

学校における教育の情報化推進のための協働的な方策に関する研究

研修研究部情報教育研修課

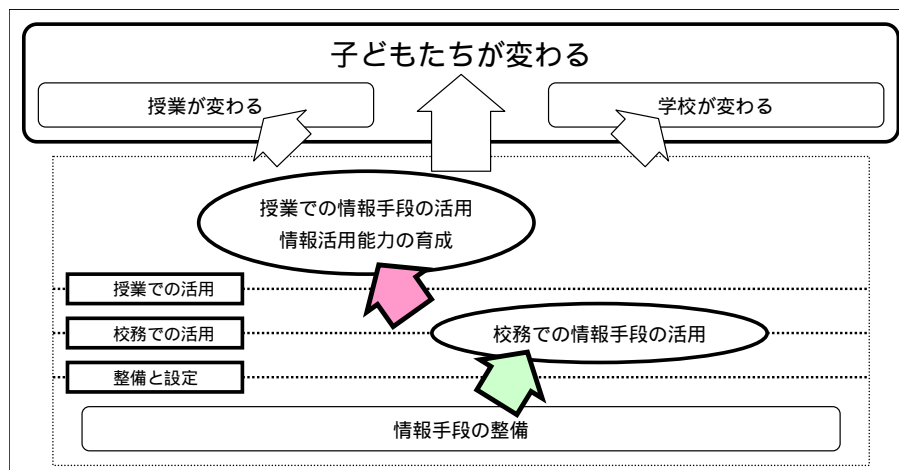
研究の概要

- ➡ コンピュータ等の情報機器や校内LANは学校に必要ですか？
 - ☑ 学力と情報活用能力の育成に効果がある。
 - ☑ これらを活用することで教育の情報化が推進される。

- ➡ 教育の情報化のねらいは？
 - ☑ これからの時代を生きる子どもたちに不可欠な能力を育成する。
 - ☑ 「わかる授業」を実現する。
 - ☑ 学校運営を改善する。

- ➡ 学校における教育の情報化を推進するための効果的な方策は？
 - ☑ 学校の教育目標などの特色や、整備状況に合わせる。
 - ☑ 教育の情報化の目標を見通し、段階的に推進する。
 - ①整備と設定 ②校務での活用 ③授業での活用
 - ☑ 学校と静岡県総合教育センターが協働して取り組む。

キーワード：教育の情報化、IT、校内LAN、情報活用能力、情報教育、協働



目 次

I	研究の目的	21
II	研究の期間及び方法	21
1	研究期間	21
2	研究方法	22
III	研究の内容	22
1	教育の情報化推進の背景	22
2	学校における教育の情報化の段階的な推進	25
3	学校における教育の情報化推進のための取組	26
	「① 整備と設定」段階での取組	27
(1)	ネットワークの良さを実感する職員室内LANの構築	小学校 27
(2)	使いやすい環境を目指した校内LANの再設定	小学校 27
(3)	校内LAN活用の入り口となるポータルページの設置	中学校 28
(4)	授業や校務での活用につながる職員室内LANの構築	高等学校 28
(5)	新規と既設の校内LANを接続する方法の検討	高等学校 29
(6)	Webサーバを活用するための設定	高等学校 29
(7)	学校の情報化のビジョンに沿った支援	養護学校 29
(8)	学校の要望に合った校内LANの設定	養護学校 30
(9)	インターネット利用のためのガイドラインの作成	小学校 30
	「② 校務での活用」段階での取組	30
(10)	校内LANの活用を推進するための校内研修会	小学校 30
(11)	学校にある情報手段の使い方を修得する校内研修会	小学校 31
(12)	共有フォルダの使いやすい利用方法の検討	中学校・高等学校 31
(13)	情報セキュリティに関する校内研修会	高等学校 32
(14)	教員間の共通理解に有効なシステムの構築	高等学校 32
(15)	校内LANに設置した電子掲示板の活用	養護学校 32
	「③ 授業での活用」段階での取組	33
(16)	情報モラルを題材に取り組み、授業での情報手段の活用	小学校 33
(17)	情報手段の教育効果を実感するための校内研修	中学校 34
(18)	情報手段を活用し、情報教育の視点を取り入れた授業改善	中学校 34
(19)	授業における情報手段の教育効果を伝える公開授業	高等学校 35
(20)	情報手段の活用に対する個別の対応	高等学校 36
(21)	情報手段の教育効果の気づきにつながる校内研修	養護学校 36
IV	研究のまとめ	37
V	おわりに	43

学校における教育の情報化推進のための 協働的な方策に関する研究

研修研究部情報教育研修課

研究の目的

学校の教育課題に「学力の育成」があることは論をまたない。学力については、教育関係者にとどまらず多くの人たちによって、様々な論点で活発な議論が交わされている。これらの議論の根幹には「学力を育てたい」という強い思いがあり、教員はこの思いを持って、教科の目標を達成し「確かな学力」の育成を図り、適切な教材教具を使いながら、授業を行っている。

コンピュータ、校内LAN、インターネットなどの情報手段は、大きな教育効果を発揮し得る教材教具となる。例えば、情報手段を活用し、一人一人の理解度に応じて最適な教材を提示することで、基礎・基本の確実な習得や主体的な学習の充実といった教育効果が発揮される。実際に見ることが難しいものを子どもたちの目の前に示すことで学ぶ意欲の向上を、多様な表現手段を用いることで表現力の向上をねらうことができる。このような情報手段の活用による教育効果は、各教科の指導を充実し、「わかる授業」の実現へとつながる。

また、これからの時代を生きる子どもたちには、現状を的確にとらえる情報と、それまでに得ていた情報を基に、総合的に判断する力や、価値ある新しいものを生み出す創造性が求められる。それらを養うためには、「情報を主体的に選択し、自らの考えを築くために活用できる実践力」「情報そのものや情報手段の特性、情報を適切に活用するための基礎的な理論や方法についての科学的な理解」「情報化の進展が社会生活に与える影響を理解し、情報の送り手と受け手としての基本的なルールを身に付け、望ましい情報社会の創造に参画する態度」からなる情報活用能力¹の育成が不可欠である。

情報手段を活用することで、より効果的な「わかる授業」が実現され、また、効率的な校務により学校運営の改善が実現される。そして、情報活用能力が身に付き、「確かな学力」がはぐくまれることで、子どもたちが主体的に学び考え、他者の意見を聞きつつ、自分の意見を理論的に表現できるようになることが、「教育の情報化」の目標である。

これらの目標を実現するため、研究協力校との実践を通して、学校における教育の情報化の状況を把握し、これまでの学校での取組を今以上に推進するための方策を検討した。この結果を基に、学校と静岡県総合教育センター（以下「センター」）が協働して教育の情報化を推進するために、効果的であった内容についてまとめ、提案する。

研究の期間及び方法

1 研究期間

平成16年度から平成17年度（2年間）

¹ 情報活用能力は「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」の3要素に整理されている。

2 研究方法

(1) 平成16年度(第1年次)

ア 各校の状況把握と、学校における教育の情報化推進のための方策

研究協力校(小学校2校、中学校2校、高等学校2校、養護学校1校)における教育の情報化の状況を把握し、それぞれの学校に対応した推進のための方策に取り組む。

(2) 平成17年度(第2年次)

ア 学校における教育の情報化推進のための方策と検証

研究協力校(小学校2校、中学校2校、高等学校2校、養護学校1校)において教育の情報化推進のための方策に取り組むとともに、それらによって得られた成果について整理、検証する。

イ 研究のまとめ

成果を分析して、県内各学校において有効な方策としてまとめる。

研究の内容

1 教育の情報化推進の背景

(1) 情報手段の活用と教育への効果

情報手段の活用による教育への効果について、現在まで数多くの研究が行われており、学力との関係を検証した研究結果も報告されるようになった。

日本教育工学会(JSET)は「IT²を活用した教科指導の改善のための調査研究」¹において、「具体的な指導場면을提示し、その場面で情報手段を活用することで、児童生徒の学力が向上すると思うか」について、教員を対象とした意識調査を実施した。その結果の分析を通して「学力向上に関係が深い指導場面が多く得られた」と報告している。

社団法人日本教育工学振興会(JAPET)は「教育の情報化の現状等に関する調査」²において、教員を対象とした調査を実施し、「ITを授業で活用した結果、その効果はどうでしたか？」の問いに対して「学習意欲が高まった」「学習内容が深まった」に多くの回答が集まっていることを報告している。

これらの報告は、以下のことを示している。

- ・「関心・意欲・態度」「思考・判断」「技能・表現」「知識・理解」のいずれに関する指導場面でも、効果的に情報手段を活用できる場면을教員が具体的にイメージできれば、その場面で学力を育成することができる。
- ・情報手段を活用することで、学習意欲の向上を図ることができる。
- ・児童生徒が主体的な調べ学習や、わかりやすい発表のための資料作成に情報手段を活用することで、学習内容の深化をねらうことができる。

授業で活用するイメージを持つことができれば、教員は学力を育成するために情報手段を効果的に活用できる。そこで、具体的なイメージを持つことができる活用事例と共に、実際に授業で効果的に活用できる情報手段の整備が必要となる。

