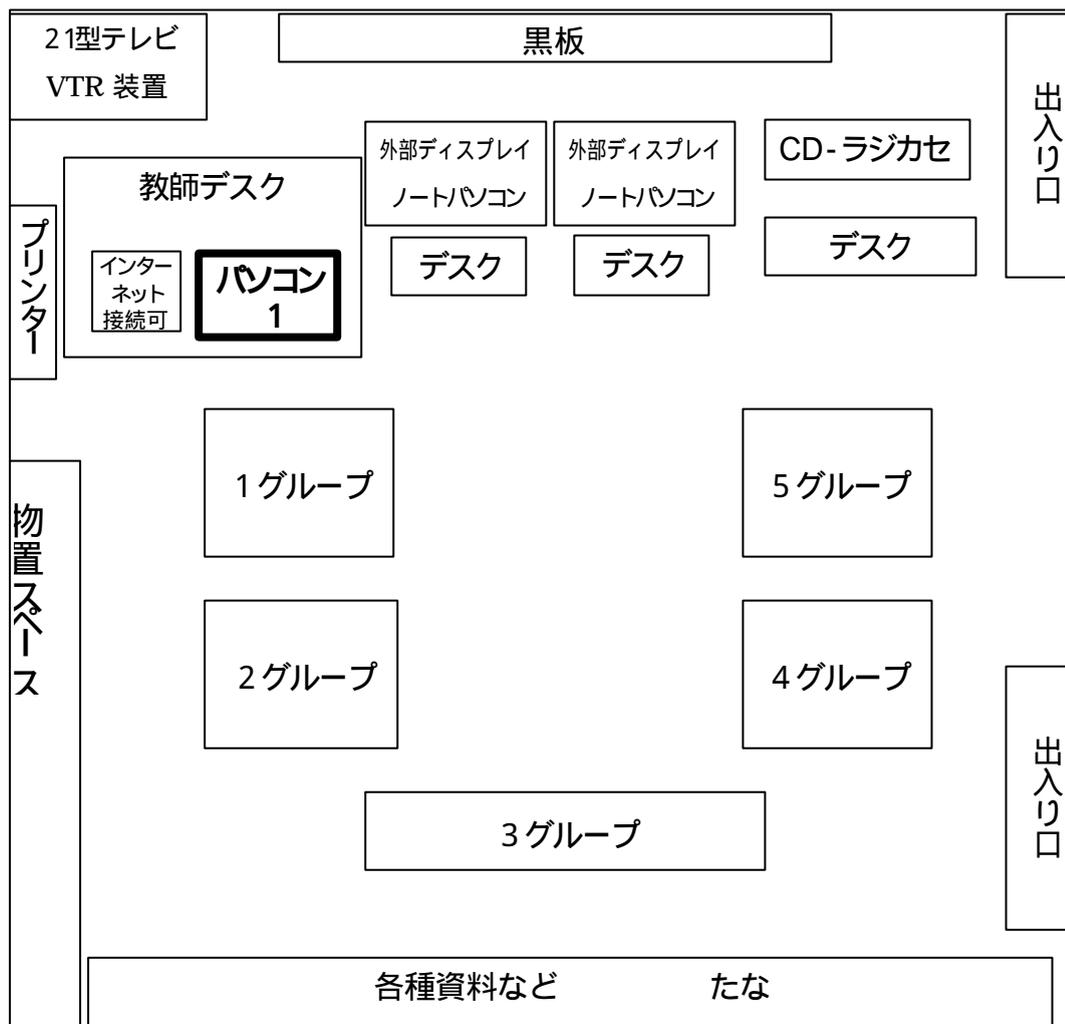
4. パソコン活用について (普通教室 ,理科室のパソコン環境など)

(1)普通教室の配置 1(具体的な教室における環境整備)

普通の授業におけるパソコン設定 パソコン 3 台活用)

普通教室における情報活用能力を高める学習環境整備

通常の授業およびグループ学習 (パソコンを 1 台程度使用時)



情報活用能力をつけるためには、子どもたちが情報を取り入れやすい環境におくことである。

そのために、大型テレビ、ビデオ、パソコン、テープレコーダー (カセット、CDなど)

