

第1章 マルチメディア教材に関する研究の概要

1 情報化に対応した学校教育

学校教育は、児童生徒に過去の貴重な文化遺産を適切に伝えると同時に、科学技術の進展等社会の変化に主体的に対応できる能力や態度を育成することが期待されている。

これに対応して、教育課程の基準の改善のねらいとしては、

- 豊かな心を持ち、たくましく生きる人間の育成を図る。
- 自ら学ぶ意欲と社会の変化に主体的に対応できる能力の育成を重視する。
- 国民として必要とされる基礎的・基本的な内容を重視し、個性を生かす教育の充実を図る。
- 国際理解を深め、わが国の文化と伝統を尊重する態度の育成を重視する。

の4点が示されている。

特に、情報化の進展に対しては、すでに児童生徒の周りが各種の情報機器に取り囲まれて生活をしていることを考慮しつつ、情報および情報手段を主体的に選択したり、活用できる資質（情報活用能力）を養うための教育が必要とされている。

また、第15期中央教育審議会第1次答申の第3部第3章「情報化と教育」において、「初等中等教育においては、高度情報通信社会を生きる子供たちに、情報に埋没することなく、情報や情報機器を主体的に選択し、活用するとともに、情報を積極的に発信することができるようになるための基礎的な資質や能力（情報活用能力）を育成していく必要がある。」と述べられていることから、今後ますます情報活用能力の育成が重要になってくると考えられる。

情報活用能力については、「情報教育に関する手引」（文部省）の中に、次の4つの内容で概念規定されている。

- ① 情報の判断、選択、整理、処理能力及び新たな情報の創造、伝達能力
- ② 情報化社会の特質、情報化の社会や人間に対する影響の理解
- ③ 情報の重要性の認識、情報に対する責任感
- ④ 情報科学の基礎及び情報手段（特にコンピュータ）の特徴の理解、基本的な操作能力の習得

①の「情報の判断、選択、整理、処理能力及び新たな情報の創造、伝達能力」については、主体的に多くの情報の中から必要な情報を選び、内容を判断し、選んだ情報を整理し、適切な情報を引き出す能力、さらには、獲得した情報から新たな情報を作りだし、それを他へ伝達する能力の育成が必要であることを意味している。

②の「情報化社会の特質、情報化の社会や人間に対する影響の理解」については、コンピュータ等の情報手段があらゆる産業の基盤として機能する社会の中で、情報や情報手段が人間の社会活動や生活に及ぼす効果や影響について、総合的に把握することが必要であることを意味している。

③の「情報の重要性の認識、情報に対する責任感」については、自己の発信する情報が他の人々や社会に及ぼす影響を十分認識し、行動する態度や他人の創造した情報につ

いての倫理観などを育成する必要があると述べている。

④の「情報科学の基礎及び情報手段（特にコンピュータ）の特徴の理解，基本的な操作能力の習得」については，情報化社会に主体的に対応できるために，コンピュータ等の情報手段のハードウェアの仕組みやソフトウェアの働きについての知識を十分に身につけるとともに，情報手段の基本的な操作能力を育成する必要性を意味している。

2 研究の内容

(1) マルチメディアについて

「情報教育に関する手引」（文部省）では，学校におけるコンピュータの利用等の基本的な考え方について，「単に，コンピュータのみを採り上げるのではなく，印刷物，映像，通信等の諸メディアと結び付けながら，これを利用する構想が検討されるべきである。」と述べられている。

最近では，Windows等の環境を利用してマルチメディアを実現する，いわゆるマルチメディアコンピュータの普及がめざましく，今後，こうしたマルチメディアコンピュータが学校の授業等で大きな効果をもたらすであろうと予想される。

しかし，学習指導上でコンピュータ等を活用する際には，単にいろいろな学習場面において利用すればよいというものではない。各教科の特質を充分配慮し，学習指導の目的に応じた利用を図らなければならない。

「マルチメディアの教育利用」（文部省）によると，マルチメディアとは，「音声，文字，映像などの情報を，学習者または指導者が必要に応じて選択し，関係付け，活用することができる融合型のメディアまたは技法」と定義している。また，文字，図形，映像及び音声情報を取り入れたマルチメディア教材には，次のような特徴がある。

- ア 音声，文字，映像などの多様な情報を一つのシステムに融合して，学習者に提示する。（情報の融合性）
- イ 学習者とメディアの間で，自由な対話が可能である。（学習者との相互交渉性）
- ウ 情報が，場面の前後関係によらず利用者の興味・関心に応じて提示される。（情報の無構造化性）
- エ 必要に応じて情報を付加させたり，提供する情報の構成を変えたりすることが容易にできる。（情報の編集性）

