Ⅰ　研究の意図

我が国では、平成11年度より、「ミレニアム・プロジェクト『教育の情報化』」を施策として掲げ、コンピュータやインターネット等を「新しい道具」として活用することにより子どもたち一人一人にとって授業を「より分かるもの」にすることを目指している。

この「ミレニアム・プロジェクト」の目標の一つに平成17年（2005年）度末までに、「すべての学校」の「すべての教室」の「すべての教科」の「すべての授業」において、「すべての教員」がコンピュータやインターネットを活用できるような状況を実現することがあげられている。そのために、すべての公立学校において、普通教室にノートパソコン２台とプロジェクタを設置することも盛り込まれている。

山口県においては100％の学校がインターネットに接続しており（平成14年度「学校における情報教育の実態等に関する調査」：文部科学省）、教育の情報化に対応した環境整備が急速に進んでいる。

しかし、同調査によると、コンピュータを使って指導できる教員は47.7％と半数以下であり、整備された環境が十分に活用されていないという現状がある。その理由として、教員がコンピュータ操作に慣れていないということや、どのように授業に活用していけばよいか分からないということ等が考えられる。それは、当研修所研修講座の研修内容への希望として、コンピュータを活用した具体的な学習活動例を挙げる小学校教員が多い（平成14年度「調査研究事業に係るアンケート」：山口県教育研修所）という実態にも表れている。

そこで、本研究では、「ミレニアム・プロジェクト」の趣旨と山口県の小学校教員の実態をもとに、コンピュータや周辺機器及び情報通信ネットワーク（以後、「コンピュータ等」とする）を有効に活用した授業実践事例を開発することとした。

Ⅱ　研究の概要

本研究の期間は、平成14・15年度の２年間であり、調査研究協力員（以後、「協力員」とする）として、県内の小学校教諭７名の協力を得ながら研究を進めた。

１　研究の内容

(1) 教育の情報化に対応した授業の開発

ア　授業の開発に向けての基本的な考え方

教育の情報化に対応した授業を以下のように捉え、開発に当たった。

(ｱ) 教科等の目標を達成するためにコンピュータ等を有効に活用した授業

(ｲ) コンピュータ等の操作に慣れていない教員や児童でもコンピュータ等を活用できる授業

(ｳ) ハードウェアやソフトウェア等の環境整備が特別に進んでいない学校でも実践できる授業

イ　学びの「道具」としてのコンピュータ等の特長

コンピュータ等を学びの「道具」として活用するために、コンピュータ等の特長を整理し、授業の開発に取り組んだ。

ウ　授業の評価

コンピュータ等が学びの高まりに有効であったかを児童と授業者へのアンケート調査により評価した。

(2) 実践事例集の作成

コンピュータ等を活用した授業を実践する教員の参考となるように、コンピュータ等の活用の目的、方法、活動場面を明確にした実践事例集を作成した。

(3) 学びの高まりへの有効性の考察

開発した授業において、コンピュータ等が学びの高まりに有効であったかを、２年次に行った13事例について、児童と授業者へのアンケート調査結果を集計し、考察した。

２　研究の経過

(1)　１年次（平成14年度）

１年次は、以下の事項を中心に研究した。

〇授業開発と実践及び考察（12事例）

〇実践記録票の様式の検討

〇学校訪問

・光市立室積小学校（10/1）
第６学年理科「水よう液の性質」

・宇部市立西宇部小学校（10/21）
第１学年国語科「かたかなをかきましょう」

・周東町立高森小学校（11/8）
第４学年国語科「ジュラシックライブラリーを作ろう」

・柳井市立柳井小学校（11/15）
第５学年社会科「これからの自動車産業」

(2)　２年次（平成15年度）

２年次は、以下の事項を中心に研究した。

〇授業開発と実践及び考察（13実践）

〇実践記録票の様式の改善

〇実践事例集の作成

〇学びの高まりの有効性の考察

〇学校訪問

・山口市立大殿小学校（9/25）
知的障害特殊学級国語科「同じ読み方をする漢字」

・周東町立高森小学校（9/30）
第５学年図画工作科「心を動かされた場面」

・宇部市立西宇部小学校（10/14）
第６学年国語科「ニュース番組を作ろう」

・下関市立文関小学校（10/14）
第４学年算数科「三角形」

・柳井市立柳井小学校（11/6）
第６学年図画工作科「みんなに伝えよう」

・光市立室積小学校（11/6）
第６学年体育科「とびばこ運動」

Ⅲ　研究の実際

１　教育の情報化に対応した授業の開発

(1) 授業の開発に向けての基本的な考え方

ア　教科等の目標を達成するためにコンピュータ等を有効に活用した授業

本研究では、コンピュータ等を、教科等の目標を達成するための「道具」として活用する。そのことにより、児童にとって「分かる、楽しい」授業を目指す。

イ　コンピュータ等の操作に慣れていない教員や児童でもコンピュータ等を活用できる授業

コンピュータ等の基本的な操作ができる教員、児童であれば、授業の中に取り入れることのできる内容を目指す。

ウ　ハードウェアやソフトウェア等の環境整備が特別に進んでいない学校でも実践できる授業

本研究では、県内の学校において、一般的に普及している機器及びソフトウェアやフリーソフトを活用した授業を目指す。これらに加え、「ミレニアム・プロジェクト」で各普通教室にパソコン２台とプロジェクタの整備を目標としていることから、プロジェクタの使用も含めた実践になるように考慮する。