² Information Technologyの略。情報通信に関する技術を総称的に表す。ITにCommunicationを加えた「ICT」が使われることもある。

(2) 教育の情報化の目標と施策

教育の情報化(情報化に対応する教育)への対応は、昭和40年代後半に「高等学校の専門教育における情報処理教育」として始まった。情報処理教育は高等学校を中心に徐々に拡大され、情報手段の整備については、「新しい教育機器等を使用した教育方法の開発研究を行う」ことを目的として、昭和60年度から国庫補助で行われた。

情報化社会の進展に合わせ、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教育の必要性が高まった。昭和59年からの臨時教育審議会、昭和60年からの「情報化社会に対応する初等中等教育の在り方に関する調査研究協力者会議」などの審議から、情報化に対応する教育として「情報活用能力の育成」「情報手段の活用による学校教育の活性化」などが提言された。情報活用能力は、情報化社会の変化に主体的に対応できる能力や態度であり、平成元年告示学習指導要領によって、小学校、中学校、高等学校の各段階において情報活用能力を育成する(情報教育)こととなった。また、各教科等の目標を達成するために情報手段を効果的に活用することによって、授業の改善・充実を図るなど、学校教育の活性化に役立てることが求められるようになった。このころから、情報手段の整備が本格化している。

平成8年からの中央教育審議会の答申「21世紀を展望した我が国の教育の在り方について」、平成9年からの「情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の進展等に関する調査研究協力者会議」の答申などで、情報教育の目標は「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」の3つに整理された。また、「情報教育の体系的な実施」「情報手段の活用による学校教育の質的改善」などが今後の教育の在り方に関する基本的な指針として提示された。これを受け、平成10年及び平成11年告示学習指導要領において、各教科や総合的な学習の時間における情報手段の積極的な活用と情報教育の充実が図られている。

平成11年に、内閣総理大臣直轄の省庁連携タスクフォース「バーチャル・エージェンシー」が取り組んだ四つのプロジェクトの一つ「教育の情報化プロジェクト」^{iv)}が、報告の中で「教育の情報化」を、教育の重要課題として取り上げた。ねらいは「これからの時代を生きていくすべての子どもたちに不可欠な能力を育成すること」である。情報手段が活用され、授業改善が進むことで「わかる授業」が実現され、校務での活用によって学校運営の改善がもたらされ、そして、子どもたちが「確かな学力」「生きる力」を身に付けていく、すなわち、「子どもたち」「授業」「学校」が図1に示す姿に変わることを教育の情報化の目標としている。

平成14年には、「初等中等教育におけるIT活用の推進に関する検討会議」が報告書「ITで築

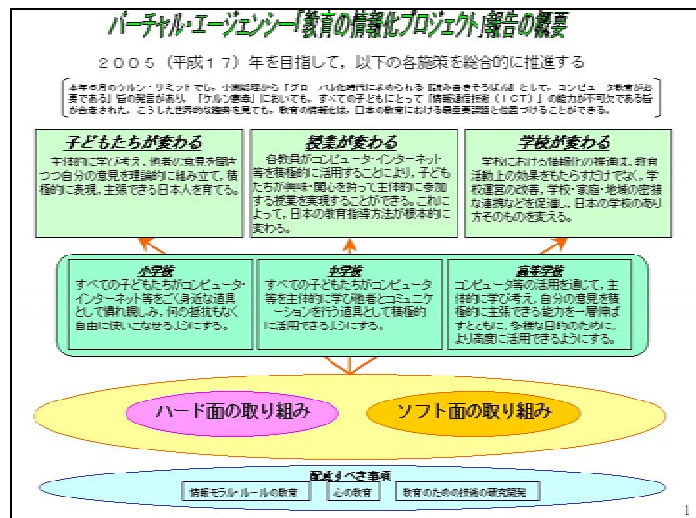


図1 「教育の情報化プロジェクト」報告の概要ⁱⁱⁱ⁾

く確かな学力～その実現と定着のための視点と方策～」^vにおいて、子どもたちに「確かな学力」を育成するための効果的な情報手段の活用による教育効果を表1のように整理し、活用を推進するための基本的視点や条件整備の方策について報告している。基本的視点の中で、教員には情報手段が学力を育成するためのツールであることを認識し、情報手段を活用した実践的な指導力を高めることなどが求められている。

条件整備のための施策について、文部科学省は、「教育情報化対策」として、コンピュータのレンタル・リース経費及びソフトウェア経費(校内LAN整備費を含む)などのために平成17年度約2,150億円(平成16年度約2,050億円)を地方交付税交付金として措置している。

本県でも、「静岡県教育計画『人づくり』2010プラン」^{vi}において、「現代の重要課題に関する教育の推進」の一つとして「情報と共に生きる教育の推進」が位置づけられ、「公立学校における普通教室パソコンの導入率・ネットワークの活用率 100%」「コンピュータを使って教科指導できる教員の割合 100%」を目標に、教育の情報化を推進するための施策が実施されている。

(3) 教育の情報化の現状

文部科学省が実施している「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」によると、平成17年度中間調査^{vii}(平成17年9月30日現在)において、県内小学校、中学校、高等学校、盲・聾・養護学校等の「普通教室のLAN整備率」は55.1%、「コンピュータ等を使って教科指導ができる教員」は70.0%にとどまっている。全国の割合も同様であり、教育の情報化が目指していた平成17年度末までの計画達成が非常に難しい状況になっている。この状況について文部科学省は、財政状況だけではなく、「情報手段の活用による教育への効果が十分認識されていないこと」も原因として分析している。(表2)

センターが実施した「校内LAN担当者研修」において、事前に「校内LANを授業で使用しているか」「使用している場合、最も問題になっていることは何か」「使用していない場合、何が問題で使わないか」について、所属校の教員を対象としたアンケート調査を行った。その結果によると、校内LANを授業で使用しない理由として「必要な場面がない」ことが大きな割合を占めている。使用している場合には、使用しない場合と比較し

表1 確かな学力とIT⁵

基礎・基本の確実な習得 <ul style="list-style-type: none"> ・抽象的な概念や思考過程の視覚化によるつまずきの克服 ・一人一人に応じた双方向的できめ細かなプログラムによる基礎・基本の確実な定着 ・データ分析作業等を効率化して、結果の考察に重点を置く授業
子ども一人一人の力の伸長 <ul style="list-style-type: none"> ・一人一人の個性や能力等に応じたプログラム等により、個に応じた主体的、多様な学習 ・専門家と連携した指導を通じた、魅力ある発展的学習
学ぶ楽しさの実感と自ら学ぶ意欲の向上 <ul style="list-style-type: none"> ・目にすることが難しい内容を実物のように示すことによる学ぶ意欲の喚起 ・生きた豊富な情報を活用して、学ぶ楽しさを実感できる主体的学習
思考力、判断力、表現力の育成 <ul style="list-style-type: none"> ・相手や目的に応じた多様な表現手段の使用による実践的な表現力の育成 ・学級等の枠を越えた交流等による多様なものの考え方の理解
学び方、問題解決能力の育成 <ul style="list-style-type: none"> ・ITの適切な活用を通じた、情報を主体的に選択・判断等できる力の育成
創意工夫を生かした質の高い授業づくり <ul style="list-style-type: none"> ・子どもの興味・関心などを引き出す魅力的な教材づくり ・学校の枠を越えた教員間のコミュニケーション、情報の共有を通じた、より良い授業づくりのヒント ・蓄積・共有された教材の効率的な活用
障害のある子どもの障害に基づく種々の困難の改善・克服と、社会とのコミュニケーションの拡大

表2 学校における教育の情報化の実態等に関する調査
(静岡県について抜粋、単位は%、()内の数字は全国を表す)

	普通教室のLAN整備率		コンピュータ等を使って教科指導ができる教員	
	平成16年度	平成17年度中間	平成16年度	平成17年度中間
合計	51.2(44.3)	55.1(48.8)	64.2(68.0)	70.0(74.0)
小学校	40.2(37.1)	44.0(41.9)	79.4(80.1)	82.3(83.7)
中学校	41.6(40.0)	49.2(45.8)	55.6(60.5)	62.0(67.9)
高等学校	90.9(71.5)	89.4(74.3)	48.9(55.1)	58.0(63.5)
盲・聾・養護学校	93.6(58.3)	95.2(59.8)	52.4(56.6)	60.3(65.5)

