

「情報基礎」領域における指導計画の作成

目 次

I	テーマ設定の理由	81
II	「情報基礎」領域の概要	81
	1. 情報教育の在り方	81
	2. 「情報基礎」領域の新設の経過	82
	3. 「情報基礎」領域の具体的事項	84
III	授業設計の具体化	86
	1. 学習目標の具体化	86
	2. 「情報基礎」領域の構造図	88
	3. 指導計画	89
	4. 指導項目の目標行動分析	90
	(1) 目標行動とは	90
	(2) 目標行動と下位目標行動	90
IV	授業実践	102
	「コンピュータの構成と機能」単元の学習指導	102
V	反省と今後の課題	105
	用語説明	106

浦添市立神森中学校教諭

伊 計 聡

「情報基礎」領域における指導計画の作成

浦添市立神森中学校教諭 伊 計 聡

I テーマ設定の理由

今やコンピュータの世界は、日進月歩と言うよりも分進秒歩のスピードで技術革新が続いている。そのため、コンピュータは小型化・軽量化・使いやすさ・低価格化等があいまって、家庭や仕事場に多種多様な形態で導入・活用され、我々の日常生活に深く関わり、身近な存在となってきた。

このようなコンピュータの技術革新と、広範な普及は、社会のあらゆる分野を有機的に融合するネットワークを可能にし、多種多様な情報を供給すると思われる。そして、全ての人々があらゆるネットワークにアクセスでき、きめ細かい個々のニーズに対応した情報を主体的に随時取捨選択することが可能となるであろう。このような社会では（高度情報化社会）、全ての人々が自らコンピュータを操作し、情報をより早く的確に処理、判断活用する能力を身につけることが必要である。

臨時教育審議会の最終答申でも、21世紀の高度情報化社会の要請にかなう教育へと改革することを目的に、「情報化社会への対応」がうたわれている。それによると、児童生徒が情報及び情報手段を主体的に選択・活用するための情報活用能力の育成を図ることが急務であるとなっている。

このような認識の基に、新学習指導要領の中学校技術・家庭科では、「情報基礎」領域が新設された。この領域では「コンピュータの操作等を通して、コンピュータの役割と機能について理解させ、コンピュータを適切に利用する基礎的・基本的な能力を養うことができるように内容を構成する」となっている。このことは、中学校の段階から高度情報化社会の到来に対応でき、コンピュータを道具として使いこなせるための基礎能力、コンピュータを操作し、自分の考えをコンピュータ情報として第三者に伝える基礎能力、コンピュータから出てくるいろいろな情報を、正確にとらえ自分なりに判断・活用できる基礎能力の育成を重視していることにはほかならない。

このような状況の中では、教師の対応がより一層重要になってくる。ところが、学校現場においてはほとんどコンピュータが導入されておらず、コンピュータとは何か、何ができ・どう活用するのか、などソフト面の対応が不十分である。そればかりかコンピュータの操作ができる教師も皆無に等しい。ただ、何とかしなければという焦りと、不安だけが先走っているのが実状である。

そこで、コンピュータの具体的操作を習得する中で、新学習指導要領中学校技術・家庭科「情報基礎」領域の内容を具体化し、指導計画の作成を試みるため本テーマを設定した。

II 「情報基礎」領域の概要

1. 情報教育の在り方

情報化社会の一層の進展が予測される中で、将来の社会に生きる生徒に、必要な資質を備えさせる責務を持つ学校教育が、情報教育をいかに取り入れていくかが今後の重要な課題である。

そこで、この課題の基本的な考え方をつぎのようにとらえた。

(1) 学校教育のねらい

学校は、基礎・学力を身につけさせ、教師と生徒、生徒相互間の人間的ふれ合いにより、知・徳・体の成長発達を促がすという目的と使命がある。

このため、コンピュータの教育利用の方向性は、学校教育のねらいと矛盾することなく、本来の目的と目標をよりよく実現するものでなければならない。すなわち、生徒の学習理解を助け、思考力を鍛え、創造性を発揮させ、併せて教師の教育機能を補完、拡充し、その指導力の向上に資することを目標とすべきである。

コンピュータ利用を有意義なものにするためには、指導者たる教師の資質に負うところが大きく、望まれる資質としては、機器に対する細かい知識や技能だけでなく、情報化社会の特質に関する広い理解力を持ち、生徒の能力の伸長を促す姿勢をもって生徒に接することが大切である。

(2) 情報活用能力の育成

情報活用能力とは、情報及び情報手段を主体的に選択し活用していくための個人の基礎的な資質をいう。

中学校の段階では、情報化の進展に伴う社会の変化に主体的に対応して、社会的、職業的活動を行うための基礎となる情報活用能力を育成する必要がある。それには次のようなものが考えられる。

- 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（コンピュータ）の特徴の理解、基本的な操作能力等の習得

この中でも④の内容を中心に扱い①～③に関しても適時扱う方法で情報活用能力の育成を図る必要がある。

④の具体的な内容としては、制御等の基本的な概念やコンピュータの特徴、役割、利用できる領域と限界などについて理解させるとともにコンピュータを気軽に使いこなし、情報を自由に発信できる能力の基礎を育成するために、キー操作、ソフトウェアの活用などの基本的な操作能力を育成することなどが考えられる。