さらに、これからの先行事例として、校内ＬＡＮやテレビ会議システムを活用した授業実践も行う。

本研究は、以上の三つの基本的な考え方をもとに、コンピュータ等のよりよい活用の在り方を探っていくことをねらいとした。

(2) 学びの「道具」としてのコンピュータ等の特長

コンピュータ等を、学びの「道具」として活用するために、コンピュータ等の特長を整理した（表１）。これらの特長をしっかり把握した上で、授業の開発に取り組んだ。

表１　コンピュータ等の特長

特　　長	機　　能
①複製	瞬時に大量に複製ができる。
②記録作成	デジタルカメラやビデオ撮影により、簡単にしかも正確に記録することができる。
③修正	行った操作を修正することができ、何度でも取り組むことができる。
④動的表現	アニメーションやビデオ等、動きのある映像を視聴することができる。
⑤繰り返し再生	再生、静止、コマ送りで繰り返し視聴することができる。
⑥即時再生	撮影した映像をすぐ見て、確認することができる。
⑦拡大提示	テレビやプロジェクタ等に接続し、拡大して見ることができる。
⑧プリント	データをプリントアウトすることができる。
⑨蓄積	データベース化し、再活用することができる。
⑩共有	データを共有し、相互に活用することができる。
⑪加工	拡大、縮小、トリミング、色彩調整や文字挿入等の加工を簡単にすることができる。
⑫インタラクティブ	入力した操作の反応を、瞬時に得ることができる。
⑬Web交流	電子メールやWebページ上で交流することができる。
⑭新鮮な情報	インターネット等で、新しい情報を得ることができる。
⑮豊富な情報量	データベースやインターネットにより、多くの情報が得ることができる。
⑯演算	素早くしかも正確に演算を行うことができる。

(3) 授業の評価

開発した授業において、コンピュータ等の活用が児童の学びに有効であったかを評価するために、２年次の13事例について、児童と授業者にアンケート調査を行った。

児童へのアンケート（図１）は、各項目とも５段階で回答するようにし、数値化を行った。例えば、とても楽しいは５点、楽しいは４点、以下３点、２点、１点とし、合計得点から平均得点を算出し、考察の際の資料とした。

また、授業者へのアンケートは、児童と同様の項目で、授業者側から見た児童の学びの様子を評価するようにした。これらの評価の結果は、実践事例の【考察】と【児童のアンケート結果】の欄に示した。

２　実践事例集の作成

(1) 作成の目的

コンピュータ等を活用した授業を実践する

今日の学習を終えて

☆　あてはまる言葉を、〇でかこんでください。

（　　）番　名前（　　）

１　コンピュータなどを使った学習は楽しかったですか。

（とても楽しかった・楽しかった・ふつう・あまり楽しくなかった・楽しくなかった）

２　これからも、コンピュータなどを使って学習したいですか。

（とてもしたい・したい・ふつう・あまりしたくない・したくない）

３　今日の学習で、（本時のねらい）がよくできましたか。《ねらいによって表現は異なる》

（とてもよくできた・よくできた・ふつう・あまりできなかった・できなかった）

４　コンピュータなど（本時のねらいの達成）に役立ちましたか。《ねらいによって表現は異なる》

（とても役立った・役立った・ふつう・あまり役立たなかった・役立たなかった）

５　今日の学習で、コンピュータなどを使った感想を書いてください。

図１　児童用アンケート

教員の参考となるようコンピュータ等の活用の目的、方法、機能、活動場面を明確にした実践事例集を作成することとした。学びの「道具」としての、コンピュータ等の活用を明確にするために、目指す学力の観点ごとに実践事例を掲載した。

(2) 実践事例の類別

ア　学年・教科等別分類

実践事例を、学年・教科等別に分類したものが、表２である。

イ　学力の観点別分類

実践事例を、学力の観点別に分類したものが表３である。

表２　学年・教科等別分類表

※知特…知的障害特殊学級（以下同様）

	１年	４年	５年	６年	知特	計
国語	・かたかなをかきましょう	・ジュラシックライブラリーを作ろう ・ローマ字		・作品、作者と出会う ・ニュース番組を作ろう	・できごとを順序よく書こう ・同じ読み方をする感じ	7
社会		・きょうどを開く	・これからの自動車産業			2
算数	・たしざん(2)	・三角形(敷き詰め) ・三角形(コンパス)	・四角形	・単位量あたりの大きさ		5
理科				・水よう液の性質		1
生活						0
音楽						0
図工	・いろいろペッタン		・心を動かされた場面	・みんなに伝えよう	・カレンダーを作ろう ・みんなに呼びかけよう	5
家庭				・楽しい食事を工夫しよう		1
体育				・とびばこ運動 ・持久走 ・ハードル走		3
道徳			・ミレーとルソー			1
合　　計						25