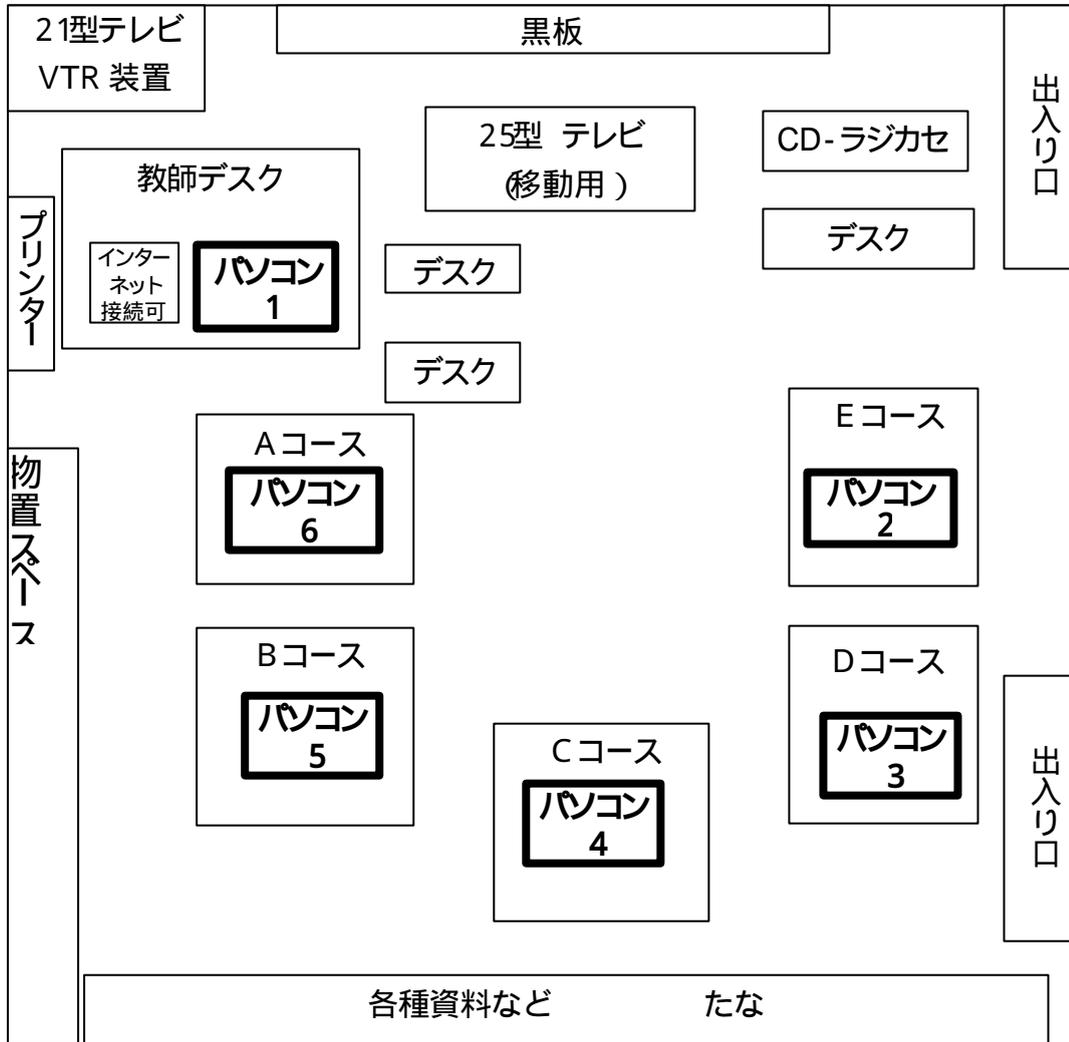
パソコン画面は、1台でもコンバーターを通して、大型テレビに映し出す。(1台でも有効に活用できる)

ビデオについては、大型テレビとマルチディスプレイに同時に映し出し、2画面で見ることができ、特別な教室へ行かなくても普通教室で十分情報収集ができる。



(2)普通教室の配置 2(具体的な教室における環境整備)