2. 「情報基礎」領域新設の経過

臨時教育審議会の審議経過報告やその答申、教育課程審議会の答申などは、これからの情報化に対応する学校教育の在り方について様々な角度から述べている。

内容を概かつすると、コンピュータに関する情報教育、コンピュータを利用した学習指導の必要性、実践へ向けこの方向を示したものになっている。

(1) 臨教審・教育課程審議会の情報化に対する学校教育のあり方

昭和60年6月	臨教審第一次答申	社会の変化への対応として国際化、情報化を挙げる。
8月	情報化社会に対応する初等中等教育のあり方に関する調査研究者会議	学校教育、特に小・中・高普通教育における情報化対応とその基本的な考え方の提言
9月	教育課程審議会に対して諮問	社会の変化に適切に対応する教育内容のあり方

昭和61年 4月 臨教審第二次答申

情報化に対応した教育に関する原則

- ① 情報活用能力（情報リテラシー）の育成
- ② 情報手段の教育での活用
- ③ 情報化の光と影への対応

10月 教育課程審議会（中間まとめ）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

- ① 中学校技術に「情報基礎」の設置
- ② 高等学校普通科で設置者判断による他の教科（情報など）の開設

62年 4月 臨教審第三次答申

情報化への対応

- ① 情報モラルの確立
- ② 情報活用能力の教育内容、方法、教育課程への導入
- ③ 情報環境の整備

8月 臨教審第四次答申（最終答申）教育改革の視点・変化への対応（情報化、国際化）教育化の関係

- ① 社会の情報化に対応した教育機能と役割
- ② 情報化の進展の成果の教育活動への活用

12月 教育課程審議会（答申）

各教科・科目等の共通な改善方針

社会の情報化に主体的に対応できる基礎的な資質を養う観点から、情報の理解、選択、処理、創造などに必要な能力及びコンピュータ等の情報手段を活用する能力と態度の育成、情報化のもたらす様々な影響への配慮

(2) 「審議のまとめ」及び「答申」に見られる「情報基礎」

① 改善の基本方針

中学校においては、情報や家庭生活にかかわる内容を加えるほか、すべての生徒に共通に履修させる領域と生徒の興味・関心等に応じて履修させる領域を設定する。

② 改善の具体的事項

ア 情報化の進展や家庭の機能の変化等に対するため、新たに「情報基礎」及び「家庭生活」の領域を設ける。

イ 「情報基礎」の領域については、コンピュータの操作を通して、コンピュータの役割と機能について理解させ、コンピュータを適切に利用する基礎的・基本的な能力を養うことができるよう、内容を構成する。

技術・家庭科は、生活と技術とのかかわり合いを正しく理解し、生活の見方や考え方、更に行動の仕方を技術の習得を通して身につけることができるようにすることを基本的なねらいとし、生活に必要な技術を習得させ、それを通して家庭や社会における生活と技術との関係を理解させるとともに、工夫し創造する能力及び実践的な態度を育てることを目標とした教科である。

この目標をもつ技術・家庭科は、実践的・体験的な学習が中核となる教科の特性から、初等中等教育において育成すべき情報活用能力のうち、情報手段の特徴と理解とコンピュータの基本的な操作能力の育成に積極的に対応することとなった。

3 「情報基礎」領域の具体的事項

(1) 履修方法

履修方法については、選択して履修させる領域（情報基礎・金属加工・機械・栽培・被服・住居・保育）の一つとして位置づけられた。また、履修させる学年については、第2学年から可能である。

(2) 「情報基礎」領域の目的と内容

① 目 標

コンピュータの操作等を通して、その役割と機能について理解させ、情報を適切に活用する基礎的な能力を養う。

② 内 容

ア コンピュータの仕組みについて、次の事項を指導する。

- a コンピュータシステムの基本的な構成と各部の機能を知ること。
- b ソフトウェアの機能を知ること。

イ コンピュータの基本操作と簡単なプログラムの作成について 次の事項を指導する。

- a コンピュータの基本操作ができること。
- b プログラムの機能を知り、簡単なプログラムの作成ができること。

ウ コンピュータの利用について、次の事項を指導する。

- a ソフトウェアを用いて、情報を活用することができること。
- b コンピュータの利用分野を知ること。

エ 日常生活や産業の中で情報やコンピュータが果たしている役割と影響について考えさせる。

(3) 学習指導

学習指導にコンピュータを利用する際は、本教科の目標を達成する観点に立った活用であることが大切である。そこで、次の点に留意しながら授業設計を考える。

- ① 生徒の理解を助け、自発的学習を支援し、思考力を鍛え、創造力を発揮させる。
- ② コンピュータのもつシミュレーションや情報検索機能の特性を生かす。
- ③ 人間や自然との触れ合いの確保及び心身への影響の配慮等については、従来以上に配慮する必要がある。

技術・家庭科では、特にシミュレーションに関する場合が有効であると思われる。次にその内容について具体的な事例を示す。

- ① 危険な実験であるもの
- ② 高価すぎる実験であるもの
- ③ 過去のできごと、遠隔地のできごとなど直接体験できないもの
- ④ 極微（マイクロ）の世界で、学習者がその中に入ったり、直接観察することができないもの
- ⑤ 時間的に短かかったり、長すぎるので変化の様子がつかみにくいもの
- ⑥ 身近にある事象であっても、条件や状況を変えることができないもの
- ⑦ 計画の段階で各種の条件を加えていき、その変化及び完成させるものが示せるもの。

ここでシミュレーションの有効性について紹介する。

シミュレーションは、コンピュータのグラフィック機能を有効に使い、動的で視覚的に理解しやすい形で画面に掲示するため、概念形成や法則（概念間の関係）やモデルの理解を図るために有効である。

