

平成19年度文部科学省委託事業 先導的教育情報化推進プログラム

**「デジタル指導案を用いた
ICT機器の活用に資する調査研究」
報告書
(平成19年度)**

財団法人 日本視聴覚教育協会

目 次

1	はじめに ―学校における先進的なICT環境の整備―	5
2	調査研究の目的および方法	8
2.1	本事業の背景・問題意識	8
2.1.1	背景・問題意識	8
2.1.2	実施体制	9
2.2	本事業の目的および方法	10
2.2.1	調査研究の概要	10
2.2.2	機器導入パターン	11
2.2.3	簡易型コントローラの基本仕様	12
2.2.4	映像コンテンツの提供と学習指導案	13
3	研究成果概観	14
3.1	ICT機器導入パターンとその活用効果	14
3.2	簡易型コントローラの必要性和活用	17
3.3	ICT機器・映像コンテンツ活用を支援するデジタル指導案の必要性和その共有	20
4	調査研究結果の詳細報告	23
4.1	視聴覚機器活用効果に関するアンケート結果の分析	23
4.1.1	今回配備された視聴覚機器の効果について	24
4.1.2	今回配備された視聴覚機器の活用について	27
4.2	コントローラの評価に関するアンケート結果の報告	29
4.2.1	簡易型コントローラの効果について	29
4.2.2	簡易型コントローラの改良について	30
4.2.3	簡易型コントローラに関する自由記述	31
5	デジタル指導案WEB検索サイトについて	32
5.1	デジタル指導案フォーマットの設計・開発	32
5.2	デジタル指導案に基づく実践事例の収集・蓄積	35
5.3	デジタル指導案WEB検索サイトの設計・開発	37
5.3.1	TOPページ	37
5.3.2	事業概要	38
5.3.3	デジタル指導案の登録・検索	38
6	平成20年度調査研究活動について	42
7	巻末	44
7.1	巻末1（実施体制関連資料）	44
7.1.1	実施委員会および調査研究協力機関	44
7.1.2	協力校一覧、協力教育委員会一覧	45
7.2	巻末2（データ集）	46
7.2.1	アンケート・指導案の実践および回収結果	46

7.2.2	デジタル指導案	48
7.2.3	小学校映像教材単元対応表	82
7.2.4	ICT機器パターン一覧	85

目次(図表)

図

図 2-1	目的、方法および成果	10
図 3-1	機器構成イメージ	14
図 3-2	簡易型コントローラ	17
図 3-3	複数の視聴覚機器を簡易型コントローラで	17
図 4-1	学習効果(全体)	24
図 4-2	学習効果(機器導入パターン)	24
図 4-3	指導場面(全体)	25
図 4-4	指導場面(機器導入パターン)	25
図 4-5	視聴覚機器の活用における手間・負担感(1)	27
図 4-6	視聴覚機器の活用における手間・負担感(2)	27
図 4-7	視聴覚機器を活用した授業に関する率直な感想	28
図 4-8	簡易型コントローラ活用における手間・負担	29
図 4-9	簡易型コントローラ活用における授業の展開	30
図 4-10	簡易型コントローラの改良点	30
図 5-1	デジタル指導案フォーマット	33
図 5-2	TOPページ	37
図 5-3	事業概要	38
図 5-4	ログイン画面	39
図 5-5	指導案登録画面	39
図 5-6	指導案登録画面(イメージ)	40
図 5-7	指導案検索画面	41
図 5-8	指導案詳細画面	41

表

表 2-1	導入機器のパターン別構成	11
表 2-2	UbiquiPANEL Light 仕様	12
表 3-1	見られた活用意図と構成パターン別の効果	15
表 3-2	指導場面とメディア活用の機能	20
表 4-1	学習効果と指導場面の相関	26
表 4-2	実施委員による第三者評価(効果)	26
表 4-3	実施委員による第三者評価(活用)	28
表 4-4	簡易型コントローラの活用における感想	31
表 5-1	機能分類表(指導場面に関する分類表)	34
表 5-2	デジタル指導案の改良について	34
表 5-3	デジタル指導案の収集結果(平成19年度)	36

1 はじめに

学校における先進的なICT環境の整備

十文字学園女子大学 井口磯夫

1.1 研究テーマ

平成19年3月に文部科学省が公表した「教員のICT活用指導力のチェックリスト」では、「授業中にICTを活用して指導する能力」として、児童・生徒の学習目標を達成するために、コンピュータや提示装置等を活用して資料等を効果的に提示する能力が求められている。

しかしながら、ICTを活用して指導する環境がコンピュータ教室には整備されていても、普通教室には未だ整備されているとは言えない。更に、多様なデバイスの結線や操作が困難、デジタルコンテンツを使った指導案や指導事例の所在が不明、ICTの活用指導事例や情報が乏しい、などの理由でICT活用指導が進んでいない状況にある。

本研究では「デジタル指導案を用いたICT機器の活用に資する調査研究」をテーマとした。普通教室における大型提示装置を含むICT機器構成を、機器の利便性や導入コストに応じた「ICT活用を促進するモデル環境」として構築し、その有効性を検証することにした。それらのICT機器を利活用する際の障害となっている「各種多様なデバイス操作の煩雑さ」を解消するために、可能な限りワンタッチで操作できる簡易型コントローラを開発し、その効果を検証した。構築されたモデル環境に応じたデジタル指導案を作成し、その教育効果を検証し、これらの指導案をデータベース化し、指導案に即したデジタル教材を検索できるシステムにすることで一層のICT活用の促進を図ることをねらいとした。

1.2 調査研究方法

調査研究の実行にあたり、日本視聴覚教育協会を中心に日本学校視聴覚教育連盟、日本視聴覚教具連合会と有識者による調査研究委員会を設立し、産業界・教育現場・研究者からなる推進体制を構築した。

普通教室におけるモデル環境を、教室のあり方・コスト面・環境面等から3パターンに構成し、10校の実践校に導入して授業実践を通してモデル環境の検証を行った。

ICT機器操作の煩雑さを軽減する簡易型コントローラをICT機器に実装し、教員が必要な場面で瞬時に簡単操作できることを実証し、ICT活用授業の促進と授業効果について検証した。

モデル環境導入校において授業実践を促進するとともに、ICT活用授業の指導案と活用デジタル教材のデータベースを構築した。指導案の蓄積にあたっては、教科・領域・単元による検索可能なシステムを構築することとした。

1.3 簡易型コントローラの評価

簡易型コントローラによりICT機器の切り替えが簡便に行えたので、授業の展開を妨げず

に児童・生徒の学習意欲を持続させることができた。映像コンテンツを見せたり、教材提示装置で児童のノートや作品を見せたりする授業展開のように、複数のメディア（機器）を活用する場合に特に効果的であった。

課題として、簡易型コントローラの操作とICT機器のリモコンの操作との違いが混乱を起こすこともあり、操作性を統一できるかどうか、簡易型コントローラに更に便利な機能を付加して欲しいという要求と操作性を更に簡便にして欲しいという要望はトレードオフの関係になる、などがある。

1.4 . ICT機器モデル環境とICT機器の活用効果

導入機器類の総額を統一して3パターンを提供したことで見えてきた一長一短がある。普通教室には、電子黒板ユニットが最も簡便で、プラズマディスプレイパネル（PDP）は移動にやや難があり、リア型プロジェクタは特別教室に固定となるが多かった。導入モデルの3パターンとも拡大投影することで、学習を焦点化でき、学習意欲を高めることができた。PDPとリア型プロジェクタは画像コンテンツを鮮明に映し出し、児童・生徒の興味関心を引き付けるのに効果的であった。マグネットスクリーンと電子黒板ユニットを活用した授業では、技能・表現や集中力の持続に有効であった。

課題として、リア型プロジェクタを普通教室で利用するには、高さと大きさ、移動に難点があり、どうしても特別教室に固定して利用する学校が多かったこと、PDPに電子黒板機能がある方が多用されることが分かったので、次年度には電子黒板機能を常備すること、ICT機器活用が効果的である授業場面をデジタル指導案で普及促進すること、複数のメディア（機器）を活用すると効果の出る授業場面を設計できる教師のスキルを向上させるための校内研修体制を調査研究委員が支援すること、などである。

1.5 . ICT機器を活用したデジタル指導案

24事例であるが、デジタル指導案の登録・検索サイトを構築した。ICT機器の活用を前提とした指導案の形式にしたことで、利用しやすくなっている。期待される効果と使用機器・コンテンツを記入することで、活用のヒントを提供できるようになっている。

課題として、指導事例が少なかったので、各教科や学年などを含む指導事例の収集とともにデジタル指導案の登録を最低100事例以上にする、欲しいデジタル指導案の検索が短時間でできるように検索方法を工夫すること、学習指導に使ったコンテンツも検索できるように連動させること、熟練教師の授業運営のノウハウを残せるデジタル指導案にすること、などである。

1.6 . 次年度への課題

平成19年度は、半年間という短い調査研究機関であったが、上記のようにICT機器の活用効果やデジタル指導案の必要性などが検証され、一定の効果を得ることができた。

一方で、ICT機器の設置場所や操作面の簡略化、ICT機器と授業での活用場面と効果の関連の整理、デジタル指導案のフォームの評価・検証と改善、デジタル指導案及び教材の検索データベースの評価・検証と改善、といった課題については継続して調査研究する必要がある。

2 調査研究の目的および方法

財団法人日本視聴覚教育協会 事務局

2.1 本事業の背景・問題意識

2.1.1 背景・問題意識

平成19年3月に文部科学省から「教員のICT活用指導力のチェックリスト」が公表された。同チェックリストによれば「授業中にICTを活用して指導する能力」として、「大型提示装置によってコンピュータ画面上のネットワーク提供型コンテンツやデジタル教材などを提示しながら授業が出来ること」が教員のICT活用指導力の要素の一つとして掲げられている。

また、同チェックリストでは、わかりやすく提示するためにプロジェクタや大型テレビを活用できる、教科の指導で、情報機器を効果的に活用した授業の展開例を挙げることができる、わかりやすく説明したり、児童の思考や理解を深めたりするために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する等々、大型提示装置を活用した指導が小学校共通の評価項目として掲げられている。

しかし、それらを要素とするICT活用指導に関しては、指導できる環境が情報教育教室（パソコン教室）は整備されているものの、普通教室は未だ整備されていない状況である。

また、整備されていたとしても、「操作が煩雑」「多様なデバイス操作が困難」「有効な教育利用場面がわからない」、「教材、デジタルコンテンツを使った指導案、指導例のありかがわからない」、「ICTの活用事例等、情報に乏しい」といった原因により、ICT活用指導が進んでいない状況もある。

そのため、教員のICT活用を促進していくには、児童・生徒に対して説得力のある市販映像コンテンツに関し、単元別の効果的指導案の提供、ICT環境の整備、操作性の改善等を図るとともに、それらに関する情報を教員に提供していくことが重要であると考えられる。

2.1.2 実施体制

（財）日本視聴覚教育協会と関連の全国組織である日本学校視聴覚教育連盟では、学校現場における教材についての調査研究、及び普及促進活動を行ってきており、これまでも学習指導要領に沿った教材に関する資料を作成し公表している。今日、ICTが学校現場に導入され、ネットワーク提供型コンテンツやデジタル教材が提供されてきてはいるが、各教科・領域の単元において、学習指導に効果のある教材情報や、その活用例についての情報を、現場の教師は持ち得ていない。ICTの活用を促進していくには、児童・生徒に対して説得力のある教材を活用した指導案の提供や、ICT環境の整備、操作性の改善など、活用方法を含めて情報提供していくことが重要であると考えられる。

調査研究の実施は、日本学校視聴覚教育連盟、ならびに視聴覚教材・教具メーカーからなる日本視聴覚教具連合会の協力の基に推進した。

本事業を推進するにあたり、学識経験者、日本視聴覚教育協会、日本学校視聴覚教育連盟、日本視聴覚教具連合会からなる調査研究委員会（主査・井口磯夫十文字学園女子大学教授）を設置し、研究者・教育現場・産業界からなる推進体制を構築した。

2.2 本事業の目的および方法

2.2.1 調査研究の概要

本年度の目的、方法および成果は以下の通りである。



図 2-1 目的、方法および成果

2.2.2 機器導入パターン

普通教室におけるICTモデル環境の検証として、普通教室を中心としたモデル環境構成を、教室のあり方・コスト面・環境面等から検討し、3種の「機器導入パターン」(巻末資料参照)を作成した。10校の実践校に、このパターンのいずれかの構成で機器を導入し、授業実践等を通じ評価・検証した。

各パターンでは、表示機器にそれぞれ異なるものを設定した。パターンAはプラズマディスプレイパネル(PDP)、パターンBはリア型プロジェクタ、パターンCは液晶プロジェクタとマグネット型スクリーンおよび電子黒板ユニットを用いた。各パターンにはそれぞれの表示機器に付帯して他の機器を組み合わせ、表2-1のような構成とした。

PDPを用いたパターンAでは、理科で実験手順を示したり、通常は体験できないことを高精細映像で疑似体験する等の活用を想定した。設置は固定を前提とするが、専用スタンドにはキャスターもついており、同じフロアであれば他教室への移動も可能である。

リア型プロジェクタを用いたパターンBでは、じっくりと高精細の静止画を見せる場面等に有効である。画面への映り込み(光による反射)が少なく教室内での視認性が高い。

液晶プロジェクタとスクリーンを用いたパターンCでは、普通教室で、教室間を移動させて活用することを想定した。一般教室で行われるあらゆる教科の授業の中で、子どもたちの知識・理解の補完・定着や関心・意欲の向上等に映像を手軽に活用することが可能である。インタラクティブユニットにより、黒板機能等も活用できる。機材やケーブル等はプロジェクタワゴンに一括収納し、他教室へ移動が簡単に行えるように工夫されている。

今年度は、パターンAを4校(小学校2校、中学校2校)、パターンBを3校(小学校3校)、パターンCを3校(小学校3校)に導入実施した。

表2-1 導入機器のパターン別構成

パターン	製品名	数量	仕様
A	プラズマディスプレイパネル(PDP)	1	50インチのプラズマディスプレイパネル
	専用スタンド(専用金具込み)	1	上記の設置用
	タッチパネル	1	赤外線方式
	VHS/DVDプレイヤー	1	DVD/VHS/CDの一体型プレイヤー
	教材提示装置	1	簡易型提示装置
B	リア型プロジェクタ	1	50インチのリア型プロジェクタ
	専用テレビ台	1	上記の設置用
	VHS/DVDプレイヤー	1	DVD/VHS/CDの一体型プレイヤー
	教材提示装置	1	簡易型提示装置
C	液晶プロジェクタ	1	3200ANSIルーメン/XGAリアル対応
	マグネット型スクリーン	1	80型
	インタラクティブユニット	1	超音波、赤外線方式
	VHS/DVDプレイヤー	1	DVD/VHS/CDの一体型プレイヤー
	教材提示装置	1	簡易型提示装置
	プロジェクタワゴン	1	プロジェクタ等収納用

2.2.3 簡易型コントローラの基本仕様

授業支援コントローラの有効性の検証として、ICT機器操作の煩雑さを軽減するコントローラを実装し、教師が必要な場面で瞬時に簡単操作できることを実証し、ICT活用授業の促進と授業効果について検証した。

実装したコントローラは、有線と無線のどちらのLANにも対応している。これによって設置に場所を選ばず、他の機器と離れた場所からの操作も可能になる。機器の切り替えはほとんどボタンひとつで操作できる。パソコン・教材提示装置・DVD・ビデオ・テレビといった複数の入力ソースを、簡単な操作で切り替え、大型提示装置に映し出すことができ、それを活用した一体的な授業を実現する環境を提案する。基本仕様は、以下の表2-2のとおりである。

表2-2 UbiqPANEL Light仕様

	UbiqPANEL Light コントロールユニット		UbiqPANEL Light 操作パネル
入出力信号	NTSC	コンボジット+ステレオ音声	-
	アナログRGB	0.7Vp-p 75 HD/VD:TTL	
アップコンバータ	コンボジット信号をXGA(1024×768ドット60Hz)への変換		-
対応解像度	アナログRGB	VGA(640×480ドット)～ UXGA(1600×1200ドット)	-
入出力コネクタ	アナログRGB入出力	高密度Dsub15メス	-
	NTSC入出力	3.5 4極ミニプラグ (コンボジット+ステレオ音声)	
	音声入出力	3.5 3極ミニプラグ (コンボジット+ステレオ音声)	
音声	ライン入出力 挿入損失 0dB		-
LAN	RJ-45 10/100BASE-T		RJ-45 10/100BASE-T (有線) IEEE802.11b (無線)
使用温湿度条件	5～40 30～80%		5～40 30～80%
電源	AC100V ± 10% 50/60Hz 40W		ACアダプタ(26A)/内蔵電池 (ニッケル水素電池×4)より供給、 1回の充電で8時間の使用が可能
外形寸法	W:400×D:330×H:58mm(突起物含まず)		W:200×D:150×H:43mm (アンテナ・突起物含まず)
重量	3.5kg		0.5kg(電池含む)

2.2.4 映像コンテンツの提供と学習指導案

授業実践の促進と蓄積・普及のため、モデル環境導入校において実践を促進するとともに、活用授業の指導案と活用デジタル教材のデータベース化を進めた。蓄積にあたっては、教科・領域・単元等による検索が可能な形での収集・蓄積を行った。この収集・蓄積はひとつの研究調査として位置づけ、収集には、「指導案フォーマット」を用いた。フォーマットには、「授業概要」、「本時の指導案」、「教室レイアウトイメージ」、「指導概要」、「指導にあたっての留意点」

を記入するようになっている。教師からはたらきかけについての「機能分類」の記入や「期待される効果」のマーク等、検索時を考慮した項目を盛り込んでいる。

活用可能な映像コンテンツを探し出すことを容易にするために、小学校映像教材単元対応表（巻末資料参照）を作成し、協力校へ配布した。対応表では、教科・学年・単元別に、提供される映像コンテンツの「タイトル」と「尺（映像の収録時間）」が制作社別にわかるようになっている。この対応表と制作社のカタログから、協力校が活用したいコンテンツを申請し、事務局で手配の上、提供した。

これら調査研究の効果測定のために、調査研究校へのアンケート調査およびインタビュー調査を実施した。

ひとつには、「ICT機器の活用効果に関する調査」として、3つのパターンの各モデル環境を利用した教科指導について評価を行った。まず教員向けのアンケートとして、通常の授業と比較した場合の機器活用の効果について、「知識・理解」、「技能・表現力」、「思考力」、「興味・関心」、「コミュニケーション能力」という各点の向上、また「討論・議論の活性化」、「集中力の持続」の点での評価を尋ねた。さらに、視聴覚機器の活用については、授業の準備段階及び実施段階における「手間」や「負担感」について聞いた。児童生徒向けアンケートでは、機器を活用した授業を受けたときの分かりやすさについて、興味を持ったか、集中して学べたか、主体的に学べたか、満足感を得られたか等を尋ねた。

もう一方で、「簡易型コントローラの評価に関する調査」を行った。授業でコントローラを活用した教師へのアンケートを実施し、「授業準備段階・授業実施段階における手間や負担感」等の効果について尋ねた。また、コントローラの操作性や使用感を数項目に亘って尋ね、改良時の優先度に関する意見もあわせて収集した。