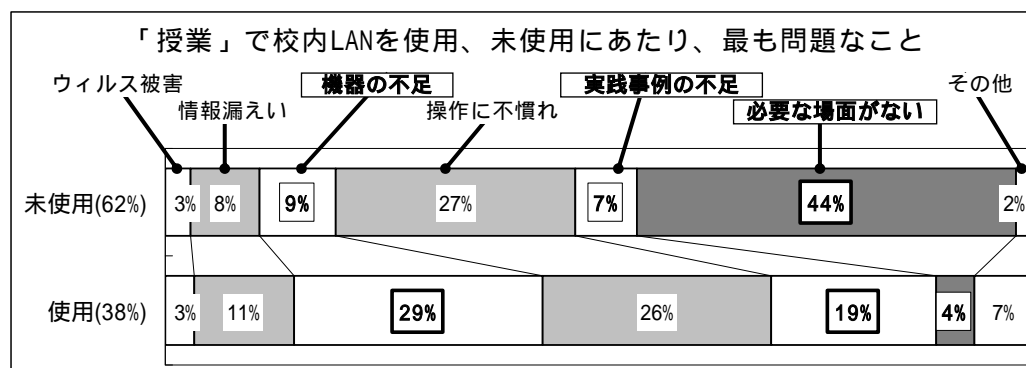


図2 校内LANの使用に関するアンケート

て「機器の不足」「実践事例の不足」が問題となる比率が高くなっている。(図2)

この調査で、校内LANを授業で使用しない理由として「必要な場面がない」ことが大きな割合を占めていることは、「教育効果が認識されていないから必要と感じない」と解釈することで、前記の文部科学省による分析と一致する。また、授業に使用したときに、機器の不足や効果的な実践事例の不足が問題となっていることから、情報手段の活用による教育効果が認識され、広く活用されることで、より活用しやすい情報手段の整備と、具体的な活用事例が必要になることが推察できる。

2 学校における教育の情報化の段階的な推進

(1) 学校の特色に合わせた配慮

研究協力校を訪問して状況を分析することで、それぞれの学校における教育の情報化の状況を具体的に把握することができた。

各学校における教育の情報化の状況は、学校の特色と情報手段の整備状況によって異なっていた。学校の特色は端的に学校の教育目標に表れており、これらは当然、学校ごとに異なっている。学校では、教育目標に合った授業での活用方法や、校務の流れに沿った活用方法を求めている。情報手段は学校の特色に合わせて整備されており、その状況も異なっていた。情報手段の設定にトラブルがあり、授業や校務で十分に活用できないでいる状況もあった。

そこで、センターは学校の特色を客観的にとらえる立場に立ち、それぞれの学校の特色に配慮して、授業や校務での情報手段の活用を推進するために必要な取組について検討した。そして、その学校の教育目標の達成を目指し、学校と協働して、教育の情報化

推進のための方策に取り組んだ。

(2) 段階的な推進による方策

学校の特色に合わせる配慮をしながら、教育の情報化の目標を達成する方策について具体的に検討したとき、段階的な取組が必要であることがわかった。まず、情報手段が整備され、使いやすく設定されていることが必要となる。次に、情報手段を活用しようとするとき、教員が情報手段そのものに慣れていなければ、積極的に活用することは難しい。授業での活用方法と活用したときの教育効果について知らなければ活用できない。

そこで、図3のような3段階からなる段階的な推進のイメージを持ち、教育の情報化の目標までを見通しながら取り組むこととした。これらの取組がきっかけとなり、「授業での情報手段の活用」「情報活用能力の育成」「校務での情報手段の活用」など、学校教育の中で情報手段を活用する場面が増えることによって、教育の情報化の目標達成へと近づけていく方策である。

- 整備と設定** 学校の特色に合った情報手段の整備と設定について検討し、活用しやすい環境を用意する。
- 校務での活用** 校務で情報手段を活用することで、その有効性が実感できる。同時に、教員がその操作に慣れていく。これが授業での活用を推進する第一歩ともなり、学校運営の改善にもつながる。
- 授業での活用** 授業での情報手段の活用によって、教科のねらいが効果的に達成され、子どもたちの学力を育成することができる。また、情報活用能力の育成も実現できる。

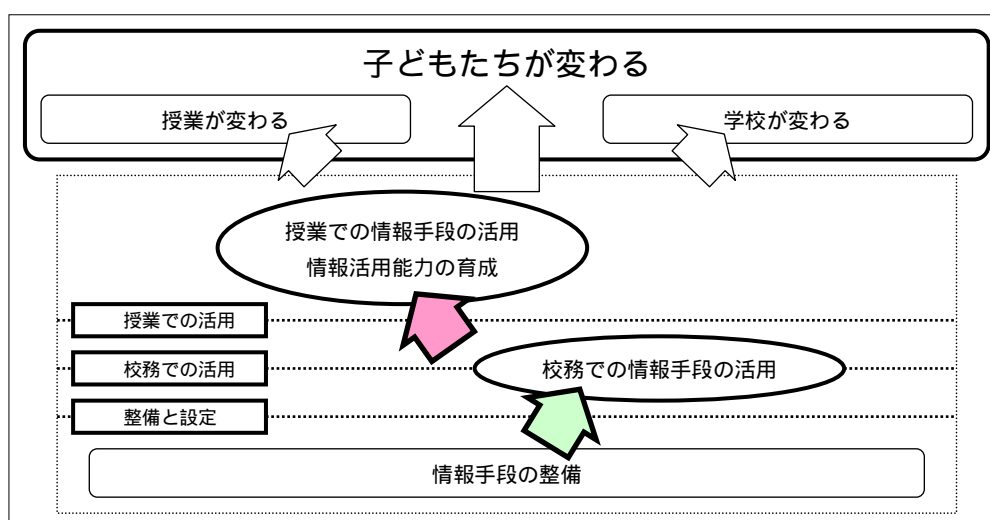


図3 教育の情報化の段階的な推進のイメージ

3 学校における教育の情報化推進のための取組

次に、教育の情報化推進のために研究協力校と協働して取り組んだ具体的な内容を、段階別に整理して示す。(表3)

表3 学校における教育の情報化推進のための具体的な取組

	小学校	中学校	高等学校	養護学校
整備と設定	(1) ネットワークの良さを実感する職員室内LANの構築 (2) 使いやすい環境を目指した校内LANの再設定 (9) インターネット利用のためのガイドラインの作成	(3) 校内LAN活用の入り口となるポータルページの設置	(4) 授業や校務での活用につながる職員室内LANの構築 (5) 新規と既設の校内LANを接続する方法の検討 (6) Webサーバを活用するための設定	(7) 学校の情報化のビジョンに沿った支援 (8) 学校の要望に合った校内LANの設定
校務での活用	(10) 校内LANの活用を推進するための校内研修会 (11) 学校にある情報手段の使い方を修得する校内研修会	(12) 共有フォルダの使いやすい利用方法の検討	(13) 情報セキュリティに関する校内研修会 (14) 教員間の共通理解に有効なシステムの構築	(15) 校内LANに設置した電子掲示板の活用
授業での活用	(16) 情報モラルを題材に取り組み、授業での情報手段の活用	(17) 情報手段の教育効果を実感するための校内研修 (18) 情報手段を活用し、情報教育の視点を取り入れた授業改善	(19) 授業における情報手段の教育効果を伝える公開授業 (20) 情報手段の活用に対する個別の対応	(21) 情報手段の教育効果の気づきにつながる校内研修

「整備と設定」段階での取組

校内において情報手段の整備や適切な設定がなされていれば、教員や児童生徒が活用する機会が広がり、情報手段が便利で、効果的であることが意識される。そこで、学校に対して「使える環境」や「より便利な環境」の提供を目標とした。

(1) ネットワークの良さを実感する職員室内LANの構築

小学校

職員室にあるパソコンやプリンタがネットワークでつながっていなかったため、印刷するときには、プリンタが接続されているパソコンを順番待ちして使わなければならなかった。学校はこの状況の改善を考えていた。プリンタの共有ができる簡易なLANならば特別なスキルを必要としないので、方法がわかれば構築できることを説明し、職員室内LANの構築を提案した。

まず、管理職を交えて構築の方針と利用方法、情報セキュリティなどについて相談し、技術的な問題については情報担当者で検討した。最初の1台を接続するまでの作業は情報担当者と方法を確認しながら行い、以後の作業は情報担当者を中心に学校で行った。

職員室内LANが構築されたことにより、印刷待ちがなくなった。また、共有フォルダを使って文書の共有が行われるようになり、校務での情報手段の活用へとつながった。

(2) 使いやすい環境を目指した校内LANの再設定

小学校

数年前から校内LANが整備されているが、次のようなことから、一部の教員だけが活用している状況であった。

- ・設定に不備があり、校内LANを利用できないパソコンがある。
- ・校内LANを通して使用できないプリンタがある。

情報担当者と相談しながら、すべての教員が使いやすい校内LANの再設定に、情報担

当者とセンター、導入業者の三者で次のように取り組んだ。

- ・パソコンをサーバで管理する方法を説明する。
- ・校内LANを活用するためのパソコンの設定方法を説明する。
- ・ネットワークプリンタの設定方法を説明する。
- ・サーバ上に児童用と教員用の共有フォルダを作成し、教員用のフォルダに対しては児童のアクセスを制限する設定を施す。

導入業者を交えて取り組んだことにより、トラブル発生時や設定変更時に導入業者との連携が円滑になった。

(3) 校内LAN活用の入り口となるポータルページ³の設置

中学校

生徒にとって、どの教室からもパソコン教室が近く、普通教室にも校内LANが整備されているため、情報手段が使いやすい環境にある。学校はこの環境を生かして、すべての教科での情報手段の活用による授業改善の推進を考えていた。その第一歩として、情報手段を身近なものにすることを考えた。