コンピュータがシミュレーションによって作り出す模擬世界は、現実世界とは別のものであるが、その模擬世界が現実世界と相似し、あるいは類似するため、その模擬世界と対話し、その世界に働きかけて、現実の理解や現象の背後にある法則の理解を深めることに役立つ。

学校の授業で用いるシミュレーションは、いろいろなものがある。それを学習形態に従って分けると大きく次の4つになる。

① 演示シミュレーション

授業者が演示して学習者に見せるためのもので、興味深く注視させて、概念形成を助け、法則の理解を深める。

② 実験シミュレーション

コンピュータを学習者が直接操作し、実験の代用としてシミュレーションを行うことによって、現象の理解を深めたり、現象の背後にある法則の検証をして、その理解を深める。

③ 問題解決型シミュレーション

学習者が直接コンピュータ操作をして、問題解決のためのモデル構築を行い、モデルの有効性や妥当性を検証し、このモデルを使って問題を解決していく過程をシミュレーションによって行うもので、ひとことでいえば考えるためのシミュレーションである。これによって、演 的 思考、帰納的思考、分析や総合という思考の育成を図る。

④ 発見型シミュレーション

発見型といっても、通常は誘導発見型の流れをとる。たとえ模擬世界とはいえ、学者がひとつの発見をしていく過程を、学習者の自力でたどらせることはむずかしい。そのため、発見の道筋をあらかじめ決めておいて、その道筋にそって、学習者には気づかれないように誘導する。学習者は自力で考えて道筋をたどっている気持ちにさせて、最後に1つの発見にたどりつくという発見学習の過程をシミュレーションでたどっていくものである。

このようなシミュレーションを活用することにより、実践的・体験的な学習を中核とする技術・家庭科では、授業の形体を従来よりも幅広くしていけるものと思われる。また、シミュレーションによる学習形態のどれにも、ゲームの要素を入れると、学習者の興味を喚起するのに

有効である。つまり、学習者はコンピュータと会話しながら、ゲームを展開していく過程で、概念や報則の理解を深めていくことができるからである。

Ⅲ 授業設定の具体化

1 学習目標の具体化

1989年（平成元年）2月に、文部省から新しい中学校学習指導要領案が発表された。

それによると、中学校技術・家庭科に新設された「情報基礎」領域では、

(1) 目標

コンピュータの操作等を通して、その役割と機能について理解させ、情報を適切に活用する基礎的な能力を養う。

(2) 内容

① コンピュータの仕組みについて、次の事項を指導する。

ア コンピュータシステムの基本的な構成と各部の機能を知ること。

イ ソフトウェアの機能を知ること。

② コンピュータの基本操作と簡単なプログラムの作成について、次の事項を指導する。

ア コンピュータの基本操作ができること。

イ プログラムの機能を知り、簡単なプログラムの作成ができること。

③ コンピュータの利用について、次の事項を指導する。

ア ソフトウェアを用いて、情報を活用することができること。

イ コンピュータの利用分野を知ること。

④ 日常生活や産業の中で情報やコンピュータが果たしている役割と影響について考えさせる。

(3) 内容の取扱い

① 内容の①のアについては、入力・演算・制御・記憶及び出力を取り上げるものとする。

② 内容の③のアについては、日本語ワードプロセッサ・データベース・表計算・図形処理などのソフトウェアを取り上げ、情報の選択、整理、処理、表現などを行わせるものとする。となっている。

すなわち「情報基礎」領域では、コンピュータを理解し、コンピュータに触れ、基本操作の（フロッピーへの入力、保存、画面への呼び出し、編集またはプログラミング、再保存、印刷など）一連の流れを理解させることが、極めて大切であるということである。