3 研究成果概観

3.1 ICT機器導入パターンとその活用効果

名古屋大学 佐藤弘毅

1. 機器構成パターン

本プロジェクトは、単にICT機器導入の効果を検証するのみならず、その普及促進を目指した知見を得ることを目的としている。そのためには、どういった機器構成が活用に適しているかを明らかにすることも重要である。そこで、今年度は以下と図3-1に示す3つの機器構成パターンを用意し、その効果及び普及の要件について検討した。



図 3-1 機器構成イメージ

パターンA：プラズマディスプレイ	：一体型 / 固定（移動可）
パターンB：リア型プロジェクタ	：一体型 / 固定（移動不可）
パターンC：液晶プロジェクタ	：分離型 / 移動可

2. 活用意図とその効果

今年度の実践で見られたICT機器の活用意図を、次ページの表3-1にまとめた。効果については、（非常に効果的）（効果的）（問題点あり）×（効果がない）で示した。

最もよく見られたのは、各種コンテンツを見せる使い方である。写真や動画等のマルチメディアの活用も多く見られた。パターンAは、高解像度のきれいな映像等を見せるのに効果的だが、光の映り込みや画面の小ささから後ろの席からは見づらい問題があった。パターンBは、画面が低いことが指摘されたが、床に座るような教室では効果的に使われた。パターンCは、移動が容易であることから特にこの活用意図が多く、その評価も概ね良好であった。書きながら説明することを可能にする電子黒板装置は、一部の学校から高い評価を得た。清水（2006）^[1]の調査と同様、従来の黒板の拡張である画面に書き込めるという機能が、ICT機器の活用効果および普及に効果的であることが本調査でも示唆された。今回パターンB以外の構成にこの機能があったが、画面と装置が一体化しているパターンAにおいて特にこの活用が見られた。また、視線を集める効果や、生徒に自分の考えを説明させるのにも、この電子黒板が活用された。これは、稲垣ら（2007）^[2]の調査でも、電子黒板の普及要件としてあげられている。教材提示装置の活用として、生徒のノートを見せる使い方が見られた。特にプラズマディスプレイ（PDP）に提示装置が付属していたパターンAで評価が高く、機器が分かれている他の2パターンは使いにくさの指摘があった。一方、移動や設置を気軽にできることへのニーズが多く、パターンAは移動の手間やフロア間の移動ができないこと、移動ができないパターンBの活用が少ないこと、パターンCは移動が容易な反面、設置の手間があることが指摘された。

表 3-1 見られた活用意図と構成パターン別の効果

活用意図	パターンA 小学校2校, 中学校2校	パターンB 小学校3校	パターンC 小学校3校
見せる 大きく映す きれいに見せる マルチメディアの活用	映り込みの問題 画面が小さい 高解像度	高さの問題	
書きながら説明する	電子黒板(一体型)	×	電子黒板(別装置)
視線を集める	電子黒板		電子黒板
自分の考えを説明する	電子黒板		電子黒板
生徒のノートを見せる	提示装置(PDP付属)	提示装置(別装置)	提示装置(別装置)
移動する	大きい/階の移動不可	×	
設置する	後ろの配線が複雑	据え置き	手間/配線が複雑

3. 普及促進への示唆と今後の課題

以上の調査結果から、今後ICT機器の普及を考えていく上で、以下のことが課題として考えられる。

各種コンテンツを見せる場合、パターンAのように映り込みの問題に考慮する必要がある。カーテンや設置位置など教室環境を工夫することによりある程度改善が見込まれるため、これらのノウハウを蓄積しマニュアル化するのが望ましい。また、パターンBのように画面の高さにも留意する必要がある。

電子黒板装置が必須である。今回機能がなかったパターンBにもこの機能を追加するべきであろう。またその際、パターンAのような一体型が望ましく、パターンCのような設置の手間にも留意する必要がある。

生徒の主体的な学習を促すためにも、自分の考えを発表する活動に電子黒板が有効である。また、ノートを見せるための教材提示装置が必須である。その際は、パターンB、Cのような機器構成で円滑に使うための簡易コントローラの役目が期待される。

多くの活用を期待するためには、いつでも気軽に使える環境が必要である。そのためには、移動がしやすく、設置の手間が少ないことが望ましい。

参考文献

- [1] 清水康敬(2006)『電子黒板で授業が変わる』, 高陵社書店
[2] 稲垣忠, 他6名(2007)「電子黒板の普及モデルの構築に向けた活用状況の調査」, 日本教育工学会第23回全国大会講演論文集, pp.107-110.

3.2 簡易型コントローラの必要性と活用

園田学園女子大学 堀田博史

1. 簡易型コントローラの必要性

簡易型コントローラは、図3-2のとおり表面のマトリックススイッチパネルにより、複数系統のINとOUTを操作ができる。また、簡易型コントローラとは別に、各視聴覚機器をケーブルで接続する中継機器があり、簡易型コントローラでのワイヤレス操作を可能にしている。簡易型コントローラは手のひらよりも少し大きめのサイズで、教師が教室を机間巡視しながら操作することもできるが、おおむね教師卓に据え置いて利用されている。



図3-2 簡易型コントローラ

ワイヤレス&ポータブルプロジェクタ活用プロジェクト報告^[1]には、プロジェクタを活用した授業実践が掲載されている。その多くはプロジェクタと教材提示装置、またはコンピュータを一对一に接続した授業活例である。僅かな事例ではあるが、プロジェクタに複数の視聴覚機器を接続した活用では、視聴覚機器の切り替えはプロジェクタに装備されている切り替えボタンまたは、リモコンでの操作となる。そのため視聴覚機器の切り替えに若干の時間を要する。この時間が授業の流れを阻害して、切り替えができずに、授業が中断される場面も考えられる。簡易型コントローラの活用は、平成19年度では活用する学校が限定された。その理由は、複数の視聴覚機器を授業内で活用する機会がないからである。



図3-3 複数の視聴覚機器を簡易型コントローラで操作する授業風景(東京・品川区立高輪台小学校)

しかし今後、プロジェクタと教材提示装置などを利用した授業がより普及することを想定すれば、プロジェクタに複数の視聴覚機器を接続する可能性も増える。またプロジェクタを含めた視聴覚機器が教室に常設される場合を考えると、簡易型コントローラも含め、統合的な視聴覚機器の設置を考えないといけない。そのためにも、簡易型コントローラの活用事例を集めて、その有用性を検証する必要がある。

2. 簡易型コントローラの活用例

図3-3は、教材提示装置(画面左端)とコンピュータ(画面中央)操作によるデジタルコンテンツを簡易型コントローラ(画面右下)で活用している授業である。まず、教材提示装置で資料集を大型提示装置に映し出し、次にコンピュータから資料に関連したデジタルコンテンツを取り出し投影した。この切り替えに簡易型コントローラが利用された。この授業を参観した際は、切り替えに時間を要さず、非常にスムーズな操作に驚いた。授業の流れが途切れない視聴覚機器の切り替えに、簡易型コントローラは有用である。

一方で、複数の視聴覚機器のケーブルが露出して、教室を机間巡視する教師が手足に引っかける危険性がある。授業者だけではなく、児童・生徒も視聴覚機器を利用することも考えると、余計に教師卓まわりを整理する必要がある。例えば、簡易型コントローラ等を図3-3の教師の立ち位置に設置して、大型提示装置前に機器類を置かず、教師の視聴覚機器の操作により、大型提示装置の映像を遮ることがないように配置を考える必要がある。

3. 今後の課題

今後の課題として3つの検討を要する。

ひとつめは、近年視聴覚機器とデジタルコンテンツを組み合わせて利用する授業の効果^[2]が報告されている。今後は、授業の流れを阻害しない簡易型コントローラによる複数の視聴覚機器やデジタルコンテンツを利用した授業実践例や機器の配置なども含めた授業デザインを検討する必要がある。

ふたつめは、複数の視聴覚機器を利用することは、複数のリモコンが存在するので、簡易型コントローラと視聴覚機器の各リモコンとの操作の違いを明確にすることが必要である。例えば、視聴覚機器の切り替えは、教師卓に据え置いた簡易型コントローラで行い、DVDコンテンツの巻き戻しや早送り、頭出しは標準のリモコンで行うという併用が、教師にイメージできるマニュアルなどを検討しなければいけない。

最後は、前述したが、複数の視聴覚機器のケーブルが露出して、机間巡視する教師や児童・生徒の手足に引っかける危険性を避けることである。複数の視聴覚機器を利用する時の教室デザインが必要となる。本研究をとおした授業実践から、何らかの提案をしなければいけない。また、視聴覚機器のケーブルが整理されることで、簡易型コントローラのワイヤレス機能が活用されることも想定でき、簡易型コントローラの必要性が明確になる。

参考文献

[1] 高橋純・堀田龍也編著(2006)、「映せばわかるプロジェクタ活用50の授業場面」、高陵社書店

[2] 清水康敬他4名(2006)、「ITを活用した実証授業における指導の効果に関する総合的分析評価」、日本教育工学会第22回全国大会講演論文集、pp.741-742

3.3 ICT機器・映像コンテンツ活用を支援する デジタル指導案の必要性とその共有

目白大学 藤谷 哲

1. デジタル指導案の必要性

教科指導・教育の情報化において不可欠なICT機器・映像コンテンツの活用であるが、利用場面／指導場面・機器利用の方法・期待される学習効果などが学習指導案として示されることは、これらの活用を促すことに繋がる。さらに、単に学習指導案を蒐集するだけでなく、「教師がどんなコンテンツ活用が可能なのかを授業場面に引き寄せて理解できる」「授業過程でのくふうをさらに共有してゆく」「機器の使い途・使われ方を授業を軸にして検証する」こと等を可能にするためには、学習指導案のデータベース化が必要である。本調査研究は、研究協力校によるICT機器・映像コンテンツ活用場面の学習指導案略案（これを「デジタル指導案」と呼ぶ）の作成とその共有を、研究目的の一つとしている。

2. 指導案項目の設定

本調査研究のデジタル指導案では、データベースとして閲覧に供することを想定して、指導案に分類項目を設定した。校種・教科・学年・単元・題材等、授業の概要を表す項目以外としては、どんなときにメディアを使えばよいのか、メディアを通じて教師はどのような働きかけをするのか、すなわち「メディア活用の目的」を軸に整理したものがこれまでのメディア活用事例の調査研究にみられる^[1]ことに着目した。本調査研究では、このメディア（ICT機器・映像コンテンツ）活用の目的を指導場面におけるその活用の「機能」と呼ぶ（表3-2）。デジタル指導案の雛形（フォーマット）を調査研究委員により作成し、授業者はデジタル指導案作成時に、授業の概要とともに、メディア活用場面及び自身が意図したその活用の機能を示すこととした。

表3-2 指導場面とメディア活用の機能

番号	指導場面	機能
1	導入	動機づける
2		見せる・伝える
3	展開	説明する・発表する
4		観察させる・気づかせる
5		予想・想像させる
6	まとめ	確かめる
7		記録・整理する

3. 指導案の収集

各研究協力校へは、機器・コンテンツの導入と同時に、授業実践と同時にデジタル指導案の作成・提出を依頼した。年度途中からの研究活動開始であったが、全10（小学8・中学2）校から計24（小学19・中学5）件のデジタル指導案が収集できた。

4. デジタル指導案データベースの構築

本調査研究の大きな目的のひとつは、研究協力校に整備したモデル環境に応じたデジタル指

導案をデータベース化し、共有を図るとともに、指導案に即したデジタル教材検索システムを構築し普及を促進することである。このためのデジタル指導案データベースの構築を進めた。

サイトの構築方法について、本年度は、調査研究委員から依頼したフォーマットに従い授業者がワープロを用いて記載・作成し、これを調査協力機関によりデータベースに格納して、校種・教科・学年・単元・題材等、授業の概要を表す分類項目から検索して閲覧できるようにした。授業者からは、今後より多くの指導案を蓄積するためには、紙面に書いたものをデジタル化する入力補助もあるとよい等の希望が出された。

5. デジタル指導案検索サイトのシステム要求分析

デジタル指導案（フォーマットに含まれるもの）を検索・利用する際の利便性を高めるためにシステムに結びつけるべき付加情報を、調査研究委員・研究協力校教員らで検討した。その結果、大別して「活用できる映像コンテンツのサムネイル」「各社教科書の章立てと学習指導要領の各教科学習項目との対応データ」「コンテンツ利用場面・利用箇所の写真・ビデオ映像」「学習指導案の詳案も作成した場合、そのデータ」が挙げられた。

特に、利用場면을想起しやすくする視覚的な補助（写真・ビデオ映像）は、デジタル化・データベース化した情報への付加情報としてきわめて重要であるという意見や希望・期待が多数寄せられた。これについては、映像コンテンツの知的所有権の扱いが大切な留意点であり、どのような実装が可能か検討を進め、解決する必要がある。

6. 考察・今後の課題

授業者によるデジタル指導案の作成過程を通じて、デジタル指導案のデータベース化に対して期待が寄せられると同時に、特にその授業者から多くの指摘を得たことで、今後の課題も明らかになってきた。以下にそれらを列挙する。

デジタル指導案に「予想される児童生徒の活動」が無い等の理由で、書きにくい・指導案から授業を想起しにくいという指摘があった。機器・コンテンツの活用場面をできるだけ多く指導案の形で集めるために適切な項目の分量と、指導案・電子教材が的確に検索できるシステムの構築に必要な情報量との間の兼ね合いがあり、妥当な分量を今後検討する。

デジタル指導案WEBサイトの構築方法について、特に「指導案を参考にした授業の再展開」の場면을想定したユーザインタフェースの改良が必要である。本調査研究では研究協力校同士での授業の再展開・検証を進めることで、この点について取り組む。

参考文献

- [1] 田中博之「生活科でのメディア活用と教材開発」『視聴覚教育 6月号』pp.88-91, 1992.

4 調査研究結果の詳細報告

株式会社内田洋行 教育総合研究所

4.1 視聴覚機器活用効果に関するアンケート結果の分析

今回配備された視聴覚機器について、各調査研究協力校で約半年間の授業実践を行い、その授業実践ごとに担当教員にアンケートへの回答を依頼した。主な質問内容は以下の通りである。

1) 以下の分類ごとに、(通常の授業と比較して)視聴覚機器の学習効果について4段階で評価。

また、その理由および指導場面を記述。

知識・理解を向上させるのにより役立った

技能・表現力を向上させるのにより役立った

思考力を向上させるのにより役立った

興味・関心を向上させるのにより役立った

コミュニケーション能力を向上させるのに役立った

討論・議論を活発化させる、深めるのにより役立った

集中力を持続させることにより役立った

2) 視聴覚機器の活用に関する評価

授業準備段階における手間・負担感

授業実施段階における手間・負担感

視聴覚機器の活用した授業に関する感想

3) その他(自由記述)

以下、上記アンケートの結果に関して、1)視聴覚機器の効果について、2)視聴覚機器の活用についての順に報告する。

4.1.1 今回配備された視聴覚機器の効果について

4.1.1.1 学習効果

4.1で触れた学習効果の分類の各項目について、4：非常にそう思う、3:そう思う、2：あまり思わない、1：全く思わないの4段階による評価を行った。

図4-1から、今回実施された実践からは「興味・関心」「知識・理解」「集中力の持続」等で効果が高いと感じる教員が多いことがわかる。一方、「コミュニケーション能力」「討論・議論の活発化」等の児童・生徒が自ら活動する機会に関わる部分では、その効果を感じる教員は少なかった。

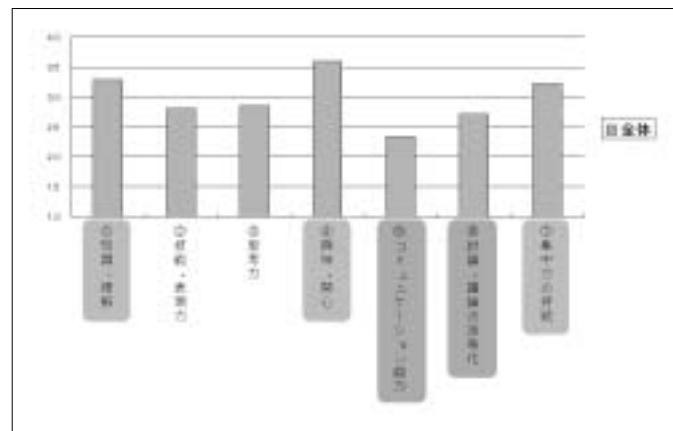


図 4-1 学習効果（全体）

図4-2は機器導入パターン別の学習効果を分析したものである。どれも図4-1の傾向とほぼ同様であり、機器導入パターンごとの差異は今回の結果からは特に見られなかった。

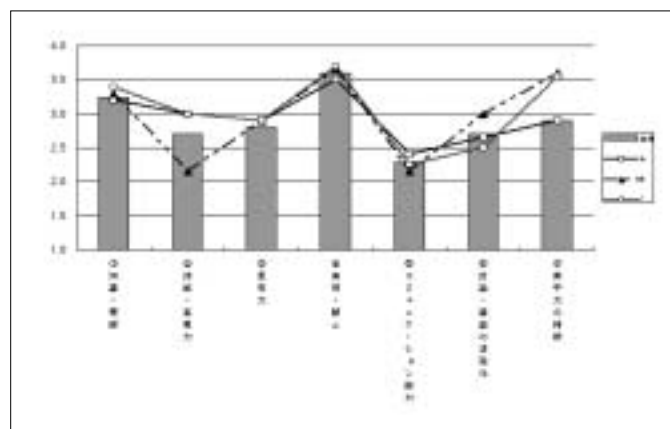


図 4-2 学習効果（機器導入パターン）

4.1.1.2 指導場面

学習効果とともに、視聴覚機器を活用した指導場面についても調査を行った。図4-3の通り、「説明・発表」「見せる・伝える」等の場面でより多く使われている実態が明らかになった。一方、「記録・整理する」の活用事例は全くなかった。

指導場面の設定については、1・2を『導入』、3・4・5を『展開』、6・7を『まとめ』として設定しており、このことから、今回の実践では主に『導入』から『展開』にかけての授業の前半部分で視聴覚機器が多く活用されたことがうかがえた。

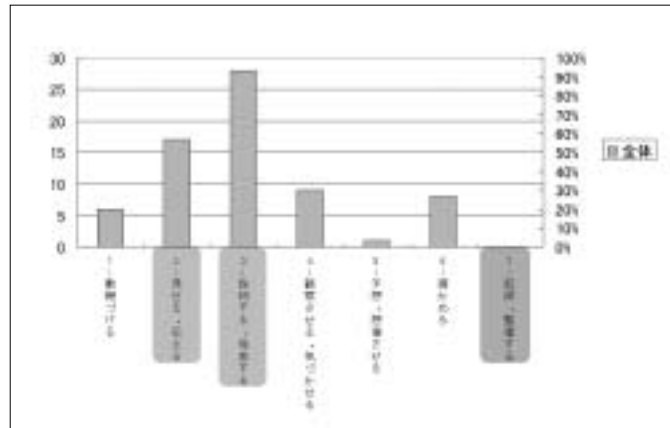


図4-3 指導場面（全体）

図4-4は機器導入パターン別の指導場面を分析したものである。Bパターン（リア型プロジェクタ）で「見せる・伝える」場面での活用が突出しているなど、学習効果（図4-2）と比較してやや差異が確認できた。今回半年間にわたる実践および調査結果から得られた考察・仮説をもとに、機器導入パターンごとの特徴について来年度さらに深める。