教室の廊下に予備のパソコンを設置し、生徒が授業中や休み時間に活用できるようにした。また、インターネットや校内LANを利用するときの入り口となるポータルページを用意した。ポータルページには、授業で活用できるインターネットの「サイト集」や、「本日の行事予定」、部活動の練習試合計画などの「お知らせコーナー」、生徒会掲示板などへのリンクを張り、生徒が使いやすくなるように配慮した。このポータルページはセンターで作成し、学校が運用することとした。

(図4・5)

これらのパソコンを設置したところ、昼休みなどの時間に生徒が調べ学習をしている姿が見られるようになった。生徒が台風情報をいち早くキャッチし、下校時のバスの運行などについて教員に知らせることもあった。お知らせコーナーは教務主任により毎日更新されている。各教科担当が授業で活用できるインターネットのサイト集を充実させるなど、より使いやすいポータルページにすることを通して、さらに情報手段を身近なものにするように努めている。



図4 廊下に設置したパソコン



図5 ポータルページ

(4) 授業や校務での活用につながる職員室内LANの構築

高等学校

学校で、授業や校務での情報手段の活用、特にインターネットの活用について考えて

³ ポータルページは、インターネットを利用するときの入り口となるページであり、利用者の使いやすさに配慮したリンクが張られている。

いたところ、普通教室を含めた校内LANが整備され、ノートパソコンも配備された。授業研究や校務文書の共有のために活用できる職員室内LANの構築を希望するようになったが、校内LANやインターネットの活用に必要なノートパソコンの設定方法や職員室内LANの構築方法に不安があり、作業に取り掛かれなかった。

学校の希望を実現できるように、情報担当者と共にノートパソコンを設定し、相談しながら職員室内LANを構築した。

その結果、必要ときに授業や校務における情報手段の活用が可能となり、普通教室で行う授業での活用が推進されるきっかけとなった。

(5) 新規と既設の校内LANを接続する方法の検討

高等学校

数年前にパソコン教室にLANが整備されたとき、併せて職員室や事務室、進路室、図書室などへの校内LANの配線工事が行われ、この校内LANを進路指導や特別活動などで活用していた。その後、普通教室への校内LANが整備されることとなった。学校では、新規と既設の校内LANの活用方法を考えていたが、新規の校内LANに既設の校内LANを接続して利用できるのか不明な状況であった。

既設の校内LANと新規の校内LANの接続方法について検討するために、センター内の研修用の機器を使い、情報担当者と共に学校の環境に似せた二つのネットワークを構築し、接続方法について実験した。ここで使い勝手や、教員が利用できる範囲と生徒が利用できる範囲を分離する方法などを確認した。また、新規の校内LANが整備されたときに既設の校内LANをスムーズに接続できるように、既設の校内LANのネットワーク構成を調査しておくことにした。

この実験の後、情報担当者は既設の校内LANのネットワーク構成図を作成した。現在、学校では新規の校内LANに既設の校内LANを接続して利用している。

(6) Webサーバを活用するための設定

高等学校

情報担当者は、生徒が授業で相互評価するときなどのために、パソコン室に整備されているWebサーバで電子掲示板やアンケートの自動集計を行う方法を模索していた。

情報担当者に電子掲示板やアンケートの自動集計の方法を操作しながら説明した。簡単な方法で実現できるものを取り上げたこともあり、情報担当者はすぐに操作方法を理解し、研修後に行われた研究授業で利用していた。また、その後も生徒の類型選択など、様々な場面で活用されるようになった。

(7) 学校の情報化のビジョンに沿った支援

養護学校

学校には、校内LANを活用した児童生徒の情報の共有、職員会議のスムーズな運営、デジタルカメラで撮影した写真画像の授業での活用、児童生徒が情報手段を使う機会の増加といった、情報手段の活用に対する期待があった。管理職を含めた教職員全員に学校における教育の情報化のビジョンが共通理解されており、そのビジョンに沿って情報手段を計画的に整備するなどの取組が行われていた。情報手段の整備内容の選定やトラブル対策は、主に情報担当者に任されている。情報担当者は、情報手段についての専門的な知識が必要になるが、部外秘にかかわる場合もあるため、外部の業者と詳しい内容

まで相談できないでいた。

学校における教育の情報化のビジョンについて、校長と情報担当者から説明を受け、学校の期待にこたえる方策に取り組んだ。また、「ファイルサーバが見えない。」「タッチパネルの設定方法がわからない。」「インターネットが突然応答しなくなる。」などのトラブルに対して技術支援をした。

これらの取組を通して学校との連絡が密になり、整備内容の選定についても相談されるようになった。情報担当者は、選定に必要な情報の入手方法を知ることができ、自信を持って学校のビジョンに沿った教育の情報化の推進に取り組むことができた。

(8) 学校の要望に合った校内LANの設定

養護学校

養護学校では、障害のある児童生徒について、外部からの通報など緊急の場合に迅速に対応する必要がある。そこで、情報セキュリティを確実にし、外部に情報がもれないように配慮をした上で、整備されている校内LANのファイルサーバを活用した児童生徒の情報の共有を考えていた。しかし、ファイルサーバの設定に問題があり、実現できなかった。

情報担当者と問題箇所を特定し、ファイル共有ができるようにした。また、情報担当者と共に共有フォルダの中に作成するフォルダの構成について検討し、作成した。

現在、児童生徒の情報については、情報セキュリティに配慮し、どの情報を共有すべきかを検討した上で、ファイルサーバへの保存を始めている。

(9) インターネット利用のためのガイドラインの作成

小学校

町内の小学校、中学校の校内LAN、及びこれらの学校とインターネットを接続する町内ネットワークが整備され、児童生徒が調べ学習などを行うときに、この町内ネットワークからインターネットを利用している。校内LANやインターネットを利用するためのガイドラインは、町教育委員会が組織する情報教育委員会で作成しているところであった。学校の情報担当者は、情報教育委員会のメンバーであり、児童生徒が安全、安心、便利にネットワークを利用できるようなガイドラインの作成を考えており、そのための参考資料を必要としていた。

県教育委員会が策定した「インターネット利用のためのガイドライン」^{viii}を参考資料として提示し、作成における配慮事項について助言した。

今では、町教育委員会によるインターネット利用のためのガイドラインが作成され、児童生徒がインターネットを利用するときの指標となっている。

「校務での活用」段階での取組

情報手段の活用を推進するとき、教員が効果を理解し、使うことに慣れることが必要である。校務の効率化のために活用することで、効果の理解や慣れも期待できる。そこで、校内研修会の実施や、校務の流れに沿って活用できる環境の提供を目標とした。

(10) 校内LANの活用を推進するための校内研修会

小学校

学校全体での校内LANの活用の推進を目指した取組を始める前に、学校と共に現状を

分析したところ、次の点について校内研修会を実施することが有効であると考えた。

- ・共有するパソコンの個人用フォルダやファイルの作成方法
- ・ウィルス対策の必要性とその方法
- ・図書室における情報手段の効果的な活用
- ・デジタルカメラで撮影した画像をパソコンに取り込む方法(実習を含む)
- ・プロジェクタの黒板モードを使用する方法(実習を含む)

最初の2点は、校内LANを利用する上で教員が共通理解をしておく必要があった。図書室では、調べ学習等でインターネットが積極的に活用されている。さらに活用が増えることをねらいとして、図書室にネットワーク対応のプリンタを設置することで、校内のどこからでもプリンタが活用できることを説明した。また、デジタルカメラとプロジェクタの活用方法についての実習によって、手軽に情報手段の活用が始められるようになった。

(11) 学校にある情報手段の使い方を修得する校内研修会

小学校

校内LANが整備されたが、その活用について相談する中で「導入された機器やソフトウェアの使い方を教えて欲しい。」「パソコン室の使用手順をわかりやすく示して欲しい。」といった希望が出された。

整備された情報手段の活用方法の修得を目的として、夏休みに校内研修会を実施した。ソフトウェア開発業者と連絡を取って講師を派遣してもらい、その講師による研修を行った。また、成績処理システムの使い方、情報教育に関するリンク集の紹介、情報手段を使った掲示物や教材の作成方法について、情報担当者が主となって教員に対して研修を実施した。

(12) 共有フォルダの使いやすい利用方法の検討

中学校・高等学校

全教員が共有しているフォルダに、各自が勝手にファイルを置いているという状況があった。生徒や保護者に対する運動会の案内など、共有化が望ましい文書について、ファイルを整理して保存する方法の統一を相談された。

情報担当者と検討した結果、校内分掌に対応した名前のフォルダを作成し、「平成〇年度運動会案内」のようにファイル名を内容のわかるものにするのを徹底した。(図6)



図6 校内分掌に対応したフォルダ名

その結果、共有フォルダにファイルが整理されて保存されるようになり、学校内で文書の共有化が進んだ。

別の学校でも同じような希望が出され、まず、校内分掌に対応した名前のフォルダを作成することとした。さらに、教員それぞれについて、関係する共有フォルダの読み書きを可能にしたり、不可能にしたりするアクセス許可の設定を試みていたが、適切に動作していなかった。