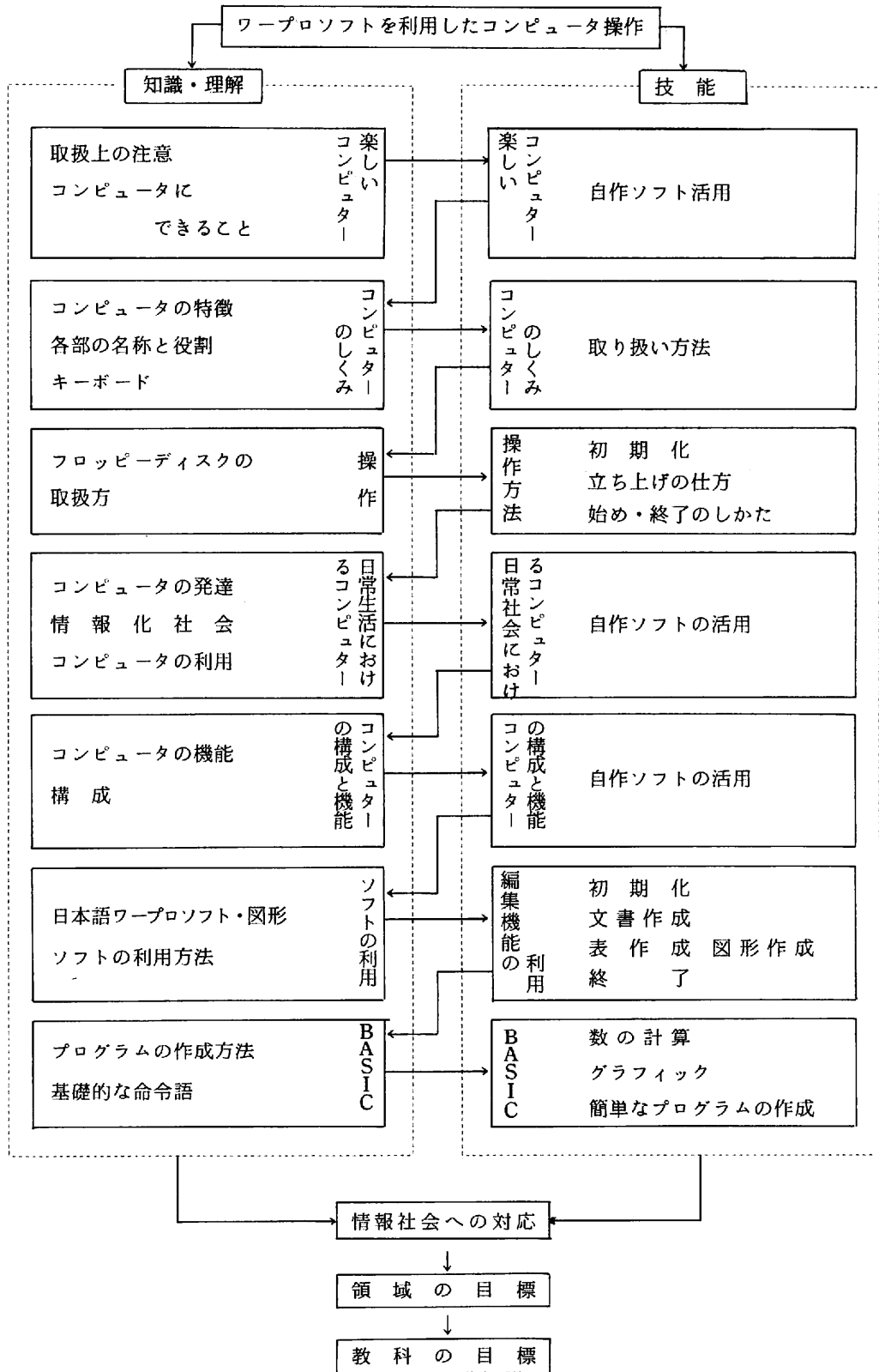
ところで、コンピュータと聞いただけで「難しいもの」と判断することがあっては、この領域の目的は達成されない。そこで、一番最初の基本操作は、児童生徒にとって楽しく、理解し易いもので、しかも興味と関心を持って取り組めるものにするを考え、日本語ワープロソフトを利用することにした。

パーソナルコンピュータ（パソコン）を活用している人たちの、圧倒的多数は、もっぱら日本語ワープロソフトをセットしてワープロとして使っている人が多い。ワープロは、プログラミング言語を使うのではなく、日頃使われている言語を使うというところから、比較的はり易く簡単なのが理由であろう。

そこで、「情報基礎」領域の内容構成を、比較的入りやすく、生徒が興味・関心の持てそうな日本語ワープロソフトの指導を核として次のように具体化した。

- ① コンピュータに何ができるか理解させる。
- ② 基本的なしくみと特徴を理解させる。
- ③ 各部の役割を理解させる。
- ④ 操作の基礎を知り、立ち上げから終了までできるようにする。
- ⑤ キーの配置を知り、ブラインド・タッチを意識させる。
- ⑥ コンピュータの発達・利用を考えさせる。
- ⑦ コンピュータと生活との関係について考えさせる。
- ⑧ コンピュータの構成と機能を理解させる。
- ⑨ 日本語ワープロソフトの機能を理解し、文章作成や表作成ができるようにする。
- ⑩ 図形ソフトの機能を理解し、簡単な図形を作成することができる。
- ⑪ BASICの基礎的な命令語を知り、簡単なプログラムを作ることができるようにする。
- ⑫ 目的にあったソフトを選択し、活用できるようにする。
- ⑬ 情報化社会の問題点について考えさせる。

2 「情報基礎」領域の構造図



3 指導計画…………… 35 時間

指 導 項 目	指 導 時 間
はじめに 楽しいコンピュータ	1
I コンピュータのしくみ 1. コンピュータの特徴 2. 各部名称と役割	2 (1) (1)
II 操作の基礎 1. 起動する前に 2. 立ち上げ・終了の仕方	2 (1) (1)
III 日常社会におけるコンピュータ 1. コンピュータの発達と情報化社会 2. 現代社会におけるコンピュータ	2 (1) (1)
IV コンピュータの構成と機能 1. コンピュータとは 2. 構 成	2 (1) (1)
V ソフトの利用 (ワープロソフト・図形ソフト) 1. 入力方法 2. 文書を作ろう 3. 表を作ろう 4. 図形を作ろう	16 (2) (6) (4) (4)
VI 簡単なプログラム作成 (BASIC) 1. 数の計算 2. プログラミング	8 (2) (6)
VII 情報社会への対応 1. ソフトの選択活用 2. 情報化社会の問題	2 (1) (1)

4 指導項目の目標行動分析

(1) 目標行動とは

目標行動とは、ある学習経験あるいは授業によって達成される目標や成果を、観察可能な行動の言葉で表された目標である。いいかえれば、学習活動の結果、学習者が何ができるようになるのかを明確に示すような学習目標の示し方である。

目標の行動化は、目標の具体化であり、明確化である。目標が明らかになり、目標の基本構造化ができると、さらに、その目標行動の形成に必要な基礎的な行動、つまり目標に到達するためにはどのような行動の積み重ねが必要であるか、その基礎になる行動を明らかにすることが必要になる。これを、目標行動の分析によって得られた一つ一つの基礎的な行動を「下位目標行動」と呼んでいる。