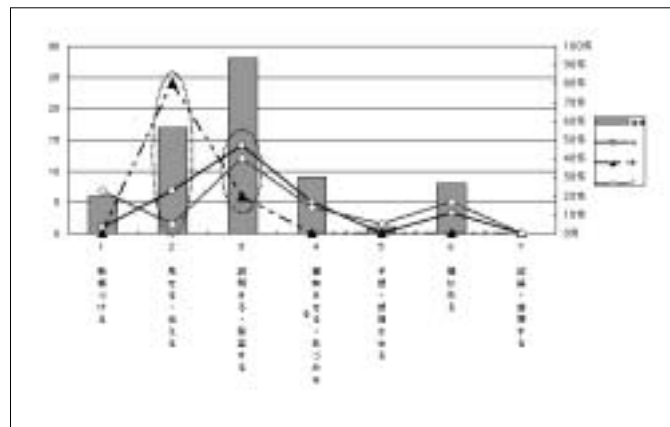


図4-4 指導場面（機器導入パターン）

4.1.1.3 学習効果と指導場面の相関

前述の学習効果と指導場面の結果をもとに、その相関関係を見る作業を行った。表4-1では、各指導場面においてどのような学習効果が期待できるか（またはその逆）等の傾向をうかがうことができる。

「興味・関心」は、他と比較して、どの指導場面においてもその効果が期待できること、また、学習効果のみで見ると評価はあまり高くなかった「コミュニケーション能力」「討議・議論の活発化」も、「説明する・発表する」という指導場面においてはその効果を実感している教員が多いこともわかった。

指導場面	学習効果							計
	興味・関心	コミュニケーション能力	討議・議論の活発化	説明する・発表する	知識・技能	態度・規範	その他	
授業中の効果	10	10	10	10	10	10	10	70
授業後の効果	4	4	4	4	4	4	4	28
授業中の効果	14	14	14	14	14	14	14	98
授業後の効果	4	4	4	4	4	4	4	28
授業中の効果	14	14	14	14	14	14	14	98
授業後の効果	4	4	4	4	4	4	4	28
計	14	14	14	14	14	14	14	98

表 4-1 学習効果と指導場面の相関

表4-2は実施委員による各調査研究協力校の訪問、授業参観を踏まえたコメントである。その学習効果について「集中」「興味・関心」等に関するコメントは多く、図4-1教員へのアンケート結果と類似している。

指導場面に注視することも加え、次年度も継続して実施委員による第三者評価を行い、視聴覚機器の効果についての検証を継続する。

	視聴覚機器の効果について
A	<ul style="list-style-type: none"> 大きなモニターに資料等を映し出したことで、児童が集中している場が認められる。 特に、連続した動きを大きなモニターで映し出すことで、児童の興味・関心を向上させるだけでなく、知識・理解の向上に役立っている。
B	<ul style="list-style-type: none"> 授業中の効果 コミュニケーション活性化 学習力の向上
C	<ul style="list-style-type: none"> 精選コンテンツのPOPで提示するという簡単な活用だが、児童が日常目に触れられないもの、教室内ではできない実験など、児童の興味・関心を引き付けるものだった。 教師の授業力が前提と考えるかもしれないものの、視聴覚機器がより授業の質を向上させる手助けとなり、知識・理解や技能・表現力、思考力などの向上に役立っている傾向が認められる。 コンピュータ対面の指導では、教師と児童の1対1の関わりが画面を介して同時に進行しているのでも、無駄な時間が少なく、空気を対面できる効果もあったようである。

表 4-2 実施委員による第三者評価（効果）

4.1.2 今回配備された視聴覚機器の活用について

視聴覚機器の活用においては準備における作業負担等が課題となることが多い。そこで本事業においても、今回配備された視聴覚機器の活用に関わる手間・負担について調査を行った。授業の準備段階と実施段階の両者について尋ねた結果が図4-6・図4-7である。

授業準備段階では4割近くの教員が手間・負担が「増加した」と回答している。主に機器の設置・準備に関わる意見が多い。一方「減少した」との回答も4割強見られた。これらはデジタルコンテンツや映像等を有効に活用することで、教材準備の時間が削減されたというものが多かった。

授業実施段階では7割近くの教員が手間・負担が「減少した」と回答しており、授業内においては視聴覚機器の活用が特に有効であることがうかがえる。

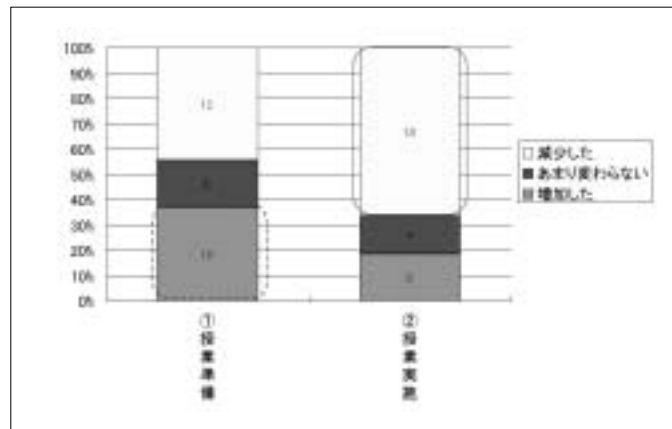


図 4-5 視聴覚機器の活用における手間・負担感 (1)

図1-7からは準備・実施を合わせ、全体的には手間・負担が減少していることがわかる。授業準備段階で現れる手間・負担をいかに軽減していくかが課題であると言える。

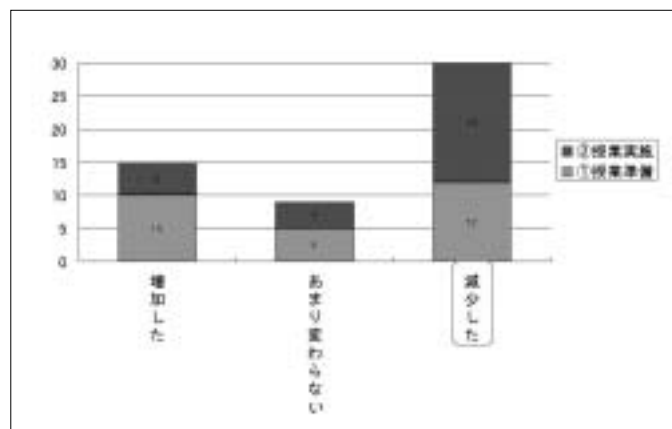


図 4-6 視聴覚機器の活用における手間・負担感 (2)

各調査研究協力校での視聴覚機器の活用に関して実施委員のコメントをまとめたものが表4-3となっている。複数の教室間の移動や、画面の見やすさに関わる教室内での環境づくりなど、設置・準備面での課題は多いことがわかる。また、機器導入パターンごとに取り扱いに差が出るため、その観点を踏まえた整理が必要不可欠になっている。

視聴覚機器の活用について	
A	<ul style="list-style-type: none"> ・平日、学校では利用されていると見える。しかし、画面品質が大きいために、教室間の移動が必要とされているよう。 ・準備面での課題が大きい。
B	<ul style="list-style-type: none"> ・IPの画面を大きく見せるために、教室間の移動が必要とされている。 ・電子黒板などで大きく表示することで、見度もしっかりと確認できる。一方、普通教室の黒板を削ぐ場合など、黒板を利用しづらい場合もある。 ・教室間の移動にも負担を感じているように、黒板の教室間の移動もどのような工夫で解決するか、次年度にも目すべき点である。
C	<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータ向けの指導では、見やすい画面と可視範囲を使って操作方法を説明することで、利用の負担は軽減もなっていた。 ・コスト削減も必要。

表 4-3 実施委員による第三者評価（活用）

図4-8は、本年度の視聴覚機器の活用についての満足度の結果である。全般的には満足度が高く、その有効性も実感している教員が多い。つまり、前述した授業準備等における手間・負担を感じている教員は多いが、一方で活用に関する全般的な満足度は高いことがうかがえる。本年度の活動内容が半年間という限られた期間であったことも踏まえ、これまでの分析結果をもとに、継続調査の実施および有効性の詳細な検討が次年度以降の課題となる。

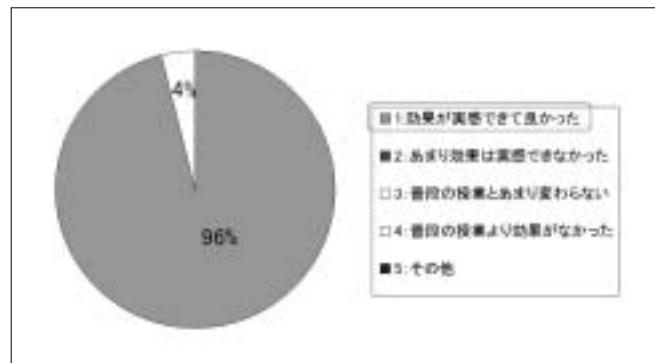


図 4-7 視聴覚機器を活用した授業に関する率直な感想

4.2 コントローラの評価に関するアンケート結果の報告

本事業では、今回配備された複数の視聴覚機器をより有効かつ円滑に活用するために、それらの操作を支援する簡易型コントローラを導入し、検証を行った。

4.1の視聴覚機器の活用効果に関する調査と同様、毎授業実践後に各担当教員に簡易型コントローラの効果についてのアンケートへの回答を依頼した。主な質問内容は以下の通りである。

- 1) 簡易型コントローラの効果について
- 2) 簡易型コントローラの改良について
- 3) その他、自由記述

以下、上記アンケートの結果に関して報告する。

4.2.1 簡易型コントローラの効果について

簡易型コントローラを用いた視聴覚機器の活用についてその手間・負担を聞いたところ、授業準備段階は負担増（約5割）となっているものの、授業実施段階では負担減（約8割）となった（図4-9）。

また、同じく授業の展開について聞いたところ、約9割の教員が、授業の展開が「スムーズになった」との回答だった（図4-10）。

以上から、特に授業内において、視聴覚機器に関する操作に関して簡易型コントローラが有効にはたらいていることがうかがえた。

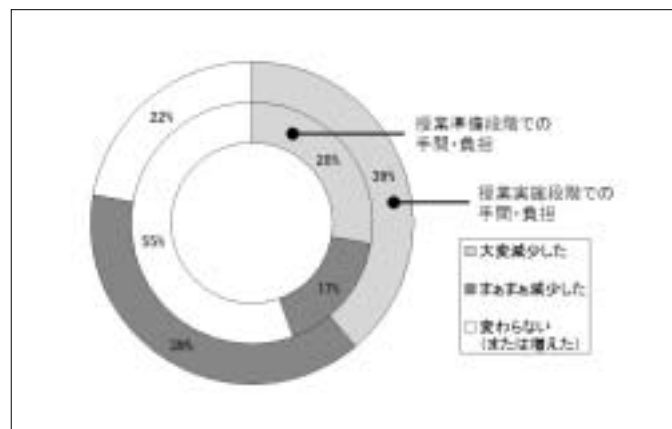


図 4-8 簡易型コントローラ活用における手間・負担

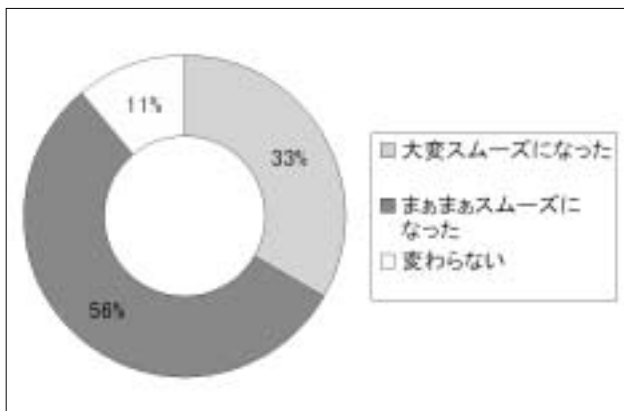


図 4-9 簡易型コントローラ活用における授業の展開

4.2.2 簡易型コントローラの改良について

簡易型コントローラの改良点については大きくハード面と機能面とに要望が分かれた。

まずハード面については「小型化」が最も多く、教室内の教卓等に置くためにさらに小さい形態の方が便利であるという声が見られた。次に機能面については「AV機器の操作」といった機能性や「ボタンの使いやすさ」といった操作性を求める声が多かった。特にAV機器の操作については、現状ではプロジェクタやPC等の画面切替えのみとなっており、DVDプレーヤーの再生・早送り等が加わればコントローラを活用する場面も増えるという意見が主だった。

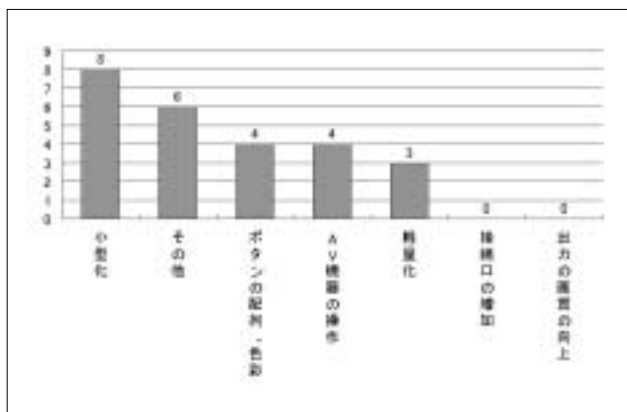


図 4-10 簡易型コントローラの改良点

簡易型コントローラの改良にあたっては、上記の結果に加え、授業内のどの場面でどのような操作でコントローラを必要とするのか、そのニーズをより具体的に検討することが必要不可欠である。

4.2.3 簡易型コントローラに関する自由記述

表4-4は、今回の実践から得られた簡易型コントローラの活用に関する自由記述を一覧にまとめたものである。前述のグラフ等で見られたように、簡易型コントローラによって授業展開がスムーズになったという意見もある一方で、一部、本年度は有効に活用できなかったという意見も見られている。こういった意見は実施委員によるヒアリングでも多く聞かれており、実際、簡易型コントローラについては活用した学校と活用しなかった学校とに大きく二分される傾向が本年度は見られた。

自由記述	効果的な授業を行うために資料を転写する負担はどんな負担を減らしても変わらない。コントローラで複数の機材を制御する際、気負いを感じることができた。
	コントローラがあることで、意図に制御はあまりないと思う。今回、コントローラ1台の操作で、授業中の画面は簡単に、プラスマディスプレイを使用する設備の授業では、実際に申し出た機材も必要とする手順や負担は増加した。
	操作のほかに不安があること、トラブルに対応する自信がないこと。
	今回初めて使用したため、慣れないうちに制御がなかった。
	制御を学習する場合は必要かもしれないが、1～2時間の授業ではあまり必要はない。授業の空に制御が分かる、操作性が良いこと、ほかに負担があまりなく、どんなめざましともなっていて、意図の効果的な学習だと考える。
	制御する機器が多いため、もっとも多くの機器を制御する機会も考えたい。また、画面の制御も簡単にできるように考え、コントローラの活用を考えると、従来の授業メディア活用から考えると、今回の場合はコントローラの活用はしんどい。
	プレゼンテーションソフトの活用は、そのほかの授業にも使った。
	慣れない機器のため、まだまでには活用は出来ず、操作は手探りだった。
	教科書等において、印刷した資料についてあるがコンピュータになったという実態だけで、意味と手間は変わらない。コンピュータ等に慣れないからといって注意喚起を要する。

表 4-4 簡易型コントローラの活用における感想

活用した学校は、主にコンピュータ画面と教材提示装置等の画面との切替えのために用いていることが多かった。特にICT機器の活用には慣れない教員が活用している事例が多く見られた。一方、活用しなかった学校の理由には、「切替えのみであればコントローラを使う必要はない」「複数の機器を一度に使う機会はあまりない」などが挙がっており、単に切替え装置としてではなく、複数あるICT機器のリモコンとしてそれをとらえた場合、現時点では有効活用は難しいという意見だった。特に後者については、今回貸し出した機器一式（A/B/C各パターン：プロジェクタ、教材提示装置、電子黒板等）を毎回の授業で設置・準備することへの負担感も影響しており、簡易型コントローラの活用に関連することとして、それらをより簡易に活用できる環境づくりへの要望が多くあがっていた。

上記を踏まえ、来年度の活動には、複数のICT機器を日常的に活用できる環境づくりの検証と、その中での簡易型コントローラの検証が必要であると考えます。

5 デジタル指導案WEB検索サイトについて

株式会社内田洋行 教育総合研究所

本事業にて実践された視聴覚機器を活用した授業事例を収集・蓄積することを目的とし、デジタル指導案フォーマット、および、それらを登録・検索可能なWEBサイトを構築した。

5.1 デジタル指導案フォーマットの設計・開発

本事業の主な目的は、視聴覚機器の授業での活用実践をデジタル指導案としてまとめ、収集・蓄積、公開していくことにある。そのため、初年度の作業としてデジタル指導案のフォーマットの開発を行った。

【授業概要】					
実施日時	2007年 月 日				
学校種・学年	小学校/中学科	学年・組/人数	指導者名		
単元・題材名					
単元・題材の目標					
指導科目	1				
	2				
	3	【3時】			
	4				

【本時の指導案】		【教室レイアウトイメージ】
本時の目標	●●●●●●●●●● ●●●●●●●●	
利用システム・コンテンツと目標との関連	●●●●●●●●●● ●●●●●●●●	

【指導案】						
時間	学習活動	期待される効果	期待される効果			使用機器・コンテンツ
			機能/種類	期	短	
		期待される効果 期待される効果 期待される効果 期待される効果				●●●●●●●● ●●●●●●●●

※「期待される効果」欄は、期待の範囲それぞれに併し、○をつけてください
※学習活動についてはフローチャートで記載してください。
※機能/種類欄には、別紙一覧の番号を記載してください。

【指導に当たっての留意点(指導にあたって有効だとと思われる直筆を記載ください)】

例1) 指導にあたって有効だとと思われる点を記載
例2) 単元ごとの機器の有効性
例3) 本指導案行なうにあたっての注意

図 5-1 デジタル指導案フォーマット

デジタル指導案は大きく以下の5つで構成されている。(デジタル指導案記入例については巻末7.2-2(P43～)を参照)

1) 授業概要

学校種・教科・学年、単元名、指導計画等の基本情報を記入

2) 本時の指導案

本時の目標に対して、どの視聴覚機器・教材をどのように活用するかを記入

3) 教室レイアウトイメージ

プラズマディスプレイパネルやリア型プロジェクタの配置など、教室内の視聴覚機器の活用状況について記入

表 5-1 機能分類表(指導場面に関する分類表)