情報担当者と共に設定を確認して動作不良の原因を特定し、学校の意図に沿った適切なアクセス許可の設定方法について検討した。

設定の一部を情報担当者と共にを行い、その他は情報担当者が行うことで、共有フォルダに適切なアクセス許可が設定され、校内LANの校務での活用が進んだ。

(13) 情報セキュリティに関する校内研修会

高等学校

校内LANが整備されたが、個人情報の適切な取扱いと情報セキュリティについて漠然とした不安があり、安心して使うことができなかった。

学校からの相談にこたえるために、校内で個人情報やコンピュータ等の管理の中心となる情報委員会の委員や各教科主任などを対象として、個人情報の適切な取扱いと情報セキュリティに関する校内研修会を行った。これらの概要に関するものを中心に、事例や参考資料の紹介などを含めて、正しい知識を身に付けることを目的とした。

校内研修会後は、それまであいまいであった知識を確認できたことで、個人情報の取扱いや情報セキュリティに対して自信をもって取り組むことができるようになった。

(14) 教員間の共通理解に有効なシステムの構築

高等学校

学校では、行事予定など教員間で共通理解が必要な情報を印刷物として配布している。これと同じことを校内LANの活用によって実現し、共通理解を進めることを学校から提案された。併せて、教員による学校評価などのアンケートを自動集計できるシステムについて希望が出された。整備されている校内LANは生徒も利用しているので、生徒が利用している範囲と別の範囲にシステムを構築することになった。

新たにWebサーバを追加して、行事予定表やアンケートの自動集計などができるシステムを構築することを提案した。Webサーバへのシステム構築と情報担当者への説明はセンターが担当し、教員全体には情報担当者から伝えられた。なお、Webサーバは学校の予算の範囲内で購入できる安価なもので行った。

Webサーバを設置したところ、事務職員が中心になって行事予定を入力し、最新の情報が確認できるようになった。アンケートの自動集計などでも活用されるようになり、さらに、会議室などの利用予定の参照や予約などの要望が出されたので、Webサーバに機能を追加した。

(15) 校内LANに設置した電子掲示板の活用

養護学校

学校には、校内LANを活用した職員会議のスムーズな運営に対する期待があった。学校との相談の中で、校内LANに安価なWebサーバを設置し、これに必要な機能が実現できるシステムを構築することを提案した。

情報担当者との検討の上、電子掲示板などを表示できるように、Webサーバにシステムを構築した。情報担当者が電子掲示板の使い勝手を評価したところ、さらに次のような要望が出された。

- ・パソコン室、プロジェクタ、大型TVの利用予約ができるようにしたい。
- ・共有フォルダに保存されたデジタル教材や写真、イラストなどを、この電子掲示板から利用できるようにしたい。

- ・長期休業中の職員動静表を閲覧したい。
- ・個人情報や情報セキュリティについての検討が必要ではあるが、児童生徒に関する情報の取扱いができるようにしたい。

これらの要望を実現できるように、情報担当者が中心となって電子掲示板を設定し、必要に応じて支援した。

次に、管理職、学部主事、分掌課長にも試行的に電子掲示板を利用してもらい、使い勝手を評価した。その結果、学部や学年会議、分掌会議の結果を集約して電子掲示板に公開することで、職員会議の時間短縮につながる手ごたえが感じられた。

管理職、学部主事、分掌課長用にパソコンが整備されており、未整備であった学年主任用が平成17年度末に整備されることとなった。これにより、校内組織の主な部署での電子掲示板の利用が可能となる。さらに活用されるように、校務における効果的な活用方法を探ることになった。

「授業での活用」段階での取組

子どもたちの学力を育成するためには、授業のねらいに対して適切に情報手段が活用されることが必要となる。そこで、各教員が自分の授業における情報手段の適切な活用方法をイメージできることを目標とした。

(16) 情報モラルを題材に取り組む、授業での情報手段の活用

小学校

授業での情報手段の活用を推進するための取組について情報担当者と相談したところ、担任する4年生のクラスで、以前から実施したいと考えていた「情報モラル」の授業を行うことになった。指導内容について話し合いをする中で、情報モラルはテレビや新聞のニュースにも多く取り上げられ、児童にとって身近な問題となっていることと、保護者にも一緒に考えてもらいたい内容であることが確認され、授業参観日に行うことになった。教材として、センターで作成したインターネットにある情報モラルに関するサイト集を提供したところ、情報担当者はそれを使って授業で活用できるサイトを選び出し、それを使って授業を行うことになった。

授業では情報モラルのサイトを使い、児童は保護者と一緒にパソコンを操作しながら、情報モラルについて学んだ。授業に関連した問題をゲーム感覚で解く形式であったため、児童は保護者と共に意欲的に楽しみながら取り組んでいた。親子で情報モラルについて考える良い試みであったと考えられる。

別の小学校でも、校内研修会において授業で使えるインターネットのサイト集を配布した。その後、情報担当者と情報手段を活用した公開授業の実施について相談したところ、「情報モラルを取り上げたい。」という声が上がった。情報モラルを取り扱った公開授業の実施によって、他の教員にも情報モラルや情報手段を活用した授業に対する関心と、「自分も取り組んでみよう。」という意識が高まった。

情報手段を活用した授業について、二つの小学校で「まず情報モラルから」という意見が出たことから、情報モラルは緊急性と必要度が高い題材であり、情報手段を活用した授業として取り組みやすい題材であると思われる。

(17) 情報手段の教育効果を実感するための校内研修

中学校

学校では、従来の授業スタイルからの脱却による授業改善を図り、「わかる授業」と、教育目標である「表現力の育成」の実現を考えていた。そこに、教室で使用できるパソコンと校内LANが整備され、情報手段を活用しやすい環境が整った。この環境を生かし、各教科の授業で日常的に情報手段を活用して、授業改善を行う効果的な方策を求めている。このことについて、校長や情報担当者とくり返し協議した中で、「教えるための道具としての情報手段」としての教育効果と具体的な活用方法を伝えることが有効であるという考えでまとまった。具体的な取組として、情報手段を活用した公開授業、及び校内研修会の実施を提案し、公開授業の事後研修の中で情報手段の活用によって教育効果が表れた点や、より良い活用方法について助言することとした。また、校内研修会では、授業での情報手段の活用事例と教育効果について紹介し、授業で活用するために必要となる基本的なスキルの修得をねらった実習を行うこととした。

まず、情報手段の活用経験が豊富な情報担当者が公開授業を実施し、事後研修では情報手段の教育効果について参観した教員と話し合った。センターと情報担当者が協働して行った校内研修会では、情報手段の手軽な活用事例と教育効果を紹介し、それらを活用するためのスキルを修得する実習を行った。インターネット上にある多くの教材の存在を知ったときには驚きの声が出ていた。教育効果を示し、手軽な活用事例を紹介して、スキルを修得する一連の取組の中で、授業での情報手段の活用に対する意識が高まったことがうかがえた。

また、研修主任が授業での積極的な情報手段の活用を、折に触れて全教員に勧めたところ、多くの公開授業で情報手段を活用した授業実践が行われ、普段の授業でも徐々に活用されるようになった。何より、授業での情報手段の活用によって、学習に対する生徒の意欲的な姿勢、理解の深まりなど、普段とは違った生徒の良い表れを実感できたことが、積極的な活用につながっていった。

(18) 情報手段を活用し、情報教育の視点を取り入れた授業改善

中学校

授業における生徒の様子、情報手段の整備状況等について学校と話し合う中で、「情報手段を授業で活用する。」「情報教育の視点を取り入れる。」の2点を提案した。この提案は、学校の研修主題「生徒一人一人の可能性を引き出す授業」につながったため、学校とセンターの考えが一致し、提案が校内研修の項目として取り入れられた。この項目に関する校内研修のねらいを、「子どもを変えること、授業のねらいに迫ることが目的であり、そのために情報手段を活用したり、情報教育の視点を授業に取り入れたりする。」という点に置くこととした。まず、夏休みの校内研修会において、「授業における情報手段の活用」「情報教育(情報モラルとセキュリティ)」をテーマとした講義を行った。

この講義を受けて、学校では2学期に3回、4教科で授業研究を実施し、センターが助言に入った。実施教科とテーマは次のとおりである。

- ・数学 「2乗に比例する関数」

動画ファイルとプロジェクタを使い、100m競走の選手の動きについて時間と移動距離の関係が一次関数で表せないことに気づかせることをねらった。

・国語 「同音異字・同音異義語」

アニメーションソフトとプロジェクタを使い、同音の漢字の読みや意味をテンポ良く提示する授業展開によって同音異字・同音異義語の理解を深めることをねらった。

・社会 「身近な地域」

図書室とパソコン室を使い、文献資料とインターネットの両方の資料を使って地域の理解を深めるとともに、目的にあった資料を的確に収集し、分析する能力の育成をねらった。

・音楽 「合唱の喜び」

合唱をMD(Mini Disk)に録音し、みんなで聞いて話し合うことで、自分たちの合唱を主体的に分析し、わかりやすく発表する能力の育成と、合唱の技能の向上をねらった。