(2) 目標行動と下位目標行動

指導項目	目標行動	下位目標行動	
はじめに 楽しいコンピュータ	取扱上の注意が理解できる。 コンピュータに何ができるか理解できる。	①	安全に取り扱うことができる。
		②	リターンキーを押すことができる。
		③	数字や文字を入力できる。
		④	コンピュータでできることをいくつか言える。
I コンピュータのしくみ 1. コンピュータの特徴	コンピュータはハードウェア・ソフトウェアの両方がそろって起動すると指摘できる。	①	機械としての部分をハードウェアと言える。
		②	仕事に関する知識や情報、手順などをソフトウェアと言える。
		③	具体的な仕事の手順と内容を指示したものをプログラムと言える。
		④	コンピュータは多量のデータを記憶し、正確に早く照合、比較、判断、計算し、他の機械も制御できると言える。

指導項目	目標行動	下位目標行動	
		⑤	頭脳部分をCPU（中央処理装置）と言える。
		⑥	コンピュータに接続できるものを周辺機器と言える。
		⑦	実際的な仕事をさせるためのソフトウェアをアプリケーションソフトと言える。
		⑧	コンピュータに奉仕するソフトウェアをシステムソフトと言える。
2. 各部の名称と役割	コンピュータの各部の名称と役割が指摘できる。	①	コンピュータの各部の名称が言える。
		②	コンピュータの各部の役割を説明できる。
	キーボード	①	各キーの名称・役割が言える。
I 操作の基操 1. 起動する前に	フロッピーディスクの扱い方がわかる。	①	フロッピーディスクの構造が説明できる。
		②	フロッピーディスクの機能が説明できる。
		③	フロッピーディスクの取扱が説明できる。

指 導 項 目	目 標 行 動	下 位 目 標 行 動	
		④	フロッピーディスクの保管の仕方が説明できる。
		⑤	立ち上げることができる。
2. 立ち上げ・終了の仕方	起動から終了までの操作ができる。	①	電源をONにし、システムディスクをディスクドライブに入れ、リターンキーを押し、立ち上げることができる。
		②	フロッピーディスクをフォーマット（初期化）することができる。
		③	リセットで立ち上げることが出来る。
		④	終了することができる。
<p>■ 日常社会におけるコンピュータ</p> <p>1. コンピュータの発達と情報化社会</p>	コンピュータの発達・利用今後の関わりについて指摘できる。	①	コンピュータの発達史が言える。
		②	いろいろな面で利用されていることが言える。
		③	情報化社会にコンピュータが必要であると言える。
		④	多種で大量の情報が流通する社会を情報化社会といえる。
2. 現代社会におけるコンピュータの利用	身の回りの生活にコンピュータが多く利用されていることを指摘できる。	①	身の回りの生活でコンピュータの利用例をいくつか上げることができる。
		②	かつては、データも少なくデータ処理の多くは人間の手作業で行われていたことが言える。

指 導 項 目	目 標 行 動	下 位 目 標 行 動	
		③	今日はデータも多量になり、高速に処理する必要が出てきたと言える。
		④	コンピュータは多量のデータを高速で処理できると言える。
<p>IV コンピュータの構成と機能</p> <p>1. コンピュータとは</p>	<p>コンピュータは人間の機能と構造をまねた機械だと指摘できる。</p> <p>データの流れは、人間と同じだと指摘できる。</p>	①	人間は考えたり、計算する場合、見たり、聞いたりしたことを能で考え、口で話したり、手で書いたりすると言える。
		②	コンピュータが情報処理をする場合は、入力し、記憶・演算・制御し出力すると言える。
		③	データと制御の流れを説明できる。
		④	人間とコンピュータの、データの流れを比較できる。
		⑤	思考の機能と構造とは入力・記憶・演算・制御・出力であると言える。
<p>2. 構 成</p>	<p>コンピュータの基本的な構成は、入力装置・記憶装置・演算装置・出力装置・制御装置の5大装置であると指摘できる。</p>	①	プログラムやデータを取り入れる装置を入力装置と言える。
		②	キーボードは入力装置と言える。
		③	入力されたプログラムやデータを記憶する装置を主記憶装置と言える。
		④	主記憶装置は電源を切ると消去されると言える。

指導項目	目標行動	下位目標行動	
		⑤	プログラムやデータを保存するは補助記憶装置と言える。
		⑥	フロッピーディスク装置は記憶装置と言える。
		⑦	演算装置は計算・判断の処理をすると言える。
		⑧	計算は四則演算で行われる。
		⑨	処理結果を人間の理解できるようにすることを「出力する」と言える。
		⑩	「出力する」ための装置を出力装置と言える。
		⑪	ディスプレイ装置・プリンターを出力装置と言える。
		⑫	各装置をコントロールする装置を制御装置と言える。
		⑬	本体には演算装置・主記憶装置・制御装置が入っていると言える。
<p>V ソフトの利用 (ワープロソフト 図形ソフト)</p> <p>1. 入力方法</p>	<p>日本語ワープロソフトを利用してキーボード操作ができ、保存・変換・上書き削除機能を使うことができる。</p>	①	ドライブ1にシステムディスク、ドライブ2に文書ファイルをセットすることができる。
		②	日付け・時刻を入力し、起動することができる。
		③	終了には強制終了とセーブ後終了があると言える。