番号	指導場面	機能	具体的な内容
1	導入	動画つづける	視聴覚教材を履いて、学習に対する動機づけを行う。
2		見せる・伝える	視聴覚教材を履いて、児童生徒に教材を提示する。
3	展開	説明する・発表する	視聴覚教材を履いて、学習内容を説明する。または、児童生徒から視聴覚教材を履いて説明・発表する。
4		質問させる・問いつらせる	視聴覚教材を履いて、児童生徒の「問いかけ」を誘発する。
5		予想・想像させる	視聴覚教材を履いて、児童生徒に予想・想像させる。
6	まとめ	確かめる	視聴覚教材を履いて、児童生徒に対し、学習内容を確かめさせる。
7		記録・整理する	視聴覚教材の活用記録を履いて、記録・整理する。

4) 指導概要

「学習活動」を軸に、視聴覚機器の活用について「機能分類(表5-1参照)」「期待される効果」「使用機器・コンテンツ」の観点から記入

5) 指導に当たっての留意点

視聴覚機器の活用に関して指導において有効だと思われる点(またはその逆)等について記入

各調査研究協力校での半年間の実践を通して、フォーマットの改善に対しては表5-2のような意見が挙がっている。

実施委員のヒアリング等も含めて多かった意見としては、視聴覚機器と合わせて活用した教材・コンテンツの情報も掲載する必要がある、実際の授業の映像など視覚的にわかりやすいものがあると良い、などがあつた。一方、デジタル指導案の作成にあたっての学校の作業負担を懸念する声も多く、掲載する情報の度合いと学校の作業負担とのバランスを考慮し、掲載すべき情報についてあらためて熟考することが不可欠である。

これらを受け、次年度の改良を検討する。

表 5-2 デジタル指導案の改良について

フォーマットの様式について	<ul style="list-style-type: none"> 情報の記載はできるだけ視覚的に理解できるものが良い。(教室全体の様子がわかる情報提示など) ICT利用の効果を自由記述で書ける「特記事項」欄があるとよい。
フォーマットに掲載される情報について	<ul style="list-style-type: none"> 視覚的な補い(授業の様子の動画像等)があると、デジタルであることの価値があるのではないか。 使用した教材・コンテンツの情報も含めて提示してほしい。
デジタル指導案の方針について	<ul style="list-style-type: none"> 視聴覚機器を前提とするのではなく、単元を前提とすることが大事。授業である単元を教えるためにデジタル指導案を検索し、結果、その授業の実践のために必要となるコンテンツや機器が明確にされているべき。 「導入で使う」等、利用場面(どこで使うか)を整理していくべき。コンテンツの「見せっぱなし」を防ぐ意味で、『こういう場面で、このコンテンツの、ココを使う』という対応づけを明らかにしながら情報を蓄積すべき。
デジタル指導案DBの運用について	<ul style="list-style-type: none"> 紙面に書き留めた指導案を、デジタル化する時間が学校現場では確保できにくい。(学校側はデジタル指導案に必要な情報だけを揃えて、学校外の補助者がその情報を入力する方法も検討が必要になる。) 実践数の増加にともない『良い教案』を選別する必要がある。 啓発的な意味では詳案、多数蓄積するためには略案が理想的。今後の指導案蓄積の方針としてどちらがよいかは難しいところである。
その他	<ul style="list-style-type: none"> 他の教員の指導案はあまり見ない。しかし、大量に若い教諭が採用される中で、参考となる指導案がデジタルで存在している意味は大きいのではないか。

5.2 デジタル指導案に基づく実践事例の収集・蓄積

本年度は各校(小学校8校、中学校2校)2事例ずつ、計20事例の収集を目的として実施した。結果、収集できた実践数および教科別分類は以下の通りである。

理科・社会での実践が多く、特に理科については機器と同時に配布したDVDやVOD等の教材映像が併用されたことも影響している可能性がある。一方、主要5強教科で見ると国語・英語の実践が少なかった。

初年度という背景と、実質的な実践期間が半年であったことを考えると、この結果から教科ごとの視聴覚機器活用の有効性を見ることはできない。本年度の実戦経験や成果を踏まえ、次年度に実践数を増やすとともに、教科ごとの活用の度合いを検証していく。

表 5-3 デジタル指導案の収集結果(平成19年度)

	国語	算数	理科	社会	英語	視聴覚機器活用	機器	DVD	VOD	その他	計
小学校	2	2	6	6	0	2	1	0	0	1	16
中学校	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0	5
計	2	4	8	6	0	2	1	0	1	1	24

5.3 デジタル指導案WEB 検索サイトの設計・開発

デジタル指導案のフォーマットに基づき、デジタル指導案WEB 検索サイトを構築した。以下、上記を含めた本事業サイトについて報告する。主に、以下の3つの項目から構成されている。

- 1) TOP ページ
- 2) 事業概要、実施体制
- 3) デジタル指導案の登録・検索（平成20年度は本事業関係者内のみの閲覧）

5.3.1 TOP ページ

本調査研究事業「デジタル指導案を用いたICT機器の活用に資する調査研究サイト」のTOP ページでは「事業概要」「実施体制」「調査研究協力校」等の事業概要が閲覧できる。また、右下のログインボタンから、デジタル指導案DBへのアクセスが可能となっている（平成20年度は本事業関係者内のみの閲覧。平成21年度以降については今後検討予定。）



図 5-2 TOP ページ

5.3.2 事業概要

本事業の主旨、目的および調査方法について掲載している。実施体制や調査研究協力校の情報もここから閲覧可能となっている。



図 5-3 事業概要

5.3.3 デジタル指導案の登録・検索

各調査研究協力校は、図5-4のログイン画面にて付与されたID・パスワードを入力することで、デジタル指導案DBにアクセス可能となる。

図5-5は登録画面イメージである。デジタル指導案フォーマットと同一の形式となっている。指導案のタイトル、教科、学年、単元名、指導計画等の基本情報を入力し、活用した視聴覚機器やコンテンツ、ならびに指導場面を入力する。

さらにレイアウトイメージの画像データ、指導概要のファイルデータを添付する。



図 5-4 ログイン画面



図 5-5 指導案登録画面

デジタル指導案の登録イメージは以下の通りである（図5-6）。



図5-6 指導案登録画面（イメージ）

次ページの図5-7が検索画面イメージとなる。ここでは「国語」「5年」を検索キーとして入力し、その結果一覧が表示されているイメージ図となっている。

検索一覧から「詳細」ボタンを押すと、デジタル指導案詳細画面に遷移する（図5-8）。各校が登録した内容をもとに、上から基本情報、レイアウトイメージ、指導概要ファイルの順に表示される。指導概要ファイルを押すと、P28 デジタル指導案フォーマット中の指導概要がダウンロード可能となる（本報告書で提示している画面はサンプルであり、記載されている学校名・指導案内容についても実際のものとは異なります。）



図 5-7 指導案検索画面



図 5-8 指導案詳細画面

本データベースは平成19年度末に構築を終え、平成20年度より運用開始する。各調査研究協力校からの意見・要望を受けて、継続しての修正・改良を検討していく。

6 平成20年度調査研究活動について

財団法人日本視聴覚教育協会 事務局

平成19年度の調査研究実施の結果、ICT機器の設置や操作面の簡略化 ICT機器と授業での活用場面及び環境と効果の相関整理 指導案フォームの評価・検証と改善 検索DBの検証・評価、改善、これらが引き続き取り組むべき課題点として上がった。

したがって平成20年度の調査研究は、「コントローラを含む機器導入モデルを教室に常設することで、設置・準備への負担が大きく軽減され、普通教室におけるICT活用は飛躍的に向上する」、「授業におけるICT教材を活用方法や場面、効果などを明確化し、具体的に提示することで、教員間におけるICT活用能力差が均質化され、ICT活用が飛躍的に向上する」という2つの仮説を設定し、これに基づいて実践授業を行った教師に対するアンケート及びヒアリング等による調査を実施する。

本事業の原点の問題意識でもあるところであるが、視聴覚教材を含むICT教材は多くの学校で活用できる状況にありながら、必ずしも効果的に活用されていない現状がある。本調査研究により、課題解決及び仕組みの構築が行われ、その成果をデジタル指導案として広く共有・普及することで、全ての小中学校現場におけるICT教材活用を促進し、豊かな教育環境の実現に寄与すると考える。

継続して取り組む具体的内容は、次の3点である。

(1) ICT機器の普通教室モデル(可搬式ユニット)の開発

- ・コントローラを含むICT機器の導入モデルを検証する。
- ・一式で複数の普通教室での活用が可能となるような導入モデル(可搬式ユニット)を提供・検証する。これにより、授業前の設置・準備における負担を大幅に軽減することを目的とする。
- ・複数のICT機器とそれ1つで容易に操作可能な簡易型コントローラをあわせて検証する。

(2) ICT機器・教材活用モデル(活用場面・方法)の検証および提案

- ・ICT機器・教材の活用場面(指導場面)を抽出する。
- ・各ICT機器の導入モデルごとに特性があれば抽出し、モデル別に整理する。
- ・学習効果の測定を行い、活用場面や方法の有効性を検証するとともに、教室環境との関連についても検討する。

(3) デジタル指導案の開発、登録・検索DBの構築

- ・機器、教材(映像コンテンツ)、活用方法、場面、効果などを網羅した指導略案の開発および収集を行う。
- ・デジタル指導案の登録・検索DBを試験的に運用・評価。検索機能や表示方法などの見直し・改善を行う。

これら3点はそれぞれが独立した内容ではなく、段階的な研究として設定されている。つまり、機器・教材活用のための条件整備、機器・教材活用モデルの抽出検証、この2つの研究を前提とし、その成果としてデジタル指導案データベースの開発・構築が同軸上に展開し、最終的に普通教室におけるICT機器・教材活用の普及・促進へとつながるように研究方略を設定している。

まず、本事業では複数のICT機器・教材（パソコン、プロジェクタ、大型提示装置、教材提示装置、映像再生装置、電子黒板、映像コンテンツなど）を授業場面に応じ、組み合わせてせり活用することによる効果の検証をする。そのため平成19年度に引き続き、複数の機器を可能な限りワンタッチオペレーションで操作可能な簡易型コントローラ、および機器準備の負担を軽減する可搬式ユニットを併せて提供し、「授業内における活用場面」に加え「設置・準備」の両面からその有効性や効果を検証する。

一方で、普通教室におけるICT機器・教材の活用が授業場面に応じて、より促進されりことを目的とし、授業内でICT機器の活用が有効と考えられる指導および学習場面を抽出し、学習効果との関連で検証する。また、大型提示装置の種別及び設置位置と視認性に着目し、学習効果との関連性を検討する。これらにより活用場面や教室環境との関連による利活用の効果を検証する。

これらの調査研究を、平成19年度と同様に協力校10校の協力を得て進めていく。

同時に、上記2つの調査研究を踏まえ、教師が授業の必要な場面で、必要なICT機器・教材を有効活用できるよう、必要な情報をコンパクトにまとめた「デジタル指導案」を開発し、協力校10校の授業実践の内容を登録し蓄積することで、DBを構築する。指導案のフォームについては、必要な情報が書き込み易く取り出しやすいように工夫・改善を図り、機器、教材（コンテンツ）情報、活用方法、場面、効果などを網羅した指導案を開発・収集する。また、新学習指導要領を踏まえた教科単元への対応等も考慮しながら、実践成果の蓄積と共有化を図っていく。このDBを利用することによって、授業準備段階での負担感の軽減、授業場面に応じたICT機器の活用方法、教材についての情報などを教師が得、ICT機器の活用を促進させることが期待される。

7 巻末

7.1 巻末1（実施体制関連資料）

7.1.1 実施委員会および調査研究協力機関

（順不同、敬称略）

【調査研究委員会委員】

氏名	所属・役職
井口 磯夫	十文字学園女子大学人間生活学部児童幼児教育学科 教授
堀田 博史	園田学園女子大学未来デザイン学部文化創造学科 准教授
藤谷 哲	目白大学経営学部経営学科 専任講師
佐藤 弘毅	名古屋大学留学生センター 専任講師
津田 秀明	日本視聴覚教具連合会 代表常任理事
岡部 守男	財団法人日本視聴覚教育協会 常務理事

【文部科学省・企画評価委員会委員】

氏名	所属・役職
関 裕行	国立教育政策研究所教育研究情報センター長
高橋 参吉	千里金蘭大学人間社会学部 教授

【財団法人日本視聴覚教育協会】

氏名	所属・役職
下川 雅人	財団法人日本視聴覚教育協会 事務局長
佐藤 正	財団法人日本視聴覚教育協会 事務局次長
久永 直人	日本視聴覚教具連合会 事務局次長
郡谷 寿英	財団法人日本視聴覚教育協会

【調査研究協力機関】

氏名	所属・役職
佐藤 喜信	株式会社内田洋行 教育総合研究所
梅香家 絢子	株式会社内田洋行 教育総合研究所

7.1.2 協力校一覧、協力教育委員会一覧

No	学視連区分	学校名	所在地	TEL	FAX
1	宮城県 学校視聴覚教育連盟	栗原市立大岡小学校	〒989-5506 宮城県栗原市若柳字大林東千刈1	0228-32-2324	
2	東京都 小学校視聴覚教育研究会	足立栗ツ花畑第一小学校	〒121-0061 東京都足立区花畑1-29-1	03-3884-0726	03-3884-0727
3		港区立高輪台小学校	〒108-0074 東京都港区高輪2-8-24	03-5447-0616	03-5447-5335
4	東京都 中学校視聴覚教育研究会	大田区立大森第三中学校	〒143-0024 東京都大田区中央4-12-8	03-3773-3995	03-3773-3996
5	川崎市 学校視聴覚教育研究協議会	川崎市立住吉小学校	〒211-0033 神奈川県川崎市中原区木月祇園町17-1	044-422-5444	
6	横浜市 学校視聴覚教育連絡協議会	横浜市立日限山小学校	〒233-0015 神奈川県横浜市港南区日限山2-16-1	045-841-6561	045-841-8793
7	名古屋市 小中学校視聴覚教育協会	名古屋市立森孝東小学校	〒463-0033 愛知県名古屋市守山区森孝東1-442	052-774-2872	052-776-4954
8	愛知県 学校視聴覚教育研究会	岡崎市立羽根小学校	〒444-0813 愛知県岡崎市羽根町池脇24-2	0564-51-1795	0564-51-1667
9		岡崎市立甲山中学校	〒444-0015 愛知県岡崎市中町北野東20-1	0564-22-2664	0564-22-2665
10	大阪市 小学校教育研究会視聴覚部	大阪市立清水丘小学校	〒558-0033 大阪府大阪市住吉区清水丘2-9-41	06-6673-1101	

アンケート・指導案回収結果（一覧）

No.	調査校	調査年度	指導案の種類	指導案				アンケート回収結果								アンケート回収率			
				活用	活用	活用	活用	活用	活用	活用	活用	活用	活用	活用	活用	活用	活用		
1	東京都立大附属中学校 〒100-8302 東京都千代田区千代田1-1-1 TEL:03-5561-1111	2007	理科指導案	●	●			●	●	●	●					●	●		
2	東京都立大附属第一中学校 〒100-8302 東京都千代田区千代田1-1-1 TEL:03-5561-1111	2007	理科指導案	●	●			●	●	●	●					●	●		
3	東京都立大附属第二中学校 〒100-8302 東京都千代田区千代田1-1-1 TEL:03-5561-1111	2007	理科指導案	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4	東京都立大附属第三中学校 〒100-8302 東京都千代田区千代田1-1-1 TEL:03-5561-1111	2007	理科指導案	●	●	●		●	●	●	●								
5	東京都立大附属第四中学校 〒100-8302 東京都千代田区千代田1-1-1 TEL:03-5561-1111	2007	理科指導案	●	●			●	●	●	●								
6	東京都立大附属第五中学校 〒100-8302 東京都千代田区千代田1-1-1 TEL:03-5561-1111	2007	理科指導案	●	●			●	●	●	●								
7	東京都立大附属第六中学校 〒100-8302 東京都千代田区千代田1-1-1 TEL:03-5561-1111	2007	理科指導案	●	●			●	●	●	●								
8	東京都立大附属第七中学校 〒100-8302 東京都千代田区千代田1-1-1 TEL:03-5561-1111	2007	理科指導案	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9	東京都立大附属第八中学校 〒100-8302 東京都千代田区千代田1-1-1 TEL:03-5561-1111	2007	理科指導案	●	●			●	●	●	●								
10	東京都立大附属第九中学校 〒100-8302 東京都千代田区千代田1-1-1 TEL:03-5561-1111	2007	理科指導案	●	●			●	●	●	●								
11	東京都立大附属第十中学校 〒100-8302 東京都千代田区千代田1-1-1 TEL:03-5561-1111	2007	理科指導案	●	●			●	●	●	●								

7.2.2 デジタル指導案

デジタル指導案一覧

No	学年	教科	単元名(または題材名)	実施校	
1	3年	国語	花さき山	川崎市立住吉小学校	
2	5年		考えまとめて書こう	岡崎市立羽根小学校	
3	3年	社会	どこで買うの、そのわけは何だろう	足立区立花畑第一小学校	
4	3年		むかしのからし(色々な道具)	港区立高輪台小学校	
5	4年		わたしたちのからしをまえる情報	大阪市立渚水産小学校	
6	5年		だれがどんな情報を	横浜市立日影山小学校	
7	5年		わたしたちのからしをまえる情報	大阪市立渚水産小学校	
8	6年		わたしたちの暮らしをまえる情報	岡崎市立羽根小学校	
9	3年		算数	角の大きさ	東海市立大岡小学校
10	6年			比とその利用	岡崎市立羽根小学校
11	3年	理科	わたしたちのからしと日光	川崎市立住吉小学校	
12	3年		太陽の光のはたらきを調べよう	岡崎市立羽根小学校	
13	5年		流れる水のはたらき	足立区立花畑第一小学校	
14	5年		台風と天気の変化	名古屋市立森孝実小学校	
15	5年		もののとけ方	名古屋市立森孝実小学校	
16	6年		土地のつくりと変化	名古屋市立森孝実小学校	
17	6年		図工	芸術家のお心にふれて	港区立高輪台小学校
18	6年	体育(保健)	マット運動	港区立高輪台小学校	
19	6年		たばこの害と健康	東海市立大岡小学校	
20	2年	総合(情報)	キッズフェスタのしょうたいにようきつこう	横浜市立日影山小学校	
21	1年	数学	いろいろな立体	大田区立大森第三中学校	
22	2年		図形の性質 二等辺三角形の性質	大田区立大森第三中学校	
23	1年	理科	身のまわりの物質・金属どうして区別するには	大田区立大森第三中学校	
24	1年		音の性質	岡崎市立甲山中学校	
25	2年		道徳	人間性への信頼と生きがい『幸せ』って…？	岡崎市立甲山中学校

機能分類表

● デジタル指導案 No.1 川崎市立住吉小学校

小学校3年・国語

リア型プロジェクター・PC・デジタルコンテンツを活用

普通教室

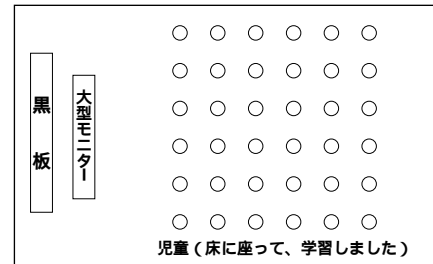
【授業概要】

実施日時	2007年10月22日	11:35～12:20(4時間目)			
学校種・教科	小学校・国語	学年・人数	3年・37名	授業担当者	松本 武
単元・題材名	花さき山				
単元・題材の目標	「花さき山」の物語を見て、どんな行いが花を咲かせたのかを考え、他人に対する思いやりの気持ちや態度を育てる。				
指導計画	1) 花さき山を視聴して、自分の生活を振り返る。【本時】				