事後研究において「情報手段の効果を知った。自分も一回くらいこういう授業をしてみたい。」という声が聞かれたり、「あそこで、『コウ』という読みの漢字を使った文を作ろうとしている〇〇君の姿は…。」と、生徒の学びを鋭く観察する発言が見られたりするなど、有意義な校内研修となった。

(19) 授業における情報手段の教育効果を伝える公開授業

高等学校

普通教室で使用可能なプロジェクタが整備されており、さらに普通教室へも校内LANが整備されることになったため、これらの情報手段の授業での効果的な活用方法について相談された。全教員に情報手段の教育効果を伝えることができるように、情報手段を使った公開授業の実施を提案し、内容について検討した。公開授業は二人の授業者が行うこととした。

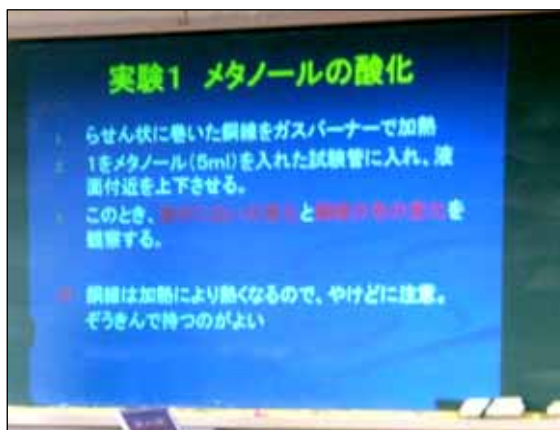


図7 プロジェクタを使った授業

プロジェクタの映像を黒板に直接投影できることを紹介したところ、授業を化学教室で行うことになった。

実験の手順を生徒に理解させるために、プレゼンテーションソフトを使って手順をスライドにまとめ、生徒に提示して説明した。プロジェクタを使って説明することで、生徒全員に実験の注意点を徹底することができた。また、生徒は実験の手順をノートにまとめる際に、説明に使われていたスライドを自分で操作して、以前に提示された内容を見直すことができる「巻き戻し可能な板書」として利用していた。(図7)

また、デジタルカメラで撮った写真をプロジェクタで大きく投影して授業ができることを紹介したところ、その方法で作成した教材を使って、世界史の授業を行うことになった。教材作成の段階では、数分の作業で掛け図のように大きく表示できる教材を作ることができた。それをプロジェクタでホワイトボードに投影して、その教材を指し示したり、ホワイトボードに注目すべき点や関連事項を書き込んだりしながら、授業を行った。

これらの授業を参観した教員から、「英語の長文を黒板に投影して授業をしたらどうか。」「手に入りにくい資料について細部まで説明するためにデジタルカメラとプロジェクタが使えるのではないか。」などと提案し合っている様子が見られた。また、「マグネット黒板にはりつけることができ、ホワイトボードマーカーで書き込むことができるスクリーンがあれば活用の範囲が広がる。」という意見も出た。さっそくスクリーンを入手し、活用を始めている。

(20) 情報手段の活用に対する個別の対応

高等学校

整備された情報手段を、従来の方法に加える新たな手立てとする授業改善を図っていたが、授業で情報手段を活用するノウハウを得る機会が少ないという状況があった。その対策となるように、校内研修会で、学校にある情報手段を使って教室で実施できる活用事例を紹介し、併せて、授業で活用できるインターネットのサイト集を配布した。情報手段の活用で何ができるのかがわかり、活用のヒントがつかめた様子がうかがえた。校内研修会の後には、自分の授業での活用方法、手軽で活用効果の高い情報手段、プロジェクタの活用方法、プレゼンテーションソフトの使い方などについて具体的な質問が出たため、これらに対応した。

この校内研修会の成果を生かして、学校では、情報手段を活用した公開授業を行うことになった。情報手段を活用した授業を初めて行うことになった教員は、英語特有の音を意識させるための効果的な方法について試行錯誤をくり返していた。その場面で効果のありそうな活用事例と教育効果について提案したところ、次々と授業の構想が広がった。

公開授業では、普通教室でインターネットにある発音用の動画教材を黒板に投影し、そこに説明を書き込む実践を行った。授業者は、インターネットにある教材を使うことで無理なく準備ができたことと、それを投影した黒板に説明を書き込むことによる教育効果を実感していた。併せて、生徒が操作できるノートパソコンを別に用意して、発音練習をするときにわかりにくい部分を、生徒自身が操作して確認できるようにした。生徒はわからなかった口の動きをつかむことができ、その後の練習がスムーズにできていた。

参観した教員から、黒板に投影した動画教材に説明を書き込んで理解の促進を図るという方法に驚きの声が上がった。また、「数学の関数の分野で連続的な変化を理解させるときに使ってみたい。」など、自分の授業で活用するイメージができたようである。

(21) 情報手段の教育効果の気づきにつながる校内研修

養護学校

校内研修会でデジタルカメラの活用方法とプレゼンテーションソフトの操作方法の実習、情報手段を活用したデジタル教材の紹介を行った。情報担当者が講師を務め、センターはその補助と、個別の質問に対応した。この校内研修会に参加した教員は、情報手段の活用方法について具体的なイメージを持つことができ、その教育効果を感じたようである。

学校では、子どもたちの活動を記録するために、ビデオとデジタルカメラを使っていた。これまでは活動の振り返りの授業でビデオが多く使われていたが、子どもたちにとっては、注視しようとしても画面が次々と変わってしまい、見たい場面をじっくりと見

ることが難しかった。校内研修会を生かしてデジタルカメラやパソコン、プロジェクタを使ったところ、何が写っているのかをじっくりと見るために、写真の一部を拡大して表示したり、くり返し表示したりできた。プレゼンテーションソフトを活用すれば、その写真にタイトルや吹き出しなどの効果を付けることができた。子どもたちは活動の振り返りを充実させることができ、「また見たい」という表れも見られた。このような教育効果に教員が気づき始め、校内研修会後に実施した聞き取り調査では、情報手段を活用する機会が大きく増加していた。

研究のまとめ

1 研究の成果

研究協力校との協働的な取組において得られた成果から、学校における教育の情報化を推進する要因を、「① 整備と設定」「② 校務での活用」「③ 授業での活用」のそれぞれの段階別にまとめた。学校における教育の情報化は、ここで述べた要因を具体的な目標として、その実現を図ることで推進されると考えられる。

そして、これらを基にして、県内各学校の教育の情報化を推進するために、学校とセンターが協働して取り組む方策を提案する。なお、これらの方策の実施にあたっては、センターで行っている「学校等支援研修」⁴を活用することができる。

(1) 学校における教育の情報化を推進する要因

「 整備と設定」段階での要因

- ・情報手段を整備し、設定するにあたり、授業や校務ですぐに活用できる情報手段を整備し、適切な設定を行うこと。そのために、情報手段についての知識だけでなく、学校の状況について理解がある、センターのような相談相手があれば、自信を持って整備し、設定できる。
- ・導入業者と仕様や設定について検討し、トラブル対策ができる協力体制を確認すること。これにより、授業や校務で情報手段を安心して活用できる。
- ・生徒が常にインターネットを閲覧できる環境を提供すること。情報手段の保守管理や有害情報のフィルタリングといった様々な状況を考慮した上であれば、環境を提供することで、生徒の情報活用能力の向上、調べ学習における探究活動の向上に役立つ。
- ・身近に校内LANがあり、その便利さを実感すること。簡易なLANならば特別なスキルを必要としないで構築できる。校内LANを身近なものとし、その便利さを実感することで、授業や校務での情報手段の活用に対する抵抗感が軽減され、納得して活用していくことにつながる。

「 校務での活用」段階での要因

- ・校務で活用を始めるときは、校務をスムーズに行う必要があるため、今の校務の流れを大きく変えないようにすること。

⁴ 学校等支援研修は、学校等の主催する自主的な研修にセンター職員を派遣し、自主的な研修を支援するものとして行っている。

- ・全教職員の共通理解が必要な情報や、共有化が望ましい情報について、効率的にそれらが可能になる情報手段の良さを実感すること。ファイルサーバによる文書の共有や、Webサーバに構築した電子掲示板などの利用によって良さが実感される。積極的に活用されることで、教職員が情報手段に慣れることにもつながる。
- ・個人情報の適切な取扱いと情報セキュリティについて正しい理解をすること。正しい理解があれば、自信を持って活用を進めることができる。

「 授業での活用」段階での要因

- ・教育の情報化の推進に関する内容が教育課程に組み入れられていること。例えば、情報手段の活用に関する校内研修会を実施したり、公開授業を実施したり、授業参観時に情報モラルを題材として取り入れたりするなどが考えられる。
- ・校内研修会で、自分の授業で情報手段を活用するイメージが持てるようにすること。これにより、「使ってみよう」から「使ってみよう」へと教員の意識が変わる。インターネットのサイト集を配布したり、授業での情報手段の活用事例や教育効果を伝えたりするなどの方法が活用を推進させる。
- ・今ある環境で無理なくできることに絞って活用を始めること。また、授業のねらいに対して効果的に情報手段を活用するために、個々の教員が抱いた疑問や不安に対応できること。これらにより、教員が「使ってみよう」「また使おう」という意識を持つことができる。
- ・授業で情報手段を活用して、子どもの変容を感じ取ることができること。これが活用を推進する原動力となる。そして、子どもの変容を感じ取ることが可能となる活用方法、授業のねらいに迫る授業改善へと、教員の意識が高まっていく。