指導項目	目標行動	下位目標行動
		④ セーブ後終了は、作成した文章を保存して終了すると言える。
		⑤ 一旦終了して再び起動するには、JXWを入れると言える。
		⑥ ESCキー、Q：終了、(E：強制終了、S：セーブ後終了)で終了することができる。
		⑦ ESCキー、T：ファイル、B：文書ディスク初期化を選択して新しいフロッピーディスクを文書ディスク初期化ができる。
		⑧ ローマ字でひらがなを入力し、漢字に変換するのをローマ字漢字モードと言える。
		⑨ かなで入力し、漢字に変換するのをかな漢字モードと言える。
		⑩ 入力された文字がすべて半角になるものを半角英数かなモードと言える。
		⑪ F：6で、指定した文字列をひらがなに変換できる。
		⑫ F：7で、指定した文字列をカタカナに変換できる。
		⑬ F：8で、指定した文字列を英数カタカナのみ半角で変換できる。

指 導 項 目	目 標 行 動	下 位 目 標 行 動
		⑭ F : 9 で、指定した文字列は、ローマ字入力はローマ字に、かな入力はカタカナに、全角で確定できる。
		⑮ 固定入力は、SHIFT キーを押し、F : 6 ~ F : 9 のキーで固定入力モードになると言える。
		⑯ 固定入力の解除は、SHIFT キーを押して、F : 10 で解除になると言える。
		⑰ 連文節変換は全文を、SPACE キーで一度に漢字に変換すると言える。
		⑱ →←キーで文節の区切りを変え変換し、↓キーで確定すると言える。
		⑲ 入力された文字が常に挿入されるのをインサートモードと言える。
		⑳ 入力済みの文字の上に重ね書きできるのをオーバーライトモードと言える。
		㉑ インサートモードとオーバーライトモードは、INS キーで切り替えることができると言える。
		㉒ DEL キーでカーソルの下の文字を削除することができる。
		㉓ BS キーでカーソルの前の文字を削除することができる。

指導項目	目標行動	下位目標行動
2. 文書を作ろう	編集機能を使って文書を作成することができる。	① E S Cキーはコマンド呼び出し、実行中のコマンドのキャンセルをするといえる。
		② E S Cキー、F：書式設定、P：印刷 S：スタイルでコマンドを呼び出し印刷フォームを設定することができる。
		③ E S Cキー、P：印刷、P：印刷で印刷することができる。
		④ E S Cキー、E：文字飾り、B：倍角で文字を2倍角（横倍角）することができる。
		⑤ 2倍角した後F：書式設定、P：改行幅で「縦倍角行」を「する」を選択して文字を4倍角にすることができる。
		⑥ E S Cキー、F：書式設定、C：センタリングで文字のセンタリングができる。
		⑦ E S Cキー、F：書式設定、R：右寄せができる。
		⑧ E S Cキー、F：書式設定、L：左寄せで文字の左寄せができる。
		⑨ F：10キーを何回か押して、記号入力モードにし、特殊記号を入力することができる。

指 導 項 目	目 標 行 動	下 位 目 標 行 動	
		⑩	ESCキー、F：書式設定、E：均等割り付けて文字の均等割り付けができる。
		⑪	ESCキー、M：移動、「行単位」「文字単位」「ブロック単位」の選択をし文字列の移動ができる。
		⑫	ESCキー、C：コピー、「行単位」「文字単位」「ブロック単位」の選択をし文字列のコピーができる。
		⑬	ESCキー、D：削除、「行単位」「文字単位」「全文書」の選択をし、文書をまとめて削除できる。
		⑭	文書作成ができる。
3. 表を作ろう	罫線が引け、表を作ることができる。	①	ESCキー、K：罫線を選択することができる。
		②	カーソルを動かし線種類を選択することができる。
		③	色指定は、TABキーを押し色を選択すると言える。
		④	罫線を引く始点を設定することができる。
		⑤	罫線を引く終点を設定することができ、罫線を引くことができる。

指導項目	目標行動	下位目標行動	
		⑥	罫線を消すときは、終点指定の時に、DELキーを使うと言える。
		⑦	対角線指定でボックスの罫線が引けると言える。
		⑧	ボックスの中間線は、F:1キーを使うと言える。
		⑨	ESCキー、P:印刷、L:レイアウトで紙に印字されるときの確認をレイアウト表示と言える。
		⑩	表を作ることができる。
4. 図形を作ろう	簡単な図形を作ることができる。	①	マウスを使うことができる。
		②	必要なコマンドを選択できる。
		③	簡単な図形を作図できる。
Ⅵ 簡単なプログラム作成 (BASIC) 1. 数の計算	基礎的な命令語を使い、簡単なプログラムを作ることができる。	①	四則演算の記号は+ (加算)、- (減算)、* (乗算)、/ (除算) と言える。
		②	命令を打ち込んで、リターンキーですぐ実行するモードをダイレクトモードと言える。
		③	ダイレクトモードのプログラムは記録できないと言える。
		④	PRINTと打って簡単な計算ができる。