【本時の指導案】

本時の目標	花さき山の動画を視聴して、我慢の気持ちや友だちに対する優しい気持ちを育てる。
利用システム・コンテンツと目標との関連	電子黒板を使い、動画で花さき山の物語を見せることにより、花さき山の内容を分かりやすく理解させる。

【教室レイアウトイメージ】



【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ		期待される効果	使用機器・コンテンツ
			機能分類	友情・親切・思いやり	
	今までの生活の中で自分勝手な行動をとったことや人に迷惑をかけたことがないかを考える。	・ワークシートを用意して、考えをまとめやすくする。			リア型プロジェクター 電子黒板 ノートパソコン HDD デジタルコンテンツ 小学校道徳「花さき山」
	↓ 花さき山の物語を視聴する。	視聴覚機器活用 (映像を見せる)	2		
	↓ 主人公の行動を思い出しながら、どのような行動が花さき山に花を咲かせるのかを考える。	・主人公だけでなく、物語にでてくる登場人物の行動を思い出しながら、考えられるようにする。			
	↓ 自分の普段の生活を振り返って、自分の行いや友だちの行いの中で、今までにした花さき山に花を咲かせるような行動を考え発表する。	視聴覚機器活用 (花さき山に花を咲かせる)	6		
		・花さき山の絵を画面に映し、子どもたちが良い発表をするごとに花を一つずつ増やしていく。			

【指導に当たっての留意点(指導にあたって有効だと思われる点等)】

映像で作品を視聴する事により、集中して学習に参加できる。
パワーポイントを使い、画面に花を次々と咲かせる事により、発表する意欲が向上する。

●デジタル指導案No.2 愛知県岡崎市立羽根小学校

小学校5年・国語 小学5年・国語 プラズマディスプレイ(電子黒板)・PCを活用 普通教室



【授業概要】

実施日時	2007年11月14日	10:40～11:25(3時間目)			
学校種・教科	小学校・国語	学年・人数	5年・39名	授業担当者	小黑 雅美
単元・題材名	考えをまとめて書こう				
単元・題材の目標	身近な問題について、理由や根拠を明確にして討論することができる。また、いろいろな角度から自分の考えを整理し、筋道を立てて文章を書くことができる。				
指導計画	1) 電子メールと手紙について話し合う。 2) 電子メールと手紙の良い点と問題点について調べよう。 3) 電子メールと手紙の良さや問題点についてディベート型立場討論をしよう。【本時】 4) 自分の考えが読み手に伝わるように意見文を書こう。				

【本時の指導案】

本時の目標	理由や根拠を明確にして自分の考えを聞き手に分かりやすく表現することができる。
利用システム・コンテンツと目標との関連	プラズマディスプレイを利用し、自分たちが調べてきた「電子メール」「手紙」の良い点や問題点の資料の提示を行う。

【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ				期待される効果				使用機器・コンテンツ
		機能分類	関	知	思	表				
5	本時の学習課題「賛成・反対、これからは手紙より電子メールの時代」を確認する。  手紙派、メール派に分かれ、資料を活用して自分の意見を述べる。 	3							プラズマディスプレイ(電子黒板) ノートパソコン 携帯電話 ビデオ	
40 45	最終意見を決め、理由を添えてワークシートに書く。									・前時までの意見の分かれ方をフロア代表に発表させる。 ・意見発表の際には根拠となる資料を提示させ意見を述べさせる。 視聴覚機器活用(討論の場面で) ・討論後の自分の最終意見をワークシートにまとめさせる。

【指導に当たったの留意点(指導にあたって有効だと思われる点等)】

討論にあたって、自分の意見を述べる際に、根拠となる資料や画像をプラズマディスプレイ(電子黒板)に映し出すことで、より説得力のある説明の仕方ができ効果的であった。また、インタビュー場面の映像などを拡大できたことで臨場感あふれる提示が可能になった。

●デジタル指導案No.3 東京都足立区立花畑第一小学校

小学校3年・社会 小学3年・社会 リア型プロジェクト・自作映像を活用

多目的教室

【授業概要】

実施日時	2007年11月15日		13:40～14:25(5時間目)		
小学校・教科	小学校・社会	学年・人数	3年・25名	授業担当者	松本 典之
単元・題材名	どこで買うの、そのわけは何だろう				
単元・題材の目標	地域の人々の生産や販売について、地域には生産や販売に関する仕事があり、それらは自分たちの生活を支えていることや地域の人々の生産や販売に見られる仕事の特色及び国内の他、地域などとの関わりを見学したり調査したりして調べ、それらの仕事に関わっている人々の工夫を考えることができる。				
指導計画	1) 買い物調べをしよう(2時間) 2) スーパーマーケットを利用する人が多いのは? 秘密を探ろう(8時間) 3) スーパーマーケットの工夫をまとめよう(2時間) 4) 暮らしを支えるいろいろな店を知ろう(2時間)【本時】1時間目				

【本時の指導案】

本時の目標	スーパーマーケット以外のお店の形態や工夫、よさを知る。
利用システム・コンテンツと目標との関連	リア型プロジェクトを利用して、実際の商店街の様子等を映像で紹介する。本校学区には適当な商店街がないため、この映像によって理解を深める。

【教室レイアウトイメージ】



【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ		期待される効果				使用機器・コンテンツ
			機能分類	関	知	思	表	
15	前時までの復習 (スーパーマーケットにお客さんが集まる理由を確認)	視聴覚機器活用 (スーパーマーケットの工夫を紹介する場面で)	1					リア型プロジェクト スーパーマーケット見学に行ったお店の映像(自作)
	↓	スーパーマーケット以外に利用するお店を考える。						
20	↓	それぞれの店の特徴を映像を見て考える。	4					リア型プロジェクト 足立区内の商店街の映像(自作)
	↓	その他に調べたいことを確認し、次時につなげる。						
45		視聴覚機器活用 (商店街紹介の場面で)						
		・それぞれの特徴的な写真を紹介し、そのお店の工夫に気づかせる。						

【指導に当たっての留意点(指導にあたって有効だと思われる点等)】

本単元は、多くの人々がスーパーマーケットで買い物をする秘密を探り、販売者の仕事の工夫や地域との関わりを考えさせる授業である。本時はスーパーマーケットの秘密を探った上で、さらにその他のお店で買う場合を考える発展的学習である。本校の学区は住宅地のため商店が少なく、商店街が存在しない。児童によっては、商店街そのものを知らない子どももいる。そこで、今回は足立区内の商店街を撮影し、大画面で子どもたちに見せることで理解を深めることをねらった。

●デジタル指導案No.4 東京都港区立高輪台小学校

小学校3年・社会

小学校3年・社会 プラズマディスプレイ・教材提示装置・デジタルコンテンツを活用

普通教室

【授業概要】

実施日時	2008年1月21日		9:40～10:25(2時間目)		
学校種・教科	小学校・社会	学年・人数	3年・34名	授業担当者	三瀬下裕子
単元・題材名	昔の暮らし(いろいろな道具)				
単元・題材の目標	(関心意欲態度) 昔の道具や暮らしに関心を持ち、地域の文化財や行事を調べようとする。 (思考判断) 昔の道具の使い方などのついて今の生活を比べながら調べている。 (技能表現) 昔と今の道具の違いや、使った頃の生活が分かるようにまとめることができる。 (知識理解) 道具の移り変わりからよりよいくらしを願う人々の願い、思いがあることが分かる。				
指導計画	1) 資料館を見学し、関心をもったことを話し合い課題をつかむ。 2) 昔の道具と今の生活との違いや、それによる生活の違いを調べる。【本時】 3) 調べたことをもとに、昔の道具と今の道具の違いをまとめる。 4) 人々のくらしと道具の移り変わりについて調べる。 5) 道具の他に、地域に古くから伝わるもの(行事、文化財)がないか調べる。				

【本時の指導案】

本時の目標	昔の道具に興味を持ち、その使い方や今の道具とのかかわりや違いを知る。
利用システム・コンテンツと目標との関連	プラズマディスプレイと教材提示装置、デジタルコンテンツを用いてそれぞれの道具の使われ方を提示し、思考の導入を図る。

【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ		期待される効果				使用機器・コンテンツ
		機能分類	関	考	技	知		
0 45	昔の古い道具を見て何に使われていたか考える。	・道具の名前を知りどのようなことに使っていたかを自分なりに考え、関心をもつ。 ・映像から道具の使い方を見、道具への関心を高めるとともに自分で調べてみたいことを考える。	2					プラズマディスプレイ 教材提示装置 デジタルコンテンツ学研 社会科資料
	↓							
	古い道具を実際に使っているシーンを見る。		3					
	↓							
	これから調べていきたい道具について考える。							

【指導に当たっての留意点(指導にあたって有効だと思われる点等)】

教材提示装置で資料を提示するとともに、デジタルコンテンツ内の社会科学習資料を用いて実際の使われ方を示すと同時にコントローラーを用いて相互の切りかえを効率的に進める。

●デジタル指導案No.5 大阪市立清水丘小学校

小学校4年・社会 リア型プロジェクタ・Web コンテンツ・デジタルコンテンツを活用

多目的教室

【授業概要】

実施日時	2007年10月3日	13:50~14:35(5時間目)			
学校種・教科	小学校・社会	学年・人数	4年・28名	授業担当者	清水 義雄
単元・題材名	大和川の付け替え				
単元・題材の目標	大和川の付け替えについて理解することができる。				
指導計画	1) 大和川の今と昔【本時】 2) 大和川の付け替え 3) 人々の願いと中甚兵衛の取組み 4) 付け替え後の人々の暮らし 5) 付け替え時点の見学 6) まとめたことを発表しよう				

【本時の指導案】

本時の目標	大和川はなぜ付け替えられたのかを考える。
利用システム・コンテンツと目標との関連	リア型プロジェクタでデジタルコンテンツを使って子どもたちがねらいに迫れるようにする。また、子どもの表現・発信活動に活用する。

【授業風景】



【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ		期待される効果				使用機器・コンテンツ
			機能分類	関	知	思	表	
10	大和川について知っていることを発表する。	視聴覚機器活用	2					リア型プロジェクタ グーグルマップ
	↓	グーグルマップを提示し、大和川について知っていることを発表する						
	大和川は付け替えられた川だということを知る。	視聴覚機器活用	4					リア型プロジェクタ NHK デジタルコンテンツ
	↓	昔と今の川の流れをデジタルコンテンツでとらえさせる。						
25	映像を見て、大和川が付け替えが行われた理由を考え、発表する。	・昔はくねくね曲がっていて洪水が起こりやすかった。 ・「今の川筋の人が水がほしかった」等の意見を出させる。						
↓	自分達の発表が正しかったかをこれからの学習で行うことがわかる。	このような意見が出るように、映像を観るときに助言を与える。						
45		次時の予告を行う。						

【指導に当たっての留意点(指導にあたって有効だと思われる点等)】

本授業では、グーグルマップやその他のデジタルコンテンツをリア型プロジェクタで提示した。それにより、ふだんは授業に集中しにくい児童も最後まで集中して授業に取り組むことができた。しかし、大きなディスプレイなので移動が困難であった。

●デジタル指導案No.6 横浜市立日限山小学校

小学校5年・社会

液晶プロジェクタ・教材提示装置を活用

普通教室

【授業概要】

実施日時	2007年10月26日	13:50~14:35(5時間目)
学校種・教科	小学校・社会	学年・人数 5年・36名 授業担当者 児玉はるみ
単元・題材名	くらしの中の情報「だれがどんな情報を」	
単元・題材の目標	各産業や日常生活の中での情報活用の工夫を調べ、自分たちの目的や必要に応じて情報を生かしていく姿勢が大切であることを理解する。また情報の適切な収集や活用、発信や伝達の仕方 で気をつけていく事柄などについて考えを深め、それらの能力や態度として身につけていく ことができるようにする。	
指導計画	<ol style="list-style-type: none"> 1) 自分自身や家族がどんな情報をどのような情報手段を使ってどのように利用しているの だろう。 2) 地域の商店や工場、公共施設などでは情報をどのように発信したり利用したりしてい るか実際に調べ、報告会で教えあう。 3) 実際に地域の商店や工場・公共施設などを訪問し、情報発信や情報活用の方法などにつ いて取材する。 4) 報告会を開き、取材した場所ごとに情報手段や利用の方法などについて報告しあう。 	

【本時の指導案】

本時の目標	取材してきたことを報告しあい、わかったことや共通することなどを考えることができ る。
利用システム・コンテンツと 目標との関連	教材提示装置・プロジェクター・児童が収集した資料の投影

【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ		期待される効果				使用機器・コンテンツ	
		機能分類	関	知	思	表			
5	本時のめあての確認。	<ul style="list-style-type: none"> ・互いに学びあう場であることを確認。 ・教材提示装置を発表の場面で調べた資料の提示に活用 ・POSシステムについては、図や写真、映像を使用してわかりやすく説明できるようにする。 	3					教材提示装置 液晶プロジェクタ バーコード コンビニの写真等 児童が収集した画像や実 物資料	
	↓								調べたことを報告する。 (コンビニ・酒屋グループ)
	↓								自分たちのグループとの共通項や質問をする。
	↓								それを基に自己評価。

【指導に当たっての留意点(指導にあたって有効だと思われる点等)】

調べた事柄が大変わかりやすく、知識理解に役に立ったと考えられる。
伝達する側、伝達を受ける側、双方に思考の場があり、情報活用能力も育成されていると考えられる。

●デジタル指導案No.7 大阪市立清水丘小学校

小学校5年・社会 リア型プロジェクタ・教材提示装置を活用

多目的教室

【授業概要】

実施日時	2007年11月22日	13:50～14:35(5時間目)			
学校種・教科	小学校・社会	学年・人数	5年・38名	授業担当者	石橋のり子
単元・題材名	わたしたちの暮らしを支える情報				
単元・題材の目標	番組作りを通して、正しい情報発信の能力を身につけることができる。				
指導計画	1)身のまわりの情報 2)ニュース番組を作る人たち 3)情報化社会を生きる 4)ビデオ番組を作ろう【本時】				

【本時の指導案】

本時の目標	ビデオ制作にあたってデジタルカメラで取材した写真を取捨選択し、それをもとに撮影台本をつくる。
利用システム・コンテンツと目標との関連	リア型プロジェクタでカット割りを児童が提示したり、完成したビデオ番組を鑑賞する。それにより、他のグループの互いの工夫しているところや改善点を発見することができる。

【教室レイアウトイメージ】



【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ		期待される効果				使用機器・コンテンツ
			機能分類	関	知	思	表	
10	前時までの学習活動の確認	<ul style="list-style-type: none"> ・前時までの学習を想起させる。 ・「正確に」「早く」「わかりやすく」という3つの観点をおさえる。 						
	番組制作の留意点を確認							
25	グループに分かれてカット割りに関する話し合い	<ul style="list-style-type: none"> ・伝えたい内容、相手、カット割りの順番を考慮するようにする。 ・簡単な言葉で選んだ場面の説明文を書く 						
	各グループで選んだ場面の説明文を書く							
35	各グループの発表	<ul style="list-style-type: none"> ・番組の内容、カットを選んだ理由を紹介できるようにする。 ・互いのよいところを見つけるようにする。 	3					教材提示装置 リア型プロジェクタ
	発表に対する意見交換							
45	次時の活動内容を聞く							

【指導に当たっての留意点(指導にあたって有効だと思われる点等)】

カット割りを発表するときに教材提示装置とリア型プロジェクタを使用した。各グループで選んだ6～9枚の写真と並べて映し出すことができ、選んだ理由を画面を指し示しながら発表したり、聞いたりすることができた。

● デジタル指導案No.8 愛知県岡崎市立羽根小学校

小学校6年・社会

普通教室

【授業概要】

実施日時	2008年1月30日	14:50～15:30(6時間目)
学校種・教科	小学校・社会	学年・人数 6年・34名 授業担当者 河合 泰宏
単元・題材名	わたしたちの願いを実現する政治(13時間)	
単元・題材の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・人々の願いと政治の働きとの結びつきについて関心を持ち、進んで調べることができる。 ・資料を読み取り、人々の願いと政治の働きとの結びつきについて調べることができる。 ・人々の願いと政治の働きとの結びつきについて知ることができる。 ・自分が調べたことを他の子どもたちと伝え合い、人々の願いと政治の働きとの結びつきについて考えることができる。 	
指導計画	<ol style="list-style-type: none"> 1) 公共施設(図書館や子どもの家などみんなが使う施設)は、どのようにしてつくられたのだろうか(1) <ul style="list-style-type: none"> ・岡崎市にある公共施設 ・どのような公共施設があると良いか考える ・願いを実現させるための手立てを考える 2) 生涯学習センターが建設されるまでを図にまとめる(1) <ul style="list-style-type: none"> ・生涯学習センターがつけられるまでをまとめる ・生涯学習センターをつくる費用について考える 3) 生涯学習センターは税金でつくられたのか(1) <ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな税金 ・税金の集められ方・使われ方 4) 国会は何を行っているのだろうか(2) <ul style="list-style-type: none"> ・国会の主な仕事 ・法律ができるまで 5) もう一度「公共」と政治について考えよう(3) <ul style="list-style-type: none"> ・災害に対しての国会の働き ・災害に対してどのような対策がしてあるのか身近なことから調べる(調査活動) ・調べたことをまとめる 6) 災害から人々を守る(4) <ul style="list-style-type: none"> ・災害から自分たちを守るためにどうしたら良いか考える(調査活動) ・立場(市民、消防、自治体など)ごとに、調べたことをまとめる ・調べたことを発表する ・討論課題「羽根学区の災害対策は大丈夫なのか」について、調べたことをもとに話し合う【本時4/4】 ・市役所の人に自分たちの願いを聞いてもらう 7) 政治の働きを考える(1) <ul style="list-style-type: none"> ・災害が発生したときの政治の働きについて考えたことをまとめる 	

【本時の指導案】

本時の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・災害対策について自分が調べたことや友達が調べたことをもとに、進んで話し合いに参加することができる。 ・政治が自分たちが災害に見舞われたときに大切な働きをしてくれることや、災害に対して自分たちでも十分な準備をしていかなければならないことを考えることができる。
利用システム・コンテンツと目標との関連	児童や教師が撮影した映像資料をプラズマディスプレイで提示することで、児童の学習意欲を促進する。