表３　学力の観点別分類表

学力の観点	単元名（学年、教科）			
関心・意欲・態度を高める道具	ジュラシックライブラリーを作ろう　(4年　国語)	作品、作者と出会う (6年　国語)	ニュース番組を作ろう (6年　国語)	
思考を促す道具	三角形 (4年　算数)	きょうどを開く (4年　社会)	四角形 (5年　算数)	ミレーとルソー (5年　道徳)
技能向上を支援する道具	とびばこ運動 (6年　体育)	ハードル走 (6年　体育)	持久走 (6年　体育)	楽しい食事を工夫しよう (6年　家庭)
表現を支援する道具	いろいろペッタン (1年　図工)	これからの自動車産業 (5年　社会)	心を動かされた場面 (5年　図工)	水よう液の性質 (6年　理科)
	できごとを順序よく書こう (知特　国語)	カレンダーを作ろう (知特　図工)	みんなに呼びかけよう (知特　図工)	
理解を促す道具	かたかなをかきましょう (1年　国語)	たしざん(2) (1年　算数)	ローマ字 (4年　国語)	三角形 (4年　算数)
	単位量あたりの大きさ (6年　算数)	同じ読み方をする漢字 (知特　国語)		
鑑賞を支援する道具	みんなに伝えよう (6年　図工)			

ウ　活用機器等別分類

活用機器等別に分類したものが、表４である。

表４　活用機器等別分類表

	実　践　事　例			
プロジェクタ	たしざん(2) （1年　算数）	ジュラシックライブラリーを作ろう （4年　国語）	きょうどを開く （4年　社会）	三角形 （4年　算数）
	これからの自動車産業 （5年　社会）	四角形 （5年　算数）	ミレーとルソー （5年　道徳）	作品、作者と出会う （6年　国語）
	ニュース番組を作ろう （6年　国語）	みんなに伝えよう （6年　図工）	楽しい食事を工夫しよう （6年　家庭）	
ビデオ	きょうどを開く （4年　社会）	楽しい食事を工夫しよう （6年　家庭）		
デジタルカメラ	四角形 （5年　算数）	心を動かされた場面 （5年　図工）	水よう液の性質 （6年　理科）	みんなに伝えよう （6年　図工）
	ハードル走 （6年　体育）	とびばこ運動 （6年　体育）	できごとを順序よく書こう （知時　国語）	みんなに呼びかけよう （知時　図工）
ソフトウェア	かたかなをかきましょう （1年　国語）	たしざん(2) （1年　算数）	いろいろペッタン （1年　図工）	ローマ字 （4年　国語）
	三角形 （4年　算数）	心を動かされた場面 （5年　図工）	みんなに伝えよう （6年　図工）	持久走 （6年　体育）
	同じ読み方をする漢字 （知時　国語）	カレンダーを作ろう （知時　図工）	みんなに呼びかけよう （知時　図工）	
インターネット	ジュラシックライブラリーを作ろう （4年　国語）	作品、作者と出会う （6年　国語）		
校内ＬＡＮ	これからの自動車産業 （5年　社会）	みんなに伝えよう （6年　図工）		
ＴＶ会議	ニュース番組を作ろう （6年　国語）			

(3) 実践記録票の様式

実践事例集を手にした教員に分かり易く、使い易いものとなるように実践事例の様式を工夫した（図２）。

○○する道具として活用した実践事例

小学校○年　○○科「単　元　名」

学校名　○○立○○小学校
指導者　○○　○○

【学習指導におけるコンピュータ等の活用のメリット】

コンピュータ等を活用するメリットを示した。

【コンピュータ等を活用するための事前準備】

教教師の事前準備　児児童の事前準備

活用し易いよう、必要な事前準備を教師と児童に分けて示した。

【単元実践記録（総時数　○時間）】

単　元　の　目　標			
単元の目標を示した。			
次・時	学習内容	使用機器等	機器活用の具体的な方法
丸数字…授業時数 ○／○…本時	学習内容を示した。	使用する機器等を示した。	機器を活用する際の具体的な方法を示した。

【機器活用時実践記録】

…　機器を活用した授業の一単位時間の記録

【授業実施年月日】

次・時 ねらい 場　所	第○次・○／○時 本時の教科等の学習としてのねらいを示した。 授業を行った場所を示した。（　　）内の数字は使用したコンピュータの台数

○学習活動(○分) ・学習内容 支）教師の支援	コンピュータ等の活用形態 提示	班	個別	○児童の活動の様子や反応
コンピュータ等を活用する際の活用形態と活用時間帯を灰色で示した。				コンピュータ等を活用した際の児童の様子や反応を示した。

考察	○コンピュータ等を活用した成果を、学習の様子、アンケート結果及び作品から考察した。	児童のアンケート結果（２年次のみ） アンケートの４項目について、平均点をグラフで示した。（５点満点）

図２　実践記録票の様式