これらを組み合わせたマルチメディア教材を開発し，それを授業で活用することにより，児童生徒が必要な情報を自分で探したり，調べたり，表現をしたりすることが可能となり，創造性，自己教育力の育成につながるのではないかと考え，平成7年度から平成8年度の2年間にわたり，この研究を行った。



研究協議会

(2) マルチメディア教材を活用した授業について

ア 授業におけるマルチメディア教材の活用方法は、次のようなものが考えられる。

主体的な学習活動の道具としての活用	マルチメディア教材を活用することにより、自己教育力や情報活用能力などを育成するための活用
学習指導の道具としての活用	学習情報の提示、学習意欲の喚起等の指導の道具として活用

イ 授業の学習過程における活用としては、次のようなことが考えられる。

導入段階	児童生徒の興味・関心を高めることで学習意欲を喚起したり、学習課題を捉えさせたりするための活用
展開段階	児童生徒の興味・関心に応じた発見学習や課題解決学習としての活用
整理段階	学習のまとめや発展学習としての活用

(3) マルチメディア教材ソフトウェアについて

小学校……情報検索型のソフトウェア「わたしたちの茨城県」（社会）

中学校……対話型のソフトウェア「The Home Planet」（英語）

高等学校……シミュレーション型のソフトウェア「二次関数のグラフ」（数学）

それぞれのマルチメディア教材を開発し、それを活用した授業実践を各校種別に行った。

ア 小学校（社会）について

コンピュータを利用し、問題解決のために必要な資料を選択・収集し適切にまとめることができるようなマルチメディア教材を開発し、その活用により、児童生徒の情報活用能力を高めていきたいと考え、この研究を行った。

このソフトウェアは、コンピュータに表示された茨城県の地図から、生徒の興味・関心に応じてさまざまな地域

を選択することにより、その地域の産業や特産物を調べることができるように工夫



してある。授業実践においては、知らない地域における情報を積極的に収集、整理する児童の姿が見られた。

イ 中学校（英語）について

外国語の目標は、外国語を理解し、外国語で表現する基礎的な能力を養い、外国語で積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度を育てるとともに、言語や文化に対する関心を深め、国際理解の基礎を培うことである。これらの目標を達成するために、多様な機能を持つマルチメディアコンピュータの特性を生かしたマルチメディア教材を開発し、活用したいと考え、この研究を行った。



このソフトウェアは、生徒各自が宇宙飛行士として、地球へメッセージを送ることを想定し、自分の考えや意見を英語で表現できるように工夫してある。授業実践においては、これまでに学習してきた英語の力を生かして、自分の意見を表現しようとする生徒の積極的な活動が見られた。

ウ 高等学校（数学）について

コンピュータを利用し、二次関数の各係数の変化と二次関数のグラフとの関係をとらえさせることができるマルチメディア教材を開発し、その活用により、生徒の学習意欲を高めたいと考え、この研究を行った。



このソフトウェアは、生徒がマウスを使用して二次関数の各係数を変化させることで、グラフの変化を見ることができる。また、グラフをマウスで移動させることで、式の係数が変化することがわかるように工夫してある。授業実践においては、二次関数のグラフをいろいろな方向へ自由に移動しながら、係数とグラフとの関係を見つけようとする生徒の積極的な姿がみられた。

3 研究の方法

(1) 研究期間

平成7年度から平成8年度の2か年

(2) 研究協力員

研究協力員を下表のように委嘱した。

校種 (教科)	小学校 (社会)	中学校 (英語)	高等学校 (数学)	合計
人数	3人	3人	3人	9人

(3) 研究協議会

ア 第1年次(平成7年度)

研究協議会を下表の内容で開催した。

回	期 日	内 容
1	平成7年6月5日(月)	コンピュータ利用の現状と課題
2	平成7年10月17日(火)	コンピュータの効果的利用と教育用ソフトウェアの開発
3	平成7年12月5日(火)	教育用ソフトウェアの開発
4	平成8年2月15日(木)	教育用ソフトウェアの改良

イ 第2年次(平成8年度)

研究協議会を下表の内容で開催した。ただし、第3回については各校種別に授業実践を実施した。

回	期 日	内 容
1	平成8年6月6日(木)	教育用ソフトウェアを活用した授業の設計
2	平成8年7月10日(水)	学習指導案の検討
3		授 業 実 践
4	平成8年11月19日(火)	研究報告書の原稿作成

- (4) 協力校における授業実践（平成8年度）
 授業実践については、下表の内容で実施した。

期 日	学 校 名	単 元 名	授 業 者
平成8年11月8日(金)	つくば市立 桜南小学校	「わたしたちの県」 (小学校第4学年)	天 貝 貢
平成8年10月18日(金)	麻生町立 麻生第一中学校	「The Home Planet」 (中学校第3学年)	千ヶ崎 周子
平成8年10月24日(木)	茨城県立 磯原高等学校	「二次関数」 (高等学校第1学年)	生田目 勝啓