次項へ続く

【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ		期待される効果				使用機器・コンテンツ
			機能分類	関	知	思	表	
7	<p>児童が撮影した「FM岡崎の職員が語る、災害時における対応について」のDHV映像のビデオを中心とした発表を視聴する。</p> <p>↓</p> <p>本時の課題を知る</p>	<p>・前回の発表では、分りづらかった「FM岡崎班」の内容のことを、今回は映像を取り入れて発表することを伝える。</p> <p>視聴覚機器活用 (関心・知識の深まり)</p> <p>・課題を黒板に提示する。</p>	1 3 4					<p>プラズマディスプレイ DHV映像 「FM岡崎の職員が語る、災害時における対応について」 *共に、児童が撮影したDHV映像</p>
	<p>羽根学区の災害対策は安心なのか</p> <p>↓</p> <p>意見を発表する</p> <p>↓</p> <p>DHV映像を視聴する。 「安心」の意見が少ない場合 映画「日本沈没」の中の日本が災害に襲われる様子 「不安」の意見が少ない場合 映画「日本沈没」の中の自衛隊が被災者を救っている様子</p> <p>↓</p> <p>ワークシートに感想を書く</p>	<p>・子どもたちから出た意見は、「安心」「不安」に分けて、板書する。</p> <p>・「安心」という意見が少ない場合は、映画「日本沈没」の中の日本が災害に襲われる様子をDHV映像で流す。「不安」という意見が少ない場合は、同映画の中の自衛隊が被災者を救っている様子をDHV映像で流す。</p> <p>視聴覚機器活用 (関心・知識の深まり)</p> <p>・「政治が、災害時に自分たちを救うためにいろいろと対策をしてくれていることが分かった」「他に任せるだけでなく、自分たちでも災害時に対応できる準備をしっかりと、切実に感じた」などの意見を書いた児童の発表を促す。</p>	4 6					
35 45			3					

【指導に当たっての留意点（指導にあたって有効だと思われる点等）】

- ・必要な調査場所が多い場合、学級で分担して調査活動を行い、その調査結果を他の子どもたちに調査した内容がより伝わるようにDHVで撮影した映像を活用する。
- ・課題に対する関心が低くなった場合や、意見が行き詰った場合に、DHV映像を視聴させることで、それを解消する一助とする。

●デジタル指導案No.9 栗原市立大岡小学校

小学4年・算数

教材提示装置・デジタルコンテンツを活用

普通教室

【授業概要】

実施日時	2007年11月29日		13:30～14:15(5時間目)		
学校種・教科	小学校・算数	学年・人数	5年・10名	授業担当者	加藤 佳世
単元・題材名	角の大きさ				
単元・題材の目標	角の大きさを回転量として理解し、角度を測定したり、角をかいたりする能力を伸ばす。				
指導計画	1) 角の大きさ、直角を単位とした回転角の大きさ(本時)		4) 角の書き方		
	2) 角度のはかり方		5) 三角形の作図		
	3) 三角定規の角の大きさ		6) まとめ		

【本時の指導案】

本時の目標	<ul style="list-style-type: none"> 半直線が回転してできる角の大きさについて理解する。 直角を単位とした回転角の大きさの表し方を理解する。
利用システム・コンテンツと目標との関連	<ul style="list-style-type: none"> 導入の段階で、回転する物を映像として見せることで、回転の様子を実感させることができる。 半直線が回転してできる角について、デジタルコンテンツを用いて説明することにより、理解を深めることができる。 直角の何個分で表す角度について、デジタルコンテンツを用いることで理解の定着を図ることができる。

【授業風景】



【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ		期待される効果				使用機器・コンテンツ
			機能分類	関	知	思	表	
5	映像を見て、回転する物から回転角を意識する。	<ul style="list-style-type: none"> 回転の大きさを、腕で表すことにより、どれくらい回っているのか、体感させる。 	1					物が回転する映像
	↓	コンテンツ活用 (回転する物の映像)						
10	いろいろな大きさの角をつくる。	<ul style="list-style-type: none"> 円板の動かし方を、教材提示装置で見せ、操作の仕方と学習の仕方を確実に理解させる。 	3					教材提示装置
	↓	教材提示装置 (円板の動かし方を投影)						
20	角の大きさの変化を調べる。	<ul style="list-style-type: none"> 円盤を動かし、様々な大きさの角を作りながら、角の大きさの変化を理解する。 コンテンツにより、円盤の開展と共に角の大きさが大きくなることを理解させる。 	3					東書e-ネット デジタルコンテンツ
	↓	コンテンツ活用 (回転角を示すコンテンツ)						
30	直角を単位とした角の大きさの表し方について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> グループ毎に直角1個分、2個分、3個分、4個分の大きさの角をつくる。またそれぞれの名前(1直角、2直角等)を理解する。 						
	↓							
40 45	本時のまとめをする。	<ul style="list-style-type: none"> 本時の学習内容を確認し、ノートにまとめる。 						

【指導に当たっての留意点(指導にあたって有効だと思われる点等)】

- 各種コンテンツを拡大提示することにより、児童の興味関心を高めると共に、より確実な理解を促すことができた。
- 教材提示装置により円盤の動かし方と角の作り方を説明することにより、より明確に指示することができた。
- コンテンツの活用においては、児童の実態及び授業の構成を考えるに当たって、コンテンツの内容をしっかりと吟味し、精査する必要がある。

●デジタル指導案No.10 岡崎市立羽根小学校

小学校6年・算数 プラズマディスプレイ(電子黒板)・教材提示装置を活用

普通教室

【授業概要】

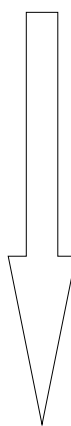

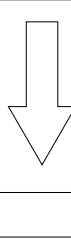
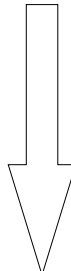
実施日時	2008年1月21日	13:50~14:35(5時間目)			
学校種・教科	小学校・算数	学年・人数	6年・36名	授業担当者	青山 美子
単元・題材名	比とその利用(7時間)				
単元・題材の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・比に関心をもつとともに、比のよさがわかりそれを用いようすることができる。 ・比の意味と表し方を理解することができる。 				
指導計画	1) 比の意味とその表し方を知ろう(2)【本時1/7】 2) 等しい比の性質がわかり、それを使って等しい比を見つけよう(2) 3) 比の意味を理解し、問題を解こう(1) 4) 比を使った問題を解決し、比の意味の理解をつかめよう(2)				

【本時の指導案】

本時の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・2つの数量に着目してその関係を調べ、どうすれば「同じ味のカルピス」を作ることができるか考えることができる。 ・原液と水の割合に着目すればよいことに気付くことができる。
利用システム・コンテンツと目標との関連	児童の考え方をプラズマディスプレイを利用して提示することで、児童の発表や学習意欲を促進する。

【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ		期待される効果				使用機器・コンテンツ
		機能分類	関	知	思	表		
2	カルピスを作った経験を話し合う	<ul style="list-style-type: none"> ・「理想のカルピス」をグループに配る ・カルピス作りについて話し合い、失敗したときのことも取り扱う ・「理想のカルピス」を飲む時間を設ける ・今回は味見も、少しずつ混ぜることもしないで作ることを告げる 						
	↓							
	本時の課題を知る	<ul style="list-style-type: none"> ・黒板に課題提示する 						
	「理想のカルピスと同じ味のカルピスの作り方を考えよう」	<ul style="list-style-type: none"> ・理想は原液25mlに対して水100mlを示す ・原液30mlの場合の水の量について各自で考えさせる ・絵、線分図、式や言葉などを使って自分の考えをノートに書かせる ・困っている児童には、原液と水の割合に着目すればよいことに気付かせる 						
	↓							

時間	学習活動	教師の働きかけ		期待される効果				使用機器・コンテンツ
			機能分類	関	知	思	表	
15	自分の考えを発表する 	視聴覚機器活用 (追究意欲の深まり)	3 5					プラズマディスプレイ (電子黒板) 教材提示装置
25	各班ごとに決められたカルピスに必要な水の量を考える 1班70・・・() 2班50・・・() 3班100・・・() 4班75・・・() 5班20・・・() 6班45・・・() 7班15・・・() 8班60・・・() 9班90・・・() 							
33	実際にカルピスを作って確かめる 							
40	まとめる 							
43 45	感想を書く							

●デジタル指導案No.11 川崎市立住吉小学校

小学校3年・理科

リア型プロジェクター・PC・デジタルコンテンツを活用

普通教室

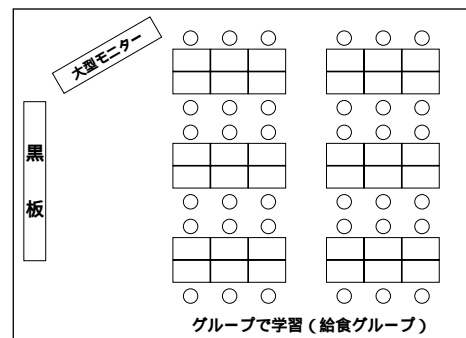
【授業概要】

実施日時	2007年11月28日	11:50～11:35(3時間目)			
学校種・教科	小学校・理科	学年・人数	3年・37名	授業担当者	松本 武
単元・題材名	太陽の光でしらべよう「わたしたちのくらしと日光」				
単元・題材の目標	日光が当たったときの明るさやあたたかさを利用したものを調べ、日光の利用法について、身の回りを見直す態度を育てる。				
指導計画	1) かげのでき方と太陽の光 2) あたたかさや太陽の光 3) わたしたちのくらしと日光 【本時】				

【本時の指導案】

本時の目標	身のまわりで、どんな事に太陽の熱が使われているのかを知り、実際に太陽熱を利用した物を作ってみる。
利用システム・コンテンツと目標との関連	電子黒板を使い、太陽熱を利用した物の映像を実際に見て、生活と太陽は密着している事に気付く。

【教室レイアウトイメージ】



【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ	期待される効果				使用機器・コンテンツ
			機能分類	関	知	思 表	
	日常生活の中で、どんな事に太陽の光が使われているのかを考える。	<ul style="list-style-type: none"> 特別な場所でなくても、洗濯など身近な生活の中で太陽熱を使っている事に気付かせる。 視聴覚機器活用(映像を見せる) ソーラークッカーについて、利用方法や作り方を説明して、環境問題にも役立つ事を知らせる。 	2				リア型プロジェクター ノートパソコン デジタルコンテンツ 小学校理科 「日なたと日かげを比べよう」
	↓			ショートコンテンツを数本見せて、太陽と日常生活は密着している事に気づく。			
	↓			アルミホイルと厚紙を使って、ソーラークッカーを作る。			

【指導に当たっての留意点(指導にあたって有効だと思われる点等)】

普段あるのが当たり前のように思う太陽について、いろいろな場面で役立つ事を知り、日常生活ではなくてはならない物である事に気づかせる。
また、温度の変化など長時間かけて行わないといけない実験をデジタルコンテンツで見せる事により、短時間で変化の様子を理解する事ができる。

●デジタル指導案No.12 岡崎市立羽根小学校

小学校3年・理科 プラズマディスプレイ(電子黒板)・教材提示装置・アニメーションを活用

普通教室

【授業概要】

実施日時	2007年10月18日	13:50~14:40(5時間目)
学校種・教科	小学校・理科	学年・人数 3年・39名
単元・題材名	太陽の光のはたらきをしらべよう(10時間)	
単元・題材の目標	日光は鏡で集めたり、反射させたりすることができ、物に日光を集めたり、重ねたりしたとき、鏡の大きさにはあまり関係なく、物が暖まることを実験を通じて確かめ、その理由を考えようとする事ができる。	
指導計画	1)日なたと日陰の違いを比べよう 2)太陽の光を当てたもののようすを調べよう【本時8/10】	

【本時の指導案】

本時の目標	大きな鏡1枚で光を反射させても、光が当たっているところの温度が小さな鏡1枚と変わらないかどうかの結果を予想し、その理由を発表することができる。
利用システム・コンテンツと目標との関連	プラズマディスプレイと教材提示装置を利用して、児童の発表を促進する。

【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ		期待される効果				使用機器・コンテンツ
		機能分類	関	知	思	表		
7	復習をしながら、教師の発問の答えを考える。 「鏡3枚で光を集めるより、大きな鏡1枚で当てると、暖かくなるだろうか。」 ↓	・鏡を3枚と、大きな1枚の鏡を見せる。 ・今までやってきたことを記録写真でふりかえる。電子黒板に映す。 ・鏡を使った的当て遊び ・光のリレー	2	5				プラズマディスプレイ 教材提示装置
	本時の課題を知る ↓ 「大きな鏡1枚で光を当てると、3枚で集めたときよりも温度は上がるだろうか？」	・電子黒板で課題提示	3					
10	意見を発表する ↓	・課題の書いてあるプリントを配布する。 ・考えを発表させる。図を書きたい子には、電子黒板にペンを使って書き込ませる。 ・全員挙手をさせて予想を確認し、人数を書く。 ・上がる ・さほど変わらない ・上がらない	3	5				プラズマディスプレイ (電子黒板)
			5					プラズマディスプレイ (電子黒板)

時間	学習活動	教師の働きかけ		期待される効果				使用機器・コンテンツ
			機能分類	関	知	思	表	
16	<p>実験で確かめる</p> <p>実験1： 1) 鏡小3枚 2) 鏡大1枚</p> <p>結果を確認 (3枚の方が温度が上がる)</p> <p>実験2： 1) 鏡小1枚 2) 鏡大1枚</p> <p>結果を確認 (大1枚も小1枚も変わらない)</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	<ul style="list-style-type: none"> 理科室の後ろの壁にまるとを作り、1)と2)の実験を同時に行う。 まるとを鏡でねらう子を4人決めておく。 温度変化は2分ほどデジタル温度計で表示する。 結果を電子黒板に記録しておく。 正解者の確認。 	3					プラズマディスプレイ (電子黒板)
25	<p>理由を考え、プリントに書き、意見を発表する</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	<ul style="list-style-type: none"> 実験結果について話し合う。 理由をつけて意見を述べる。 図を描きたい子には、電子黒板のスライドに線を描いて説明させる <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 視聴覚機器活用 (追究意欲の深まり) </div> <p style="text-align: center;">↓</p>	3					プラズマディスプレイ (電子黒板)
38	<p>まとめる</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	<ul style="list-style-type: none"> ヒント1：色セロファンを貼って大きな鏡を色分け分割したものを使って光を当てても、まるとには1色しか当たっていない実験を見せる。 ヒント2：3枚の小鏡を3色に色分けしたものを使って光を当ててみると、3色が混ざって見える実験を見せる。 ヒントを参考に考える。 	4 6					プラズマディスプレイ アニメーション
40 45	<p>感想を書く</p>	<ul style="list-style-type: none"> 自分の言葉で感想を書く。 						

【指導に当たっての留意点（指導にあたって有効だと思われる点等）】

プリントや電子黒板に生徒に線を書かせる活動は、有効だと思われたが実際には少し難しかった。しかし、セロファンの実験と、最後にアニメーションを見せたことで、理解が得られた。

●デジタル指導案No.13 東京都足立区立花畑第一小学校

小学校5年・理科

小学校5年・理科 リア型プロジェクター・テレビ番組を活用

多目的教室

【授業概要】

実施日時	2007年11月28日		13:40～14:25(5時間目)		
学校種・教科	小学校・理科	学年・人数	5年・26名	授業担当者	清水 拓也
単元・題材名	流れる水のはたらき				
単元・題材の目標	増水による災害の様子や、流れる水は土地のようすを変えることに興味をもち、地面などに水を流して調べる。そして、実験結果をもとに、川とその周りの土地の様子や実際の川などを調べて、流れる水には、土地を削ったり石や土を流したりつもらせたりするはたらきがあること、流れる水の速さや水量が変わると土地の様子が大きく変化する場合があることをとらえることができるようにする。				
指導計画	1) 流れる水のはたらきを知ろう(4時間) 2) 川の水はどのように土地をかえるのだろうか(3時間) 3) 川を観察しよう(3時間)				

【本時の指導案】

本時の目標	地面に水を流すと、土や石が流れることが分かり、カーブの外側と内側でははずられ方やつもり方に違いがあることに気がつくことができる。
利用システム・コンテンツと目標との関連	水を流すことで溝のカーブが変化していくことを映像でで見せることができる。

【教室レイアウトイメージ】



【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ	期待される効果				使用機器・コンテンツ
			機能分類	関	知	思 表	
8	二つの写真を比べその違いについて発表する。	視聴覚機器活用 (写真を比較しやすく提示する)	2				リア型プロジェクタ 普段の川の様子と大雨で増水している写真。
	水によって土や砂が削られたり流されていることを知る						
15	《実験》 カーブがある川ではどのように土がけずられていくのか考える。	・絵をもとに、児童一人一人の予想(理由も含め)をしっかりと持たせる。	4				リア型プロジェクタ 実験の映像(NHK教育テレビ)
30	実験の結果の映像を見る。						
35	分かったことをまとめる	視聴覚機器活用 (映像でくり返したりアップで見たりできる)					
40	授業のふりかえりをし、次時の見通しをもつ。						

【指導に当たっての留意点(指導にあたって有効だと思われる点等)】

- ・導入の映像提示で、2つの写真を比較するが、それを簡単に切り替えたり、両方の写真を同時にならべたりすることができるので、児童が比較しやすくなる。
- ・実験の結果を映像で提示することで、失敗することなく児童に見せることができる。また、大きな画面で提示できるので、分かりにくい水の流れもはっきりと提示することができる。

●デジタル指導案No.14 名古屋市立森孝東小学校

小学校5年・理科

液晶プロジェクター・教材提示装置を活用

普通教室

【授業概要】

実施日時	2007年9月25日	11:30～12:10(4時間目)			
学校種・教科	小学校・理科	学年・人数	5年・28名	授業担当者	藤田 淳治
単元・題材名	天気と情報(2) 台風と天気の変化				
単元・題材の目標	映像などの情報を利用して、天気の変り方を調べ、天気の変化の仕方についての考えをもつことができるようにする				
指導計画	1) 台風による天気の変り方 (1/2)【本時】 2) 台風による天気の変り方 (2/2) 3) 台風の情報を集めよう 4) 秋の天気				

【本時の指導案】

本時の目標	台風についての基本的な内容を知り、台風の動きやそれに伴う天気の変化について、意欲的に調べようとする態度をもつことができる。
利用システム・コンテンツと目標との関連	自作したプレゼンテーションを活用し、台風のでき方や仕組みについて提示する。それにより、児童に台風についての関心を高めさせる。

【教室レイアウトイメージ】



【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ		期待される効果				使用機器・コンテンツ
		機能分類	関	知	思	表		
10	予想・気づきの発表	・液晶プロジェクタで台風の写真を提示し、台風に関する写真であることに気付かせる。 視聴覚機器活用(導入の場面で)	1・2					液晶プロジェクタ マグネットスクリーン コントローラ 教材提示装置
	↓							
25	知識を深める	・台風の知識とテレビの台風情報などから、興味・関心を高めさせる。 視聴覚機器活用(説明の場面で)	3					
	↓							
35	予想・調べ	・台風情報や教科書の雲画像と雨量データから、台風の動きと天気の変化に関係があることに気付かせる。 視聴覚機器活用(説明の場面で)	5					
	↓							
40	まとめ	・次時の活動を伝える						