パソコン配置図 パソコン6台設置





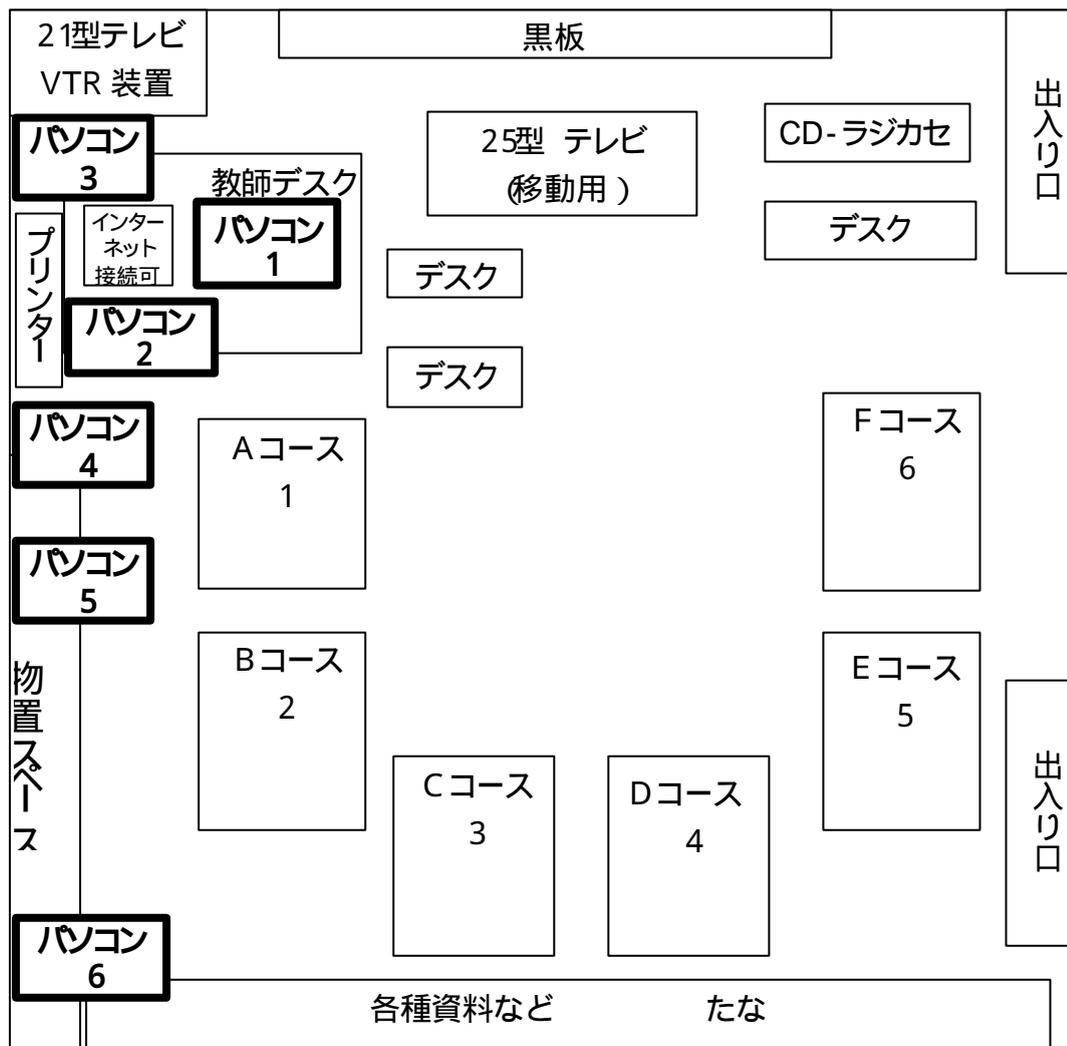
(3)普通教室の配置 3(具体的な教室における環境整備)

コースグループでパソコンを6台使用する場合の設置

普通教室における自然現象への探究力を高める学習環境整備

通常の授業およびグループ学習

パソコン配置図の具体的な例



- ・ コースグループ学習にパソコンを活用した場合、ノートパソコンを6台使用した。
- ・ ノートパソコンを各コース別に活用する。
- ・ 自然現象への探究力をつけるため、子どもたちが情報を取り入れやすい環境におくことである。そのために、大型テレビ、ビデオ、パソコン、テープレコーダー(カセット、CDなど)パソコン画面は、1台でもコンバーターを通して、大型テレビに映し出す。(1台でも有効に活用できる)
- ・ ビデオについては、大型テレビとマルチディスプレイに同時に映し出し、2画面で見ることができ、特別な教室へ行かなくても普通教室で十分情報収集ができる。