(2) 学校とセンターが協働して取り組む方策

「 整備と設定」段階での方策

ア 教育の情報化のビジョンに沿った情報手段の選定

導入する情報手段を選定する前に、授業や校務においてどのように活用したいのかを明確にしておくことが必要であった。これは、学校全体が自校における教育の情報化のビジョンを持ち、共通理解しておく内容であった。

次に、授業や校務での情報手段の活用事例を示すことに効果があった。活用事例があることで、情報手段がどのように活用できるのかをイメージでき、自信を持って情報手段を選定することができた。

センターは、学校と密接な関係があり、様々な学校教育の実情を把握している。また、情報手段について多くの情報や、授業や校務での活用につながる事例を提供できる。また、技術指導が可能なので、学校の教育の情報化についてのビジョンに沿った情報手段の選定や、導入された情報手段の活用方法について、組織として学校のサポートをする役を担うことができる。

イ 校内LANを効果的に活用するための設定

校内LANにパソコンをつなぐとき、最初の一台を情報担当者がつなぐことができ

ば、二台目以降からは学校内でできた。簡易なLANであれば、方法さえわかれば構築できた。

ファイルサーバに共有フォルダを作成して、共有化が望ましい文書をそこに保存することで、ネットワークの便利さが実感されていた。共有フォルダの構成については、校務の流れに沿ったものにし、文書を見つけやすいように配慮した。

ポータルページを作成して、設置する取組も行った。その学校でインターネットを活用するときに使いやすくなるように配慮されたポータルページがあることで、「情報手段が便利である」という意識が変わった。

センターでは、校内LANを活用するための基本的な知識が修得できるように、「つなげてわかるネットワーク研修」「ファイルサーバ運用研修」「Webサーバ運用研修」などの希望研修を用意している。また、センター指導主事が学校訪問して、学校独自のネットワークの設定方法を確認し、協働して授業や校務での活用につながる作業に取り組むことができる。

「校務での活用」段階での方策

ウ 教員の共通理解の基盤となるシステムの開発

校務の流れに沿って、教員のコミュニケーションを円滑にできるようなシステムがあれば、共通理解の必要な情報を確認したり、職員会議などを短縮したりできた。そこで、Webサーバに行事予定表や電子掲示板、会議室予約状況の参照・予約、アンケートの自動集計など、学校の希望に合ったシステムを構築した。このシステムは、安価なWebサーバに構築した。(図8・9)

システムの構築にあたってはWebサーバに関する専門的な知識が必要となるが、センターにはこのようなシステムを構築するノウハウがあり、学校の校務の流れに沿って、希望に合ったシステムを提案できる。また、個々の学校の相談に対応する体制を整えてある。さらに、システム構築の手順を、インターネット上にあるセンターのホームページ^{ix}で公開する予定である。

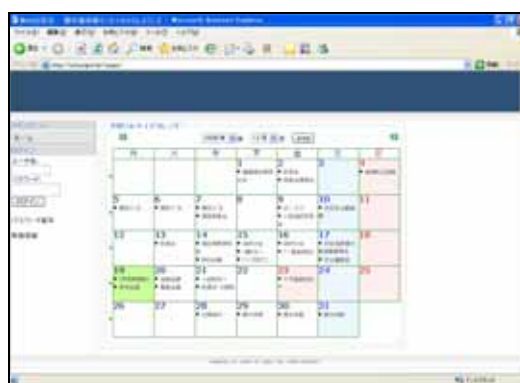


図8 Webサーバに構築したシステム^{ix}



図9 安価なWebサーバ^x

エ 情報モラル教育や情報セキュリティ、個人情報の適切な取扱いへの対応

情報モラル教育や情報セキュリティ、個人情報の適切な取扱いなどについて、研究授業や校内研修会で取り組んだ。これらは全教員が理解しておく必要がある内容であるが、新たな課題であり、法律などの正しい理解が求められることもあって、学校

では取り組みにくいものであった。

センターでは、情報モラル教育や情報セキュリティなどについて様々な研修の中で取り上げている。これらについて校内研修を行う場合に、センターが持っている情報や研修のノウハウを活用できる。また、校内研修をセンター指導主事が支援することも可能である。

「 授業での活用」段階での方策

オ 情報手段の活用を推進するために有効な情報

授業で活用できるインターネットのサイト集を校内研修会で配布したことは、授業での情報手段の活用を推進する上で効果的であった。インターネットには、授業で活用できる教材が多くあるが、検索方法がわからない場合や、検索しても数多くのサイトが見つかってしまう場合があり、自分の授業のねらいに合った教材を見つけることが難しい状況が見受けられた。このサイト集は、自分の授業のねらいに合った教材を見つける入り口となった。(図10)

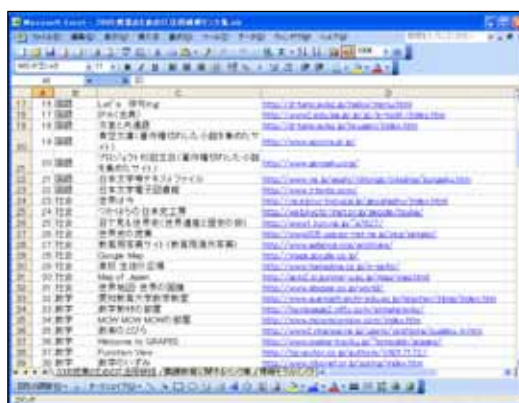


図10 授業で活用できるサイト集

また、授業での活用事例を作成して配布し、その教育効果を伝えた。教育効果がわかり、自分の授業で活用するイメージを持つことができたことで、授業で「使ってみよう」から「使ってみよう」へと教員の意識が変わっていった。

センターは情報手段の活用を始めるときに有効な情報について、その教育効果を検討した上で整理している。これらの情報をセンターから入手して校内研修で紹介することは、より効果的な研修を行う点で有効である。

カ 手軽な情報手段の活用から始める手立て

研究協力校との取組の中で、授業における情報手段の活用に対して苦手意識を持っている教員がいたり、「これまで情報手段なしでいろいろ工夫してやってきたことに、情報手段を入れていくことは難しい。」という意見が出てきたりした。これらの意見はどこの学校でも同じようになり、授業での情報手段の活用について、初めから高度なものに取り組むことは無理があった。

授業で情報手段を活用するとき、情報手段の高度なリテラシーは、必ずしも必要ではない。「まず、授業がどうあると良いかを考える。そこに情報手段がある。」が基本的な考え方であり、これまでに行われてきた工夫の延長線に情報手段があるという考え方である。授業のねらいを達成することができれば、情報手段そのものに対するリテラシーは基本的なもので十分である。時間がかかったり、時間をかけて準備をしても効果的に活用できなかつたりすると、授業に情報手段を活用しようとする気持ちが薄れてしまうことになりかねない。一度活用してみることが重要であり、活用することで、情報手段の教育効果を実感し、子どもの変容を感じ取ることが、授業での情

報手段の活用を推進する原動力となる。

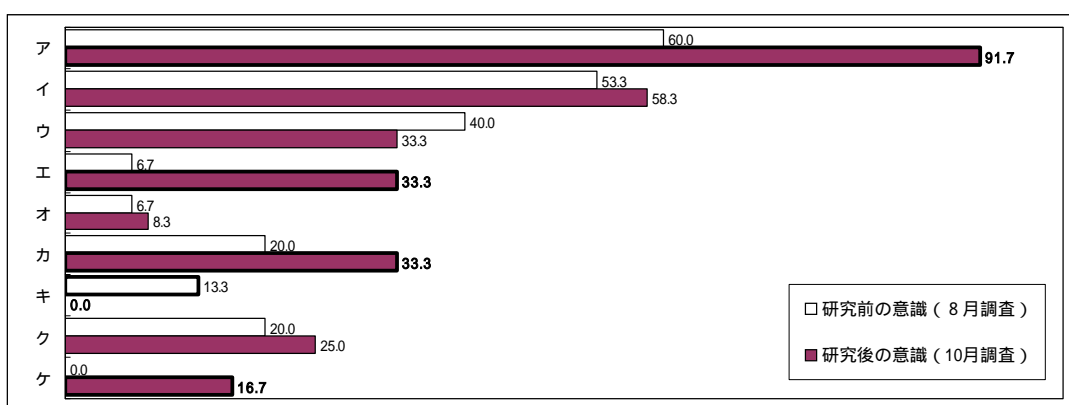
センターでは、「授業のためのIT活用研修」など、情報手段そのものに対するリテラシーを基本的なものに抑え、情報手段を手軽に授業で活用することをねらいとした研修を実施している。また、個々の教員が授業で情報手段を活用するときに生じる疑問や不安へも対応できる。