【指導に当たった際の留意点(指導にあたって有効だと思われる点等を記述ください)】

児童が同じ資料について一斉に向かうことができるため、全体の集中力の向上に役立つ。また、動きのある資料を見せることができ、静止画より効果的に訴えることができる。

●デジタル指導案No.15 名古屋市立森孝東小学校

小学校5年・理科

液晶プロジェクター・教材提示装置・デジタルコンテンツを活用

普通教室

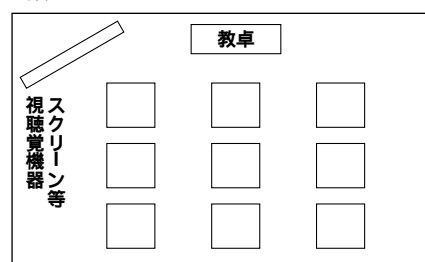
【授業概要】

実施日時	2008年1月30日	9:45～10:30(2時間目)			
学校種・教科	小学校・理科	学年・人数	5年・28名	授業担当者	藤田 淳治
単元・題材名	もののとけ方				
単元・題材の目標	映像などの情報を活用して、もののとけ方の性質についての考えをもつことができるようにする。				
指導計画	1) 水よう液の重さ 2) 水にとけるものの量 3) とかしたもののとり出し方(2/4)【本時】				

【本時の指導案】

本時の目標	ホウ酸の水溶液をろ過してできたろ液を、熱したり、冷やしたりすることで溶けていたホウ酸を取り出せることを理解することができる。
利用システム・コンテンツと目標との関連	自作したプレゼンテーション、ビデオ教材、教材提示装置などを活用し、溶けていたホウ酸が出てくる様子などを拡大して提示し、より効果的に理解が深まることができるようにする。

【教室レイアウトイメージ】



【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ		期待される効果				使用機器・コンテンツ
		機能分類	関	知	思	表		
10	説明・準備	・プロジェクタで実験の方法について説明する	2					液晶プロジェクタ スクリーン コントローラ 教材提示装置 デジタルコンテンツ学研 VOD 小学校・理科 「もののとけかた」
	↓	視聴覚機器活用 (説明の場面で)						
30	実験を行う	・各テーブルで実験を行っていく	6					
	ノートに結果をまとめる	・結果をノートに記述する						
45	↓	視聴覚機器活用 (まとめの場面で)						
	まとめ	・教材提示装置を使い、出てきたホウ酸を拡大 ・ビデオ教材による確認 ・本時のまとめを記入する						

【指導に当たったの留意点(指導にあたって有効だと思われる点等)】

アルコールランプを使用することから、使用するにあたっての留意点を全体で確認できる。また、自分たちが行った実験の結果だけではなく、視聴覚機器によって、もう一度確認することができるため、理解を深める上で効果的である。

●デジタル指導案No.16 名古屋市立森孝東小学校

小学校6年・理科 液晶プロジェクタ・デジタルコンテンツを活用

普通教室

【授業概要】

実施日時	2007年11月7日	13:40～14:25(5時間目)			
学校種・教科	小学校・理科	学年・人数	6年・30名	授業担当者	服部 繁
単元・題材名	土地のつくりと変化				
単元・題材の目標	土やその中に含まれる物を観察し、土地のつくりや土地のでき方を調べ、土地のつくりと変化についての考えをもつことができるようにする。				
指導計画	1) 土地をつくっているもの 2) 地層のでき方 3) 火山灰でできた土地 4) 土地の変化 5) まとめ【本時】				

【本時の指導案】

本時の目標	地層のでき方を、流れる水の働きと火山活動からまとめることができる。
利用システム・コンテンツと目標との関連	実際には観察の難しい地層の様子や想像し難い地層のでき方を映像で示し、学習のまとめとして理解の定着を図る。

【教室レイアウトイメージ】



【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ		期待される効果				使用機器・コンテンツ
			機能分類	関	知	思	表	
5	既習内容の想起	・地層について知っていることを発表させる。						液晶プロジェクタ デジタルコンテンツ学研 VOD 小学校6年理科 「地層からわかること」
	↓	視聴覚機器活用	6					
20	既習内容の確認 その1 (流水の働き)	・VODを見せて、地層の大部分は流水の働きで形成されたことを確かめさせる。						デジタルコンテンツ学研 VOD 小学校6年理科 「火山による土地の変化」
	↓	視聴覚機器活用	4 6					
40 45	まとめ	・地層のでき方をプリントにまとめさせる。						

【指導に当たっての留意点(指導にあたって有効だと思われる点等)】

観察や想像の難しい事象を映像で示すことは、理解の深化・定着に有効である。
VOD教材は、注目場面の静止、繰り返し、必要に応じた映像選択など、臨機応変に提示する。

●デジタル指導案No.17 東京都港区立高輪台小学校

小学校6年・図工 プラズマディスプレイ・教材提示装置を活用

図工室

【授業概要】

実施日時	2008年1月11日	8:50～10:25(1、2時間目)			
学校種・教科	小学校・図工	学年・人数	6年・23名	授業担当者	榮 美樹
単元・題材名	芸術家の心にふれて				
単元・題材の目標	(観賞)自分が選択した作品のよさや工夫していることなどを探る。 (表現)気付いたことを自分の視点から言葉にまとめる。				
指導計画	1) 絵をじっくりと見る【本時】 2) 気付いたことをまとめる				

【本時の指導案】

本時の目標	作品のよさを観賞する。 ・描かれているものは何か ・絵の特徴 ・感じたこと等を文章にまとめる。
利用システム・コンテンツと目標との関連	プラズマディスプレイと教材提示装置を用いて資料を提示し、作品の特徴やよさに気付く。

【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ			期待される効果			使用機器・コンテンツ
		機能分類	学	態	技	学	態	
45	ベラスケスの静物画を見て、描かれているものや特徴について調べる。	・作品を教材提示装置を用いて大型画面に投映し、描かれているものの工夫や一人一人が感じたよさを発表する。	2					プラズマディスプレイ 教材提示装置
	↓							
90	自分が選んだ作家の作品を鑑賞する。	・作品を投映しながら自分が感じたよさなどを発表する。	3					
	↓							
	作品のよさや特色感じたことをまとめ、みなに伝える。							

【指導に当たったの留意点(指導にあたって有効だと思われる点等)】

- ・教材提示装置で拡大した作品を投映することにより、学習活動の焦点化がはかれるとともに作品のよさに気付くことができる。
- ・大型画面を通して自分の感じたことを発表できるなど、児童の表現活動を助けることができる。

● デジタル指導案 No.18 東京都港区立高輪台小学校

小学校6年・体育 プラズマディスプレイ・DVD教材・PC教材を活用

体育館

【授業概要】

実施日時	2007年11月7日	13:40～14:25(5時間目)			
学校種・教科	小学校・体育	学年・人数	6年・23名	授業担当者	久保田 謙
単元・題材名	マット運動				
単元・題材の目標	(学び方) 自分の能力に合った課題を持ち、解決に向けて粘り強く取り組むことができる。 (技能) 自己の能力に適した課題をもって運動を行い、できる技をくり返したり組み合わせたりすることができる。				
指導計画	1) 学習の流れのイメージをつかませる【本時】 2 3 4) 技のポイントを意識した場の選び方や学び合いができる 5) 自分の能力にあった技を選び練習に取り組むことができる 6) 互いのよさを認め、運動の楽しさを味わうことができる				

【本時の指導案】

本時の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・場の特徴に興味をもち活用方法を考える ・安全に注意して運動する ・自己の能力に合わせた技に取り組む
利用システム・コンテンツと目標との関連	プラズマディスプレイとDVD、PC教材を活用。映像資料を活用し技のポイントを確認する。

【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ		期待される効果			使用機器・コンテンツ
		機能分類	学	態	技		
	ポイントタイム ・技のポイントを知る	視聴覚機器活用 (技のポイントを示す)	2				プラズマディスプレイ DVD体育マット運動/ PC体育科教材
	↓ いろいろな場を活用し自分の技を練習する。	・場の特徴をつかませる。 ・練習方法や場の選択について視線する。	6				
	↓ 練習方法や場の選択でよかった点を振り返る。	・よかった点をほめる					

【指導に当たっての留意点(指導にあたって有効だと思われる点等)】

- ・映像を通して具体的にマット運動の技のポイントを示すことができるとともに、子どもたちがイメージを持ちやすい。
- ・安全面についてもポイントを押さえた指導ができる。
- ・映像で学ぶ 取り組む課題をつかむ 練習する 映像で・・・のように課題に応じて効果的に学ぶ場、確認の場を設定できる。

●デジタル指導案No.19 栗原市立大岡小学校

小学校6年・体育(保健) 液晶プロジェクター・教材提示装置・デジタルコンテンツを活用

普通教室

【授業概要】

実施日時	2007年11月29日		11:40~12:25(4時間目)	
学校種・教科	小学校・体育(保健)	学年・人数	6年・10名	授業担当者 佐々木くに子、小野寺明美
単元・題材名	病気の予防「たばこの害と健康」			
単元・題材の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・病気は、病原体、環境、体の抵抗力、生活行動がかかわりあって起こることを理解する。 ・病原体が主な要因となって起こる病気の予防には、病原体を体に入れないこと、病原体を無くすこと、からだの抵抗力を高めることが必要なことを理解できるようにする。 ・生活習慣病など、生活行動が主な要因となって起こる病気の予防には、望ましい生活習慣を身につけることが必要なことを理解する。 ・喫煙、飲酒、薬物乱用などの行為は、健康を損なう原因となることを理解できるようにする。 			
指導計画	1) 病気の起こり方 2) 病原体がもとになって起こる病気(2時間) 3) 生活の仕方と病気の予防(2時間)		4) たばこの害と健康 5) 酒の害と健康 6) 薬物乱用の害と健康	

【本時の指導案】

本時の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・たばこには有害な物質が含まれていることや、たばこの依存性について理解することができる。 ・主流煙と副流煙による周りの人への悪影響を理解し、たばこをすすめられても断ることができる。 ・未成年者は喫煙してはいけないという意識を高める。
利用システム・コンテンツと目標との関連	<ul style="list-style-type: none"> ・たばこを長年吸っている人の肺と吸わない人の肺の写真を拡大して提示することにより、本時の学習への興味関心を高めることができる。 ・自分のノートを教材提示装置で提示しながら発表することにより、自分の考えを多くの人に分かりやすく伝えることができる。 ・各種グラフを拡大提示することにより、より深い理解を促すことができる。

【教室レイアウトイメージ】



【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ		期待される効果				使用機器・コンテンツ
		機能分類	関	知	思	表		
5 10 20 30 40 45	二つの肺の写真を比べ、感じたことを発表し合う。	・素直な感想を引き出し、興味関心を高める。	1					デジタルコンテンツ 東書デジタル掛図（保健） PC
	↓	コンテンツ活用 （二つの肺の拡大提示）						
	たばこの体への影響について考える。	・事前の調べ学習の成果を発表させ、その内容を黒板に分類する。						
	↓	教材提示装置活用 （各自のプリントを拡大提示） （たばこのパッケージ提示）						
	たばこへの依存性について知る。	・たばこは依存性が高くやめることができないことを理解させる。						
↓	主流煙と副流煙の違いを知り、たばこを吸わない人への影響を理解する。	・グラフ提示により、その影響の大きさを理解させる。	3				教材提示装置	
↓	コンテンツ活用 （副流煙の影響についてグラフを拡大提示）							
たばこを勧められたらどうするかを考える。	・ロールプレイングを行い、誘惑から断るスキルを身につけさせる。							
↓	本時のまとめをする。	・未成年者への喫煙の危険性について知らせる。						

【指導に当たっての留意点（指導にあたって有効だと思われる点等）】

- ・各種コンテンツを拡大提示することにより、児童の興味関心を高めると共に、より確実な理解を促すことができた。
- ・教材提示装置により児童のプリントを拡大投映して発表することにより、より分かりやすく説明することができた。
- ・デジタル掛図等のコンテンツの活用においては、児童の実態及び授業の構成を考えるに当たって、コンテンツの内容をしっかりと吟味し、精査する必要がある。

●デジタル指導案No.20 横浜市立日限山小学校

小学校3年・情報教育 液晶プロジェクター(インタラクティブユニット)を活用

パソコン教室

【授業概要】

実施日時	2007年11月30日	10:40~11:20(3時間目)			
学校種・教科	小学校・(情報教育)国語	学年・人数	3年・36名	授業担当者	丹下 文沙
単元・題材名	(特別活動)キッズフェスタのしょうたいじょうを作ろう				
単元・題材の目標	クリックパレットを使って、簡単な文章を入力することができる。				
指導計画	1) 招待状を作る計画をする。 2) パソコン操作の復習。 3) パソコンを使って招待状を作ろう【本時】 4) 手書きで宛て先とメッセージを書く。				

【本時の指導案】

本時の目標	クリックパレットを使って、文字入力することができる。
利用システム・コンテンツと目標との関連	インタラクティブユニットを使用し、プロジェクターで映されたパソコン画面を使い、ソフトウェアの使い方をわかるようにする。

【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ	期待される効果				使用機器・コンテンツ	
			機能分類	関	知	思 表		
5 10 30 35 40	めあてを知る	<ul style="list-style-type: none"> 招待状のための文字入力をする事を知る 一斉パソコンルーム ジャストスマイルを立ち上げる 2名に一台教えあい 招待状の台紙を開く 文字をクリックして文章を入力する 画面に対応させて活動を進める わからないところはいつでも聞けるように 	1				液晶プロジェクター (インタラクティブユニット)	
	↓							パソコン電源入
	↓							文字の入力の方法を学ぶ コンピュータが2人で1台なので、教えあいの活動をする事。
	↓							交代する
	↓	文書保存	視聴覚機器活用(作業途中で場所をマーキングする)					
		文書の保存						

【指導に当たっての留意点(指導にあたって有効だと思われる点等)】

文字入力にあたって、作業を覚える時に、画面と自分の目の前のコンピュータの画面が対応でき、どの部分の次にどの部分をクリックするかといった作業(指導)の証拠を残すことが可能になる。

●デジタル指導案No.21 東京都大田区立大森第三中学校

中学校1年・数学 プラズマディスプレイ・教材提示装置を活用

普通教室

【授業概要】

実施日時	2007年11月22日				
学校種・教科	中学校・数学	学年・人数	1年生・25名	授業担当者	矢田 広
単元・題材名	いろいろな立体				
単元・題材の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・立体の見取図を、見やすく書くことができる。 ・立体の名称を覚える。 				
指導計画	<ol style="list-style-type: none"> 1) 立体模型と実物投影機を利用して、見取図を書くときの視点を学ぶ。 2) 立体模型を利用して、見える線、見えない線を確認する。 3) 立体模型を利用して、見取図を書くときの注意点を確認する。 4) いろいろな立体について、見取図を書く練習をする。 				

【本時の指導案】

本時の目標	いろいろな立体の見取図を見やすく、正確に書くことができる。
利用システム・コンテンツと目標との関連	<p><プラズマディスプレイ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・立体模型を拡大させながら、ディスプレイの書きこみ機能を利用して説明する。 <p><教材提示装置></p> <ul style="list-style-type: none"> ・立体を見るとききの視点を確認する。

【教室レイアウトイメージ】



【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ	期待される効果				使用機器・コンテンツ
			機能分類	関	知	思 表	
5	1. 三角柱の頂点、辺、面の個数を調べ、どのような立体なのかを確認する。	・簡単な問題なので、しっかりと数えさせる。	2				立体模型 プラズマディスプレイ 教材提示装置
15	2. ディスプレイに映った立体模型をみて、三角柱を見取図をかくときのポイントを確認する。	・三角柱の性質を読み取りやすい見方、を確認させるために、立体模型を回転させたり、教材提示装置の視点を覚えてみたりして確認する。					
25	3～4. いろいろな柱体について見取図を書く練習をする。		6				
35	5. 三角錐の頂点、辺、面の個数を調べ、どのような立体なのかを確認する。	・立体模型を実際にディスプレイに映す。	6				
50	6～7. いろいろな錐体について見取図を書く練習をする。						

【指導に当たっての留意点（指導にあたって有効だと思われる点等）】

実際に視点を変えたり、立体を回転するところが確認しやすい。

●デジタル指導案No.22 東京都大田区立大森第三中学校

中学校2年・数学 液晶プロジェクター・PCを活用 普通教室

【授業概要】

実施日時	2007年11月28日				
学校種・教科	中学校・数学	学年・人数	2年・25名	授業担当者	矢田 広
単元・題材名	図形の性質 二等辺三角形の性質				
単元・題材の目標	<ul style="list-style-type: none"> 二等辺三角形の各部の名称を理解できる。 二等辺三角形についての事柄の中から、定義、定理を見つけだすことができる。 二等辺三角形に関する事象について、証明することができる。 				
指導計画	<ol style="list-style-type: none"> 二等辺三角形の性質をあげ、定義と定理に分け、定義、定理の意味を理解する。 二等辺三角形の各部の名称をのノートにまとめる。 二等辺三角形についての事例を、いろいろな場合について成り立つことを確かめる。 穴埋め形式にした、プリントを提示して、証明を行う。 				

【本時の指導案】

【教室レイアウトイメージ】

本時の目標	<ul style="list-style-type: none"> 二等辺三角形の性質を理解する。 定義、定理について理解する。 二等辺三角形の各部の名称を覚える。 二等辺三角形についての事例を確認し、証明することができる。
利用システム・コンテンツと目標との関連	<p><液晶プロジェクタ> 黒板に生徒の手元にあるプリントと同じ映像を投射し、チョークで書き込むことで、生徒と同じ目線でプリントに取り組むことができるようにする。</p>



【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ		期待される効果			使用機器・コンテンツ
		機能分類	関	知	見	表	
5	1. プリントに書かれている、二等辺三角形についての性質を見つけだす。 ↓	2					液晶プロジェクタ (黒板投射)
15	見つけ出した性質を、「二等辺三角形という名前の由来はどれ？」質問によって定義を引き出し、本来の性質、定理についても説明する。						
25	二等辺三角形の各部分の名称を指導する。						
35	2. 二等辺三角形の等辺を同じ長さで延長したとき、直角三角形ができることを、様々な二等辺三角形について確認する。 ↓ 3. 2で確認したことを穴埋め形式にしたプリントによって証明する。	6					

【指導に当たっての留意点（指導にあたって有効だと思われる点等）】

生徒にプロジェクタの内容をノートに書き込ませることもできるが、生徒のノートを書く速さと、プロジェクタの画面の切りかえが異なるため、あくまでプリントと同じ内容を映す方がよい。また、授業プリントはパワーポイントを使って作成している。（B4の4ページ割り付け印刷）

●デジタル指導案No.23 東京都大田区立大森第三中学校

中学校1年・理科

プラズマディスプレイ・教材提示装置を活用

理科室

【授業概要】

実施日時	2007年11月28日	11:55~12:45(4時間目)			
学校種・教科	中学校・理科	学年・人数	1年・34名	授業担当者	原田 知典
単元・題材名	身のまわりの物質・金属どうしを区別するには				
単元・題材の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・上皿てんびん、メスシリンダーを正しく使うことができる。 ・密度を求めることができる。 				
指導計画	<ol style="list-style-type: none"> 1) 金属と金属でないものを区別する(実験) 2) 金属の性質を理解する。 3) 金属どうしを区別する方法を考える。物体の密度を導き出せる。 4) 道具を正しく使用できる。物体の密度を出し、判別する。(実験)【本時】 				