【解説】

担任学級の教室配置の一例である。各種授業により、学習形態、机列配置を柔軟に考え、その場その場に応じて適する環境を作り出す。

パソコンについては、常時6台は活用できるような環境を作り出した。

インターネットについては、LAN 常時接続できる環境を作り出すようにした。

(4)普通教室におけるパソコン活用の様子
それぞれのパソコンを活用し調べ学習をする。



ノートパソコンの活用



必要な画面を出す



パソコンの画面を大型テレビに同時に映す

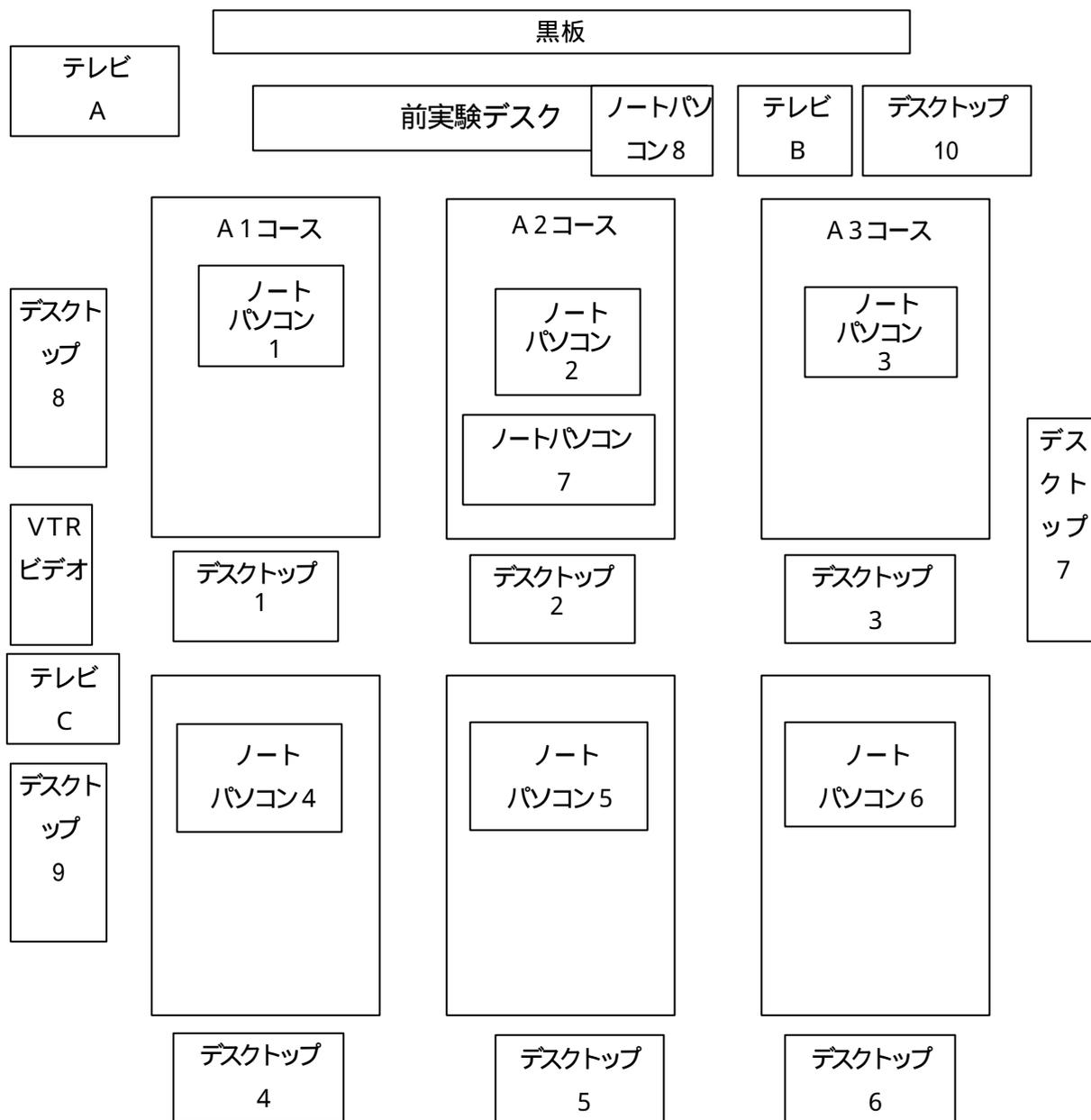


各コースグループの学習の様子

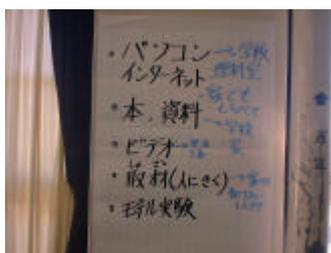


(5)理科室におけるパソコン活用

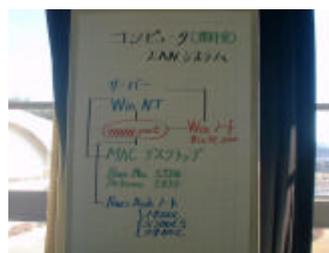
(理科室配置図)最大で、ノートパソコン8台、デスクトップ 10 台、合計 10 台のパソコンを設置



理科室においては、各コースの学習に応じて、最大8台のノートパソコンとデスクトップ 10 台、テレビ3台を準備して、子どもたちの調べ学習、実験観察に応じて活用することにした。



情報活用の方法



理科室ネットワークシステム



(6)理科室におけるパソコンの授業活用の実例
授業実践 (理科室でコース別にパソコンを使う場合)
理科室パソコン設置状況 (LAN接続)



各コースグループの学習内容に活用



パソコンを理科室デスクに設置



LANの配線



ノートパソコンの
画面を大型
テレビに映す



理科室で各コースで使う





(7) 考察と成果】

インターネットや市販のソフトを活用して

インターネットや各学年 CD - ROM ソフトなど

- ・授業の流れや子どもの要求などに応じて、市販の CD - ROM を活用していく。
- ・図鑑タイプの映像教材 (写真や図が中心)、説明やまとめに活用できる教材、シミュレーション的な教材、テストドリル的な教材などさまざまである。必要に応じてこれらの教材を1台のパソコンで、2台のディスプレイ(1台パソコン、もう1台は大型テレビ)に接続し活用している。
- ・さまざまな情報検索にも有効に活用でき、学習を支える有効な手段となっている。

パソコンソフトを活用し子どもたちが主体となる授業