指導項目	目標行動	下位目標行動
		⑤ コンピュータは電卓のように使えると言える。
		⑥ 変数の値にLET (…させよ) を使うと言える。
		⑦ LET A=3はAと3がイコールではなくて、Aという変数に3という値を与えたといえる。
		⑧ PRINT文で簡単な計算ができる。
		⑨ INPUT文で簡単な計算ができる。
		⑩ プログラムでは、作業の順序を行番号を使って決めると言える。
		⑪ 行番号は普通10番ごとにつけると言える。
		⑫ AUTOを使うと10番ごとに行番号が出てくると言える。
		⑬ AUTO解除はCTRLキーとSTOPキーを同時に押すと言える。
		⑭ CLSで画面の文字、CLS 2でグラフィック、CLS 3で文字とグラフィックが消滅すると言える。

指導項目	目標行動	下位目標行動	
		⑮	CLSで画面上は消滅するが、プログラムは残っていると言える。
		⑯	NEWは記憶取り消しと言える。
		⑰	RUN、リターンキーでプログラムの実行ができると言える。
		⑱	プログラムは単語のつづり間違い、間隔の間違いでは、実行しないと言える。
2. プログラミング		①	指示されたプログラムを打つことができる。
		②	点・線・円・色を描く、簡単なプログラムを作ることができる。
Ⅵ 情報社会への対応 1. ソフトの選択活用	ソフトの選択・活用、情報化社会の問題点について考えることができる。	①	ソフトウェアには、ワープロ・表計算・図形作成などの各種の簡易ソフトがあると言える。
		②	目的にあったソフトの選択・活用ができる。
2. 情報化社会の問題		①	心身に対する影響を考えることができる。
		②	生活に与える問題点を考えることができる。
		③	著作権について考えることができる。

Ⅳ 授業実践

1 「コンピュータの構成と機能」単元の学習指導

(1) 主題名、コンピュータとは

(2) 指導目標

コンピュータは、人間の機能や構造をもとに作られた機械であり、処理をさせるためには、あらかじめ手順を覚えさせなければならないことを理解させる。

(3) 目標行動

① コンピュータは、人間の機能と構造をまねた機械だと指摘できる。

② データの流れは、人間と同じだと指摘できる。

(4) 下位目標行動

① 人間は考えたり、計算する場合、見たり、聞いたりしたことを能で考え、口で話したり、手で書いたりすると言える。

② コンピュータが情報処理をする場合は、入力し、記憶・演算・制御・出力すると言える。

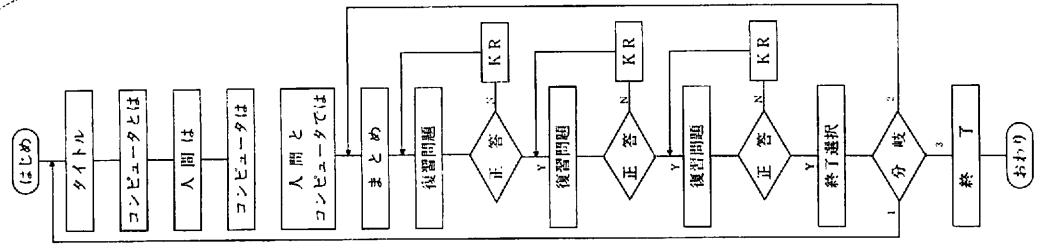
③ データと制御の流れを説明できる。

④ 人間とコンピュータのデータの流れを比較できる。

⑤ 思考の機能と構造とは入力・記憶・演算・出力・制御であると言える。

時間	指導上の留意点	学習内容
3分		はじめ 本時の課題
	コンピュータのしくみを知る	計算問題 指示
	3 + 5 = の計算をする	発表 補視
	答えが出るまでの過程を発表させる 見る…考える…話す 聞く	評価 補視
7分	コンピュータではどうなるか考えさせる 入力…制御…出力 記憶 演算	予想 発表 補視
		評価 補視
	自作ソフトを活用する 「コンピュータのしくみ」	C A I 補視
		評価 補視
10分		まとめ 次期の子告 おわり

コースウェアチャート



F-0001 フレーム画面

コンピュータのしくみ

F-0001

F-0002 人間は

F-0002

F-0003 コンピュータは

F-0003

F-0004 人間とコンピュータでは

F-0004

F-0005 まとめ

コンピュータとはなにか。コンピュータは人間の思考の機能を模倣するものとして作られた。思考の機能と構造とは入力・記憶・演算・出力・制御の5つである。

F-0005

F-0006 復習問題

次の() にはあてはまる適切な語句を、解答群から選ぶ記号で書えよ。

解答群
1 演算装置 2 入力装置
3 記憶装置 4 制御装置
5 検算装置 6 出力装置

①の答えは

②の答えは

F-0006

F-0007 これで「コンピュータのしくみ」を終了します

コンピュータが、人間の機能や構造をもとに作られた機械であること、又処理をさせるためには、あらかじめ手順を覚えさせてやらなければならないこと、理解出来るしな、か、人間のかわりをする機械ですか、その機能と構造と特性を十分に理解して、うまく使っていくことが出来るようになります。

- もう一度「コンピュータのしくみ」を学習する。
- もう一度まとめを確認する。
- 「コンピュータのしくみ」を終了します。高得点を獲得してください。

F-0007

F-0008 おわり

F-0008

V 反省と今後の課題

コンピュータ教育を実施するには、教師自身がコンピュータに関する知識や技能がなければならない。特に、技術・家庭科の教師にとっては、「教育課程審議会の答申」により技術・家庭科に新設された「情報基礎」領域で取り扱われる学習内容に対応するためにも、コンピュータに関する知識・技能は早急に身につけなければならない重要な課題である。

新学習指導要領の全面実施までには、4年間の移行期間がある。しかし、それまでに自信の持てる指導力を身につけるためには、少しでも早く先行した研究が必要ではないか、と考え研究に取り組んできた。