【本時の指導案】

本時の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・上皿てんびんやメスシリンダーを正しく使うことができる。 ・物体の密度を出し、判別することができる。
利用システム・コンテンツと目標との関連	水の入ったメスシリンダーを教材提示装置を使ってプラズマディスプレイに映し出す。メモリの正しい見方を説明する。

【教室レイアウトイメージ】



【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ	期待される効果				使用機器・コンテンツ
			機能分類	関	知	科 技	
5 ↓ 10 ↓ 15 ↓ 20	道具の説明	視聴覚機器活用	2 3				プラズマディスプレイ 教材提示装置
	道具の使い方の確認	・メスシリンダーと上皿てんびんの使い方を説明する。					
	実験の説明	・班を見て回り、正しく使えているか確認する。					
	実験	・密度の出し方を確認する。 物体の密度表を配る。					
45	かたづけ	・巡回し正しくできているか確認する。					
		・協力し合って順序よくかたづけさせる					

【指導に当たっての留意点(指導にあたって有効だと思われる点等)】

- ・実験道具の映像コンテンツを拡大して表示することが生徒の興味関心を高める上で効果的であった。
- ・細かい部分を説明するに後ろにいる生徒には大変見にくい。拡大することでどこに注意するべきかが見やすく理解度も高まった。

●デジタル指導案No.24 岡崎市立甲山中学校

中学校1年・理科 プラズマディスプレイ・デジタルビデオカメラを活用

普通教室

【授業概要】

実施日時	2007年10月25日		10:40～11:30(3時間目)		
学校種・教科	中学校・理科	学年・人数	1年・36名	授業担当者	鈴木 圭太
単元・題材名	音の性質				
単元・題材の目標	さまざまな実験、話し合いを通して音の伝わり方や、音の大きさや高さについて理解できるようにする。				
指導計画	1) 音の伝わり方を体感する。 2) 音の伝わり方を考える。【本時】 3) 音の伝わる速さについて考える。 4) 音の大きさと高さについて考える。				

【本時の指導案】

本時の目標	友だちの発表を聞いたり、実験の様子を確認したりすることで音は空気が振動して伝わるということが理解できるようにする。
利用システム・コンテンツと目標との関連	プラズマディスプレイを利用し、話し合いで友だちの意見を広めたり、デジタルビデオカメラで撮影した実験の映像を見せたりして生徒の理解を深める。

【教室レイアウトイメージ】



【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ		期待される効果				使用機器・コンテンツ
			機能分類	関	知	思	表	
5 35 50	前時の復習 打ち上げ花火の音の伝わる様子をビデオで確認	視聴覚機器活用 (ビデオ確認)	2					プラズマディスプレイ デジタルビデオカメラ
	音(爆竹の音)の伝わり方について自分なりのスケッチを行い、自分の考えについて話し合いを行う。	視聴覚機器活用 (生徒それぞれが描いたスケッチをディスプレイに映し、その映像を使いながら自分の意見を発表させる)	3					プラズマディスプレイ
	爆竹の実験を行う。デジタルビデオカメラで実験の様子を撮影し、実験結果を確認しながら音の伝わり方について理解を深める。	視聴覚機器活用 (実験の様子をディスプレイに映して、実験の確認を行う)	6					プラズマディスプレイ デジタルビデオカメラ

【指導に当たっての留意点(指導にあたって有効だと思われる点等)】

プラズマディスプレイを用いることで生徒たちの意欲は高まる。説明もわかりやすくなるが、そのためにはその基本となる生徒たちの説明能力が必要である。説明や発表する機会を多く経験すれば、とても有効的に使用することができるだろう。理科の授業ではプラズマディスプレイを用いながらも実際の実験も大切にしていきたい。

●デジタル指導案No.25 岡崎市立甲山中学校

中学校2年・道徳 プラズマディスプレイ・テレビ番組(ビデオ)を活用

普通教室

【授業概要】

実施日時	2007年10月3日	13:50~14:40(5時間目)			
学校種・教科	中学校・道徳	学年・人数	2年・34名	授業担当者	清水佐知子
単元・題材名	人間性への信頼・生きがい 「幸せ」って...?				
単元・題材の目標	物質的に恵まれた社会に育っている生徒は、人間として生きるという実感を抱くことなく、その日の出来事に身をゆだねている感がある。しかし、生徒は、苦しみ、悩みながら、自分らしい生き方を手探りで求め、揺れ動いているともいえる。この時期に自他敬愛の精神をもって、共に精一杯生きることの喜びや大切さに気づかせたい。				
指導計画	1)自分のまわりに目を向けてみよう(1時間) 2)「幸せ」って...?(1時間)【本時】 3)「生きる」ことについて考えてみよう(1時間)				

【本時の指導案】

本時の目標	バングラデシュで想像もつかない貧困な生活をしている少女アメナの生活を考えることによって、不自由のない自分の今の生活が「当たり前」でないことに気づくことができる。
利用システム・コンテンツと目標との関連	プラズマディスプレイを利用して、アメナの生活の様子を映像で紹介する。日本では想像すらつかない生活をする、同じ年代の子どもが世界にはたくさんいるということを通して理解を深める。

【教室レイアウトイメージ】



【指導概要】

時間	学習活動	教師の働きかけ		期待される効果				使用機器・コンテンツ
		機能分類	関	知	思	表		
8	「幸せ感じる1000円の使い方」について考え発表する。	視聴覚機器活用 (ビデオ視聴の場面で)	2					プラズマディスプレイ アメナの生活 テレビ番組の一部抜粋
	「地球の危機を救うお金の使い方(アメナの生活)をビデオで視聴する。							
35	「アメナにとっての幸せ」について考える。	視聴覚機器活用 (親からの手紙を紹介する場面で)	4					プラズマディスプレイ 画面は文字のみ(自作)
	自分の生き方について見つめる。							
40	親からの手紙を読む。	視聴覚機器活用 (1000円の使い方を紹介する場面で)	2					プラズマディスプレイ テレビ番組の後半部分 抜粋
	「地球の危機を救うお金の使い方(病気の子どもを助ける1000円の使い方)をビデオで視聴する。							
45	「自分にとっての幸せとは」を考える。							

【指導に当たっての留意点（指導にあたって有効だと思われる点等）】

本単元では、「いのち」「生きる」ことについて真剣に考えるきっかけをもたせるための授業である。何不自由なく、学校生活を送っている生徒は、「いのち・生きる」ことの尊さを感じる場面や機会もなく、自分の恵まれた環境にさえ、不満や不平を言っている。その恵まれた環境に気づくために、同じ年代の子どもが「学校に行くことさえできない生活」を送っているという状況をビデオを使って伝える。また、より臨場感をもたせるために大画面を使用する。さらに貧困さがクローズアップされる場面で、停止をしながら生徒に確認したり、質問したりして具体的に貧困な項目をあげていく。日本では予想できないような場面では「これは、どういう場面？」「何をしているところ？」「何のために？」と問いかけ、強調する。

7.2.3 小学校映像教材単元対応表

科目	学年	大単元	小単元	タイトル(メディア(V:VHS、HD:HDDコンテンツ、D:DVD) TIME=尺(単位:分))			
				東京書籍	学研	内田洋行	東映
社会	3	わたしたちのまち みんなのまち				わたしたちのまち たんけん(18)	
		人びとのしごとと わたしたちの暮らし					スーパーマーケットを見て みよう(9) パン工場を見てみよう(9) 市場を見てみよう(9) 郵便局を見てみよう(9) 酪農家の仕事を見てみよう(10)
		くらしをまもる				火事からくらしを守る (15)	火事をふせぐしごと(15) 交通しごをふせぐしごと(14) 消防署の仕事を見てみよう(10) 警察の仕事を見てみよう(9)
	4	住みよいくらしをつくる				ごみのゆくえを追って せせいそう工場と リサイクル(14)	わたしたちのくらしとごみの しまつ(20) わたしたちのくらしと下水道 のしくみ(15) わたしたちくらしと水道のしく み(15) 浄水場を見てみよう(8) 火力発電所を見てみよう(10) 清掃工場を見てみよう(9) 下水処理場を見てみよう(9) ダムと取水せきを見てみよう(9) かんのリサイクルを見てみよ う(10) びんのリサイクルを見てみよ う(10) ペットボトルのリサイクルを 見てみよう(8)
		きょう土につたわる ねがい			地域の歴史を探る (10)		自然や文化遺産を守る(17) 伝統芸能をうけつぐ(18)
		わたしたちの県			わたしたちの東京 東京のようすといる いろなちいき(27) わたしたちの東京 他地いきとつながる 東京とその特色(21)		高原の人々のくらし(15) 低地の人々のくらし(15)
	5	わたしたちの生活と食料 生産 わたしたちの生活と工業 生産 わたしたちの生活と情報 わたしたちの国土と環境					
	6	日本の歴史	1.米づくりの村から古墳の くにへ 2.聖武天皇と奈良の大仏 3.源頼朝と鎌倉幕府 4.3人の武将と全国統一 5.徳川家光と江戸幕府 6.江戸の文化をつくりあ げた人々 7.明治維新をつくりあげ た人々 8.世界に歩み出した日本 9.長く続いた戦争と人々 のくらし 10.新しい日本、平和な 日本へ				
		わたしたちの生活と政治	1.わたしたちの願いを 実現する政治 2.わたしたちのくらしと 日本国憲法				
		世界の中の日本	1.日本と関係の深い国々 2.世界の平和と日本の役割				

科目	学年	大単元	小単元	タイトル【メディア(V:VHS, HD:HDDコンテンツ, D:DVD) TIME=尺(単位:分)】				
				東京書籍	学研	内田洋行	東映	
理科	3	しぜんたんけんをしよう		あたたかさとしき物(V)				
				1.植物をそだてよう			理科3年 植物を育てよう(D,22)	
				2.チョウをそだてよう	モンシロチョウ(V) コンチュウ(V)	あげはちょう(HD,18) コオロギのそだち方(HD,15) ぱった - はたけの虫 - (HD,12) ホタルが育つ水(HD,13)	理科3年 チョウを育てよう(D,18) 理科3年 いろいろなこん虫の育ち方(D,21) 理科3年 こん虫の食べ物・すみか・からだをしらべよう(D,21)	
				3.植物のからだをしらべよう		ヘチマのかんさつ(HD,16) 花と虫たち(HD,18)		
				4.こん虫をしらべよう	モンシロチョウ(V) コンチュウ(V)	あげはちょう(HD,18) コオロギのそだち方(HD,15) ぱった - はたけの虫 - (HD,12) ホタルが育つ水(HD,13) ひるやよるの虫 - すみか とたべもの - (HD,15)		
				5.花と実をしらべよう				
				6.日なたと日かげをくらべよう		太陽の暖かさ(HD,13) 日なたと日かげ(HD,12)	理科3年 かげと太陽・光を当てよう(D,26)	
				7.光を当てよう			理科3年 かげと太陽・光を当てよう(D,26)	
				8.明かりをつけよう			理科3年 明かりをつけよう・じしゃくのふしぎ(D,28)	
				9.じしゃくにつけよう			理科3年 明かりをつけよう・じしゃくのふしぎ(D,28)	
				つくってあそぼう	つくってみよう(V) つくってみよう(V)			
				1.あたたかくなると		冬のこん虫(HD,16)	理科4年 生き物を調べよう(春)(D,11)	
				2.電気のはたらき			理科4年 電気のはたらき(D,21)	
				3.暑くなると	あたたかさとしき物(V)			
				4.月の動き	月と太陽(V)	月の形と太陽の位置(HD,10) 太陽と月を観察する(HD,17)	理科4年 月・星は動くのだろうか(D,17)	
夏の星	星の世界(V)	星の観察(HD)	星の明るさや色を調べよう(D,17)					
5.星の動き								
6.すずしくなると	あたたかさとしき物(V)							
7.もののかさと力		空気てっぽう(HD,10)	理科4年 生き物を調べよう(D,15)					
8.もののかさと温度		あたたかさの伝わりかた(HD,15)	理科4年 空気や水をとじこめよう(D,12)					
9.水のすがたとゆくえ	水のすがたとゆくえ(V)	すがたを変える水(HD,18) 空気中の水じょう気(HD,11) 雲(HD,10)	理科4年 もののかさと温度(D,14)					
10.寒くなると	あたたかさとしき物(V)							
冬の星	星の世界(V)		星の明るさや色を調べよう(D,17)					
11.もののあたたまりかた			理科4年 もののあたたまり方を調べよう(D,21)					
12.生き物の1年をふりかえって								
5	1.天気気温と変化	天気の変化(V)	天気の予想(10) 気温って、どうして変わるの(10)	天気の変化(D,21)				
		2.植物の発芽と成長	発芽のしくみ(15) 日光・肥料と植物(17)	植物の発芽と成長(D,27)				
		3.生命のたんじょう	人のたんじょう(V) 魚の育ち方(V)	動物の赤ちゃん(10) 人の育ち方(13) メダカの育ち方(13)	たんじょうのふしぎ(D,27)			
		4.花から実へ		花粉のはたらき(18) 花のしくみ(15)	植物の実や種の(D,20)			
		5.台風と天気の変化	台風と天気の変化(V)	天気の変化(D,21)				
		6.流れる水のはたらき	流れる水のはたらき(V)	川を調べる	流れる水のはたらき(16)			
		7.てこのはたらき			てこのしくみとはたらき(D,28)			
		8.もののとけかた		もののとけかた(11)	もののとけかた(D)			
		9.おもりのはたらき			おもりの動きとはたらき(D)			

科目	学年	大単元	小単元	タイトル(メディア(V:VHS、HD:HDDコンテンツ、D:DVD) TIME=尺(単位:分))			
				東京書籍	学研	内田洋行	東映
理科	6	地球の生き物のくらし					
		1 ものの燃えかたと空気		もののもえかた(16)	ものの燃え方と空気(D,24)		
		2 動物のからだのはたらき	呼吸と肺(V) 消化と消化管(V) 血液と心臓(V) 人の体の特徴(V) わたしたちのからだ(V)	呼吸のしくみ(10) 肺のしくみ(15) 消化のなぜ(10) 体をめぐる血液(10)	からだのつくりとはたらき(D,30)		
		3 植物のからだのはたらき			植物や動物と養分(D,21)		
		4 生き物のくらしとかんきょう	生き物のくらしとかんきょう(V)				
		5 大地のつくりと変化	大地のつくりと変化(V) 地震による大地の変化(V) ②火山による大地の変化(V)	土地のでき方(10) 地層からわかること(12) 岩石を調べよう(11) 火山による土地の変化(13)			
		6 水溶液の性質とはたらき			水溶液の性質(D,35)		
		7 電流のはたらき			電磁石のはたらき(D,28)		
	8 人とかんきょう	生き物のくらしとかんきょう(V) 地球と環境(V)	ヒトと環境(10) 人と植物とのかかわり(10) 植物の成長-日光と二	生き物のくらしと自然かんきょう(D,24)			

本単元対応表を参考に、実践協力校では活用したコンテンツ申請、事務局で手配の上、提供した。
本単元対応表は日本学校視聴覚教育連盟の協力により、東京書籍「新しい社会」「新しい理科」を基に試行的に作成した。

7.2.4 ICT機器パターン一覧

機器パターン別詳細

パターンA

No	製品名	数量	仕様	備考
1	プラズマディスプレイパネル (PDP)		50インチのプラズマディスプレイパネル	想定場所 : 特別教室 (普通教室)
2	専用スタンド (専用金具込み)	1	上記の設置用	移動の可否 : 固定 (移動可)
3	VHS/DVDプレイヤー	1	DVD/VHS/CDの一体型プレイヤー	活用シーン : 理科室で実験手順を示したり、視聴覚室で講習体験できないことを高精細映像で疑似体験するなど、特別教室での利用を想定。体育館等で運動を映像で確認する等の活用も想定。固定を前提とするが、専用スタンドにはキャスターもついており、同じフロアであれば他教室への移動も可能。
4	教材提示装置	1	簡易型提示装置	

パターンB

No	製品名	数量	仕様	備考
1	リア型プロジェクター	1	50インチのリア型プロジェクター	想定場所 : 特別教室
2	専用テレビ台	1	上記の設置用	移動の可否 : 固定
3	VHS/DVDプレイヤー	1	DVD/VHS/CDの一体型プレイヤー	活用シーン : 特別教室での固定利用を想定。観覧などじっくりと高精細の静止画を見せる場合等に有効。画面への映り込み (光による反射) が少なく教室内での視認性が高い。
4	教材提示装置	1	簡易型提示装置	

パターンC

No	製品名	数量	仕様	備考
1	液晶プロジェクター	1	3200ANSIルーメン/XGAリアル対応	想定場所 : 普通教室
2	マグネット型スクリーン	1	80型	移動の可否 : 移動
3	VHS/DVDプレイヤー	1	DVD/VHS/CDの一体型プレイヤー	活用シーン : 一般教室での各教科の中で、子どもたちの知識・理解の補完・定着や、関心・意欲の向上等に映像を手段に活用することを想定。インタラクティブユニットにより黒板機能等も活用可能。材やケーブル等はプロジェクタワゴンに一括して収納されるため、他教室への移動が簡単に行える。
4	インタラクティブユニット	1	簡易型の電子黒板	
5	教材提示装置	1	簡易型提示装置	
6	プロジェクタワゴン	1	プロジェクタ等を収納する	

※上記のどのパターンにも簡易型コントローラーが付属。また指導案にあわせてコンテンツを選択する事が可能 (コンテンツは後日配布のリストから)

機器導入計画 (平成19年度時点)

	1年目	2年目	3年目
パターンA	港区立高輪台小学校 大田区立大森第三中学校 愛知県岡崎市立羽根小学校 愛知県岡崎市立甲山中学校	足立区立花畑第一小学校 川崎市立住吉小学校 大阪市立清水丘小学校	宮城県栗原市立大岡小学校 横浜市立日限山小学校 名古屋市立森孝東小学校
パターンB	足立区立花畑第一小学校 川崎市立住吉小学校 大阪市立清水丘小学校	宮城県栗原市立大岡小学校 横浜市立日限山小学校 名古屋市立森孝東小学校	港区立高輪台小学校 大田区立大森第三中学校 愛知県岡崎市立羽根小学校 愛知県岡崎市立甲山中学校
パターンC	宮城県栗原市立大岡小学校 横浜市立日限山小学校 名古屋市立森孝東小学校	港区立高輪台小学校 大田区立大森第三中学校 愛知県岡崎市立羽根小学校 愛知県岡崎市立甲山中学校	足立区立花畑第一小学校 川崎市立住吉小学校 大阪市立清水丘小学校

機器構成イメージ(参考)



平成19年度文部科学省委託事業 先導的教育情報化推進プログラム
「デジタル指導案を用いたICT機器の活用に資する調査研究」
報告書（平成19年度）

平成20年3月31日

著作権者 財団法人 日本視聴覚教育協会
発行者 財団法人 日本視聴覚教育協会
〒105-0001 東京都港区虎ノ門1丁目19-5
TEL 03-3591-2186
FAX 03-3597-0564
URL <http://www.javea.or.jp/>

調査研究協力 日本学校視聴覚教育連盟

日本視聴覚教具連合会

製作協力 内田洋行教育総合研究所

禁無断転載 ©2008 財団法人 日本視聴覚教育協会