キ 教員の授業改善への意識を促し、子どもの変容を実現する授業研究

ある研究協力校で、研究に取り組む前後における教員の情報手段に対する意識の変化についてアンケート調査を行った。授業での情報手段の活用を積み重ねていくことで、情報手段は「ア 子どもの興味関心を高めるために有効な手段」「エ 習熟度に対応する手段」「カ 授業の幅を広げるために有効な手段」「ケ より多くの子どもを授業に参加させるために有効な手段」であり、「キ 教材準備の時間を節約するための手段」ではないという意識へと変化していった。(図11)

授業で情報手段を初めて活用しようとするときは、前述のとおり、手軽な活用からという方策が有効である。授業で情報手段を活用して教育効果を確認し、子どもの変容を感じ取ることで、さらに授業のねらいに迫ることができる情報手段の活用方法を求めるようになる。そして、子どもの変容を鋭く観察する視点と方法が必要になる。この場合は、手軽な活用から進んだ段階である。授業のねらいに迫るために活用できる情報手段の効果や、情報手段の活用を通して子どもの変容を鋭く観察する方法、授業のねらいや子どもの変容を観察する視点の共通理解についての授業研究が必要となる。

このような情報手段を活用した授業研究に、センター指導主事がともに取り組むことができる。また、情報手段の手軽な活用方法から取り組む段階から、授業のねら



- ア** 子どもの興味関心を高め、自主学習の意欲を増進する手段
- イ** 見えないもの、体験できないものを見せ、体験させる手段
- ウ** 子どもが自主的に学ぶ手段
- エ** 習熟度別学習のための手段
- オ** 「つまずき」のある子どもに教員が厚くかかわるための手段
- カ** インターネットコンテンツの利用など、授業の幅を広げる手段
- キ** デジタル教材、シミュレーションなどの教材準備の時間を節約する手段
- ク** 子どもの表現する手段としての利用
- ケ** より多くの子どもに授業に参加させる手段

図11 情報手段に対する教員の意識の変化

いに迫る授業研究に取り組む段階まで、校内研修のコーディネイトもできる。

2 研究の課題

研究を通して、本県における教育の情報化は、現実的な活用段階への最初の一步を踏み出したところであると感じられた。文部科学省の平成18年度以降の施策¹²においても、教育の情報化の推進が期待されている。本県の子どもたちのために、この一步を確実なものにし、さらに次のステップへと着実に進んでいくことが求められている。



図12 ポスト2005の文部科学省の施策¹²

社団法人日本教育工学振興会(JAPET)が行った「教育の情報化の現状等に関する調査」²は、47都道府県から無作為抽出した教育委員会に、授業におけるIT活用について「ITの利活用が進まないのは、なぜだと思いますか?」「2005年以降、必要な施策はどれですか?」についてアンケートを行った。その結果によると、授業における情報手段の活用が進まない理由として「サポート(支援)体制がない、または十分でない」、2005年以降に必要な施策として「教育情報化支援体制の確立」が大きな割合を占めている。

研究をまとめるにあたり、研究協力校から「一つの授業改善の方策になりつつある。継続的なかかわりをお願いしたい。」「信頼があり、技術指導もできる教育機関が、学校を主体として協働してくれたことが大変心強く感じられ、安心して学校における教育の情報化の作業を進めることができた。」といった意見をいただいた。

これらの調査や意見から、学校における教育の情報化推進のためには支援体制が必要であり、それらは継続的で、学校と積極的にかかわることができる協働的なものが求められていることがうかがえる。センターとして、さらに研修や事業において学校とのつながりを意識しながら、学校の要望にこたえることができるように、その内容や方法について検討し、改善していく必要がある。

研究協力校では、授業での情報手段の活用事例を紹介したり、その教育効果を校内研修で伝えたりすることで、学校における教育の情報化が大きく推進した。また、教員が情報手段を活用していくときに生じる疑問や不安に対して個々に対応することも、学校における教育の情報化を推進する要因であった。県内各学校に対する支援体制として、情報手段の活用事例や教育効果などの適切な教育情報を提供し、個々の疑問や不安に対応できる仕組みがあれば、安心して情報手段を活用できるようになり、子どもたちの学力の育成につながるようになる。そのための仕組みは静岡県学校間情報ネットワークなどを用いて構築することが可能であり、有効な仕組みとなるように研究する必要がある。

おわりに

『子どもたち』『授業』『学校』が変わる」という教育の情報化の目標は非常に大きい。子どもたちがこれからの時代を生きていく上で必要となる力を身に付けるための「変わる」ことが目標である。この「変わる」を「時代の変化に対応する」という意味で考えると「変わり続ける」ことになり、常に教育の情報化を推進し続けることを意味する。また、子どもたちが時代の変化に対応することは、生涯にわたり学び続けることを意味するため、子どもたちの学びのあるべき姿を追究する視点が重要になる。そこで、時代の変化を見据えながら、本県の子どもたちに何が必要で重要なのかをしっかりととらえ、学校における教育の情報化を協働して推進する役目や、適切な活用事例や教育情報を提供し、学校及び教員を支援できる体制を整える役目が求められる。その役目を、静岡県総合教育センターとしてしっかり受け止めて、今後とも取り組んでいきたいと考える。

最後に、本研究に御協力いただいた研究協力校、及びアンケート調査に御協力をいただいた学校の皆様に深く感謝いたします。

【参考文献・資料】

- i 日本教育工学会「ITを活用した教科指導の改善のための調査研究報告書」平成17年
- ii 社団法人日本教育工学振興会「教育の情報化の現状等に関する調査報告書」平成17年
- iii 文部省（当時）「バーチャル・エージェンシー『教育の情報化プロジェクト』報告の概要」平成11年
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/11/12/991210a.htm
- iv 文部省（当時）「バーチャル・エージェンシー『教育の情報化プロジェクト』総理への報告について」平成11年
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/11/12/991210.htm
- v 文部科学省「ITで築く確かな学力～その実現と定着のための視点と方策～ 初等中等教育におけるITの活用の推進に関する検討会議報告書」平成14年
- vi 静岡県教育委員会「静岡県教育計画『人づくり』2010プラン」平成14年
- vii 文部科学省「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」平成17年
文部科学省「学校における教育の情報化の実態等に関する調査（中間調査）」平成18年
- viii 静岡県教育委員会「インターネット利用のためのガイドライン」平成11年
- ix X00PS Cube公式サイト <http://jp.xoops.org/>
X00PS2用スケジューラ付カレンダーモジュール「piCal」 <http://www.peak.ne.jp/>
- x 玄人志向 <http://www.kuroutoshikou.com/>
- xi 静岡県総合教育センター <http://www.shizuoka-c.ed.jp/center/>
- xii 文部科学省「ポスト2005における文部科学省のIT戦略の基本的な考え方」平成17年
・ 文部省（当時）『情報教育に関する手引』平成2年
・ 文部科学省「情報教育の実践と学校教育の情報化～新『情報教育に関する手引』～」平成14年
・ 文部科学省「ポスト2005『IT利活用の深化』の具体的施策」平成17年
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/17/10/05102603.htm

- ・ 首相官邸「ミレニアム・プロジェクト（新しい千年紀プロジェクト）について」平成11年
<http://www.kantei.go.jp/jp/mille/index.html>
- ・ 首相官邸 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT戦略本部）
「e-Japan戦略」平成13年、「e-Japan戦略Ⅱ」平成15年、
「e-Japan戦略Ⅱ加速化パッケージ」平成16年
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/>
- ・ 首相官邸 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT戦略本部）
「IT新改革戦略－ITによる日本の改革－」平成18年
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/>
- ・ 堀田龍也『学校のLAN学事始』平成16年
- ・ (株)ベネッセコーポレーション Benesse教育研究開発センター
『総合教育力の向上が子どもの学力を伸ばす』平成17年

【研究組織】

研究協力校

伊東市立宇佐美小学校(平成16・17年度)	袋井市立浅羽南小学校(平成17年度)
森町立宮園小学校 (平成16年度)	
伊豆市立中伊豆中学校(平成16・17年度)	川根町立川根中学校 (平成17年度)
藤枝市立葉梨中学校 (平成16年度)	
県立掛川東高等学校 (平成16・17年度)	県立三ヶ日高等学校 (平成17年度)
県立湖西高等学校 (平成16年度)	
県立袋井養護学校 (平成16・17年度)	

研究担当所員

参事兼研修研究部長 中村 国 男	情報教育研修課長 酒 井 行 男
指導主事 大塚 忠 雄	指導主事 福 井 一 恭
指導主事 森 田 昌 浩	指導主事 杉 山 雅 信
指導主事 平 野 好 一	指導主事 児 玉 一 淑
指導主事 宮 田 治 幸	指導主事 加 藤 剛 史
指導主事 北 川 浩	実習助手 榛 葉 万 貴
実習助手 清 水 佳 織	
(平成16年度)	
参事兼研修研究部長 青 野 馨	
指導主事 佐 藤 晋	指導主事 豊 田 浩 一
指導主事 柴 田 昌 彦	