そこで、研究の目標として、指導内容の具体化と指導計画の作成を図るため、指導項目と時間配当の決定、指導項目の目標行動・下位目標行動の分析をした。また、コンピュータに慣れ親しむ（具体的な操作技術の習得）意味で、日本語ワープロソフト・図形ソフト・表計算ソフトの利用、コースウェア作成などを進めてきた。

その結果、領域についてはある程度内容を理解することができ、指導計画を立てることができた。

またコースウェアの作成は、分岐の方法やヒント要求など、まだまだ勉強不足で改善の余地はあるが、はじめてPC-SCAIを使用してコースウェアを作成することができ、コンピュータに慣れ親しむ意味では、おおむね達成できた。

今後の課題として、作成した「情報基礎」領域の指導計画を実践に移し、生徒にとって魅力ある楽しい学習内容にして行くことである。また、評価をどのようにするかも大きな課題である。

これまで研究してきた事が、新指導要領の全面実施をスムーズに行うためのひとつの資料となることを願うと共に、今回の研究を機会に更に研究を深めていきたい。

最後に、適切な指導助言や励ましの言葉をかけて下さった西里所長はじめ担当指導主事の池田・先生、各指導主事の先生方、並びに研究所の職員の皆さん、研究資料の収集にご協力頂いた教育関係機関各位に深く感謝申し上げます。

<主な参考文献>

芦葉浪久	『コンピュータの学校教育利用』	東京書籍	1986年
芦葉浪久	『CAIコースウェア作成技法』	東京書籍	1986年
中山和彦他	『コンピュータ支援の教育システムCAI』	東京書籍	1987年
大隈紀和	『先生と子どものワープロ活用』	ぎょうせい	1988年
浅見 匡	『学習情報研究』9月号	学情研	1988年
月刊誌	『NEW教育とマイコン』9・11月号	学習研究社	1988年
	『日本教育新聞』	日本教育新聞社	1988年
鶴野森中学校	『相模原市CAI研究発表資料』	相模原市教育委員会	1988年
脇 英世	『パソコン常識辞典』	日本実業出版社	1988年
文部省	『情報処理教育担当教員等養成講座 (基礎コース) 中学校部会九州地区資料』		1988年
池田博咄	『研究紀要』(189号)	那覇市立教育研究所	1988年
金山喜隆	『研究紀要』(190号)	那覇市立教育研究所	1988年

コンピユータ用語

1. パソコン : パーソナルコンピュータの略。個人用コンピュータの意味で事務用からゲーム用まで、多くの目的に使用することができる。
2. ハードウェア : コンピュータの装置自体をいう。
3. CPU : (Central Processing Unit の略) 中央演算処理装置といい、コンピュータの中心となる部分。
4. 周辺機器 : コンピュータの本体以外の入出力装置、補助記憶装置などを総称していう。
5. ディスプレイ : 出力装置の一つ。CRTなどとも言い、ブラウン管上にデータやプログラムなどを表示する装置
6. プリンター : 出力装置の一つ。メモリに記憶されている内容を印字して出力する。
7. マウス : パソコンへの入力装置の一つで、これを机の上で動かすことでパソコンに入力する。
8. ブラインドタッチ : キーボードを見ないでキーボードから入力すること。
9. リターンキー : キーボード上のキーの一つで、キーボードから入力した内容をメモリーに
入れるキー。
10. ホームポジション : キーボード上の指の基本的な位置を言う。キーボードの「J」に右手入差指、「F」に左手人差指をおく。
11. フロッピー
ディスク : 補助記憶装置の一つ。円盤上に磁性体を塗ったもので、その大きさによって5インチフロッピーとか、3.5インチフロッピーという。
12. フォーマット : (初期化) フロッピーにデータが記録できるようにすること。
13. ソフトウェア : コンピュータを動作させるプログラムまたはプログラムシステムをいう。
最近ではコンピュータだけではなく、あらゆる機器の利用面のこともいう。
14. BASIC言語 : (Beginners All purpose Symbolic Instruction Code の略) コン
ピュータを勉強するための入門的なコンピュータ言語
15. システム : パソコンを起動させることのできるフロッピーディスク。
16. 立ち上げ(起動) : ソフトをスタートさせること
17. コマンド : コンピュータに与える命令のこと
18. プログラム : コンピュータに演算させたり、データ処理などの作業を指定するための手
順を書いたもの。
19. カーソル : 入力する場所を表す一種のマーカーだが、ワープロなどではその形状で入
力モードを表す役割を持つ。通常、カーソルは点滅している。
20. セーブ : データやプログラムをフロッピーなどに書き込むこと。
21. モード : 入力などの状態をいう。
22. データ : コンピュータの処理の対象になる資料・材料
23. 日本語入力方式 : 入力された文字を漢字に変換する方式のこと。単漢字変換、熟語変換、

文節変換、連文節変換と進歩してきて、かなり実用的になってきた

24. アプリケーション：一つの仕事をを行う目的で作られたプログラムのこと。
25. ワードプロソフト：文書作成ソフトのことで、代表的なものに「一太郎」、「松」などがある。
26. 表計算ソフト：表内のデータを集計するソフト。代表的なものに「ロータス1-2-3」「マルチプラン」などがある。
27. 図形ソフト：絵や、図形などを作成するソフト。代表的なものに「花子」などがある。
28. オーサリングシステム：教材作成支援ソフトのこと。