- ・授業の進行役、パソコン操作を子どもたちの手にゆだねる。
- ・ドリル型ソフトを活用して、授業を進める。 普通教室で活用 (パソコン+大型テレビ)
- ・各コース別にパソコンを活用することにより、それぞれのコースで調べ学習やグループ内発表に有効に活用することができた。
- ・それぞれの目的の動物を一人一人の要求に応じて、パソコン活用し情報提示することができた。
- ・インターネットのリアルタイム検索のほか、あらかじめ作成しておいた、インターネット情報データベースを活用し、調べ学習や発表会に活用することができた。一度作成したデータベースは、安定し、何回も繰り返し見ることができる。情報活用が有効にできた。
- ・パソコン操作が子どもたちの手で行えるようになり、子どもの手によるパソコン活用授業となった。
- ・子どもたち興味関心も高く、インターネットと CD ROM の画像ソフトなどを意欲的に見て、内容を高めることができた。
- ・情報機器としてのパソコンの活用の授業が日常化し、大変身近なものとなった。
- ・パソコンの画像で、詳しく調べることができた。自然現象への探究力が高まる。

【まとめ】

- ・パソコンは、1台でも有効に授業に使える。
- ・インターネットや市販ソフトなどの図鑑ソフトなどを教材として、手軽に授業に活用することで学習効果を高めることができた。(興味関心、内容を高める支援となる)
- ・パソコン活用が日常化してきた。必要に応じて、子どもの要求に応じて、進んでパソコン活用ができるようになってきた。
- ・普段の授業の調べ学習などに手軽に使えるようになってきた。
- ・子どもの要求に応じた活用方法で、個の力をつけ多様な授業展開の工夫につながった。
- ・インターネットなどによる情報を収集し、授業に活用することは、大きな学習支援活動となった。



情報活用ソフトの例

1. パソコンソフトの例 CD ROM ソフト

- ・ インターアクティブ人体百科〔ヒューマンボディー〕(株)DDPデジタルパブリッシング
- ・ マルチメディア人体〔ダ・ヴィンチを救え〕NHK エンタープライズ2 1
- ・ マルチメディア人体〔ダ・ヴィンチの書〕NHK エンタープライズ2 1
- ・ 各種マルチメディア図鑑

2. 情報機器活用

- ・ パソコン Windows95/98 ノート, ディスプレイ
- ・ マルチメディアカメラ, TV