

2 実績をもとに自治体で予算化し、実証研究を継続する

本事業が2年目に入る際、小学校と中学校のモデル校を新たに追加した。1年目の3校は大学からの支援によりICT機器等が整備されたが、新規追加モデル校のうち2校は、教育委員会で予算化し整備した。予算化に当たっては、1年目の研究成果に基づいている。端末台数、運用方法、活用方法、効果の検証方法等を参考に教育委員会としてのモデル事業へと発展させた。その際、1年目の学校にはそのまま2年目としてモデル事業を継続し、より効果的な活用のための実践をねらいとした。そうすることで、活用に慣れている学校と新規の学校との間でのノウハウの共有を図るとともに、2年目の学校にはより発展的な活用方法の模索や、情報活用能力の効果測定など、より広範囲のデータ収集を可能としている。一方で、2年目の学校の中核的な教師には、これまで教育センターで実施していた「教育の情報化推進事業」の委員として加えることで、モデル事業の成果を市全体に広げていくための足がかりを作った。

3 説得材料になるデータを収集する

タブレット端末の導入に向けて、市の財政部局を説得するデータを収集している。「タブレット端末を導入したらテストの点が何点アップした」といった単純な効果を期待しがちであるが、導入を後押しする声の集め方はいろいろあるが、本事業では以下の5点を収集した。収集データの中には、学力テストは含まれていない。モデル校の場合、事前の学力の状況にもよるが、モデル校に指定されたことによる教師や児童のモチベーションアップ、授業を工夫する姿勢、タブレット端末の新奇性などさまざまな要因で向上が見込めることもある。しかし、「本当に使っているのか」「使いたい声はどの程度あるのか」は特に重要である。これまでの導入で十分活用されていない疑念を持たれている地域こそ、「使いたい!」「使ってるよ!」というリアルな声の後押しになる。

- a) タブレット端末の稼働状況
- b) 教師対象の意識調査
- c) 児童生徒対象の意識調査
- d) タブレット端末の活用事例
- e) 情報活用能力に関するテスト

図表2-5は、a)のモデル校のある月のタブレット端末とコンピュータ教室の稼働状況の記録である。タブレット端末は10台程度を1セットで、コンピュータ教室では1人1台の環境で利用している様子が分かる。仙台市ではタブレット端末の整備でコンピュータ教室をなくしてしまうのではなく、コンピュータ教室はコンピュータ教室でそのまま残り、タブレット端末は別途整備した。文部科学省の第2期教育振興基本計画で目安とされた環境を目指し、このような整備の必要性を訴える上でも、モデル校での実際の稼働状況のデータがあることが大きな説得力を持つ。なお、稼働状況は当初、各校で記録しやすい方法で記録してもらい、次年度には使い勝手のよかった書式を共有することで、モデル校としてどんなデータを提出する必要があるのかイメージを共有できた。

図表2-6は、b)の教師向けのアンケートである。年度の初め(6月頃)と終わり(1月頃)に実施した。2年目のモデル校であっても教師の異動もあるため、年度内に2回実施することで意識の高まりを示すことは可能である。また、この調査ではデジタルテレビ等の従来のICT機器についても利用頻度を尋ねることで、これまでの活用状況の根拠にもなった。なお、調査結果の一部は以下の論文にまとめられている。

「タブレット端末を活用したプロジェクト学習の設計と実践」稲垣忠(2016)、
教育メディア研究、23(2)、p.69-81、https://doi.org/10.24458/jaems.23.2_69

c)の意識調査は、文部科学省が実施した情報活用能力調査の質問項目の中から、本事業でのタブレット端末活用に関連の深いものを選んで実施した。以下のURLにある「情報活用能力調査結果(別冊)学校・教師・児童生徒質問紙」を参照いただきたい。こうした調査項目は既に実施されているものを活用することで、作成負担を軽減できるだけでなく、他の調査結果と比較することも可能になる。

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1356188.htm

d)の実践事例は、具体的にどのように活用できるのかイメージを共有するとともに、モデルとなる実践を無理なく展開できる環境整備を考える基礎資料になる。仙台市では、学校における実践的な研究を通して、タブレット端末の効果的な活用法について検証するとともに、平成28年度から「タブレット端末活用事例集を作成し配付を行っていること」、校内LAN更新校に対してタブレット端末活用の啓発を図ることを目的に、「発達の段階に応じた情報活用能力の育成」「主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善」の2種類の実践事例の収集を行ったことが特徴である。

日	曜	朝の会	1校時	2校時	3校時	4校時	5校時	6校時
1	木	ノートPC(PC室)						
		タブレット(教室等)	6-1(家庭)9台			4-1(総合)9台	6-2(家庭)16台	6-2(家庭)16台
2	金	ノートPC(PC室)	5-1(国語)33台		2-2(国語)30台			
		タブレット(教室等)	2-1(算数)19台	6-1(家庭)9台	5-2(家庭)9台	2-2(算数)19台	4-1(総合)9台	4-1(総合)9台
5	月	ノートPC(PC室)	5-1(国語)29台		5-1(算数)29台			
		タブレット(教室等)	6-2(国語)9台	6-1(国語)9台		1-1(算数)19台	2-2(算数)19台	
6	火	ノートPC(PC室)	6-2(国語)34台	6-2(国語)34台	5-2(国語)31台			
		タブレット(教室等)	6-2(国語)9台	6-2(国語)9台	9-1(国語)9台 6-2(国語)9台	1-1(算数)19台	2-1(算数)19台	
7	水	ノートPC(PC室)						
		タブレット(教室等)	6-2(家庭)19台	2-2(算数)19台	メンテナンス	5-1(国語)9台 6-2(国語)9台	5-2(国語)31台	
8	木	ノートPC(PC室)	6.2(国語)8台	6.2(国語)8台	6.2(総合)34			
		タブレット(教室等)	6-2(国語)9台	6-2(国語)9台			2-1(算数)19台	
9	金	ノートPC(PC室)	5-2(国語)9台					
		タブレット(教室等)	6-2(国語)9台 6-1(国語)9台	6-2(国語)9台 6-1(国語)9台	2-1(算数)19台	2-2(算数)19台	6-2(国語)9台 6-1(国語)9台	
12	月	ノートPC(PC室)						
		タブレット(教室等)	6-2(国語)9台 6-1(国語)9台	6-2(国語)9台 6-1(国語)9台	2-1(生活)9台 2-2(生活)9台	2-1(生活)9台 2-2(生活)9台	2-1(生活)9台 2-2(生活)9台	5-1(国語)9台 6-2(国語)9台
13	火	ノートPC(PC室)						
		タブレット(教室等)	5-1(国語)9台	5-1(国語)9台	2-2(算数)19台	6-1(国語)9台	6-2(国語)9台	
14	水	ノートPC(PC室)						
		タブレット(教室等)	5-2(国語)9台	6-2(国語)9台			6-1(国語)9台	
15	木	ノートPC(PC室)	3-2(国語)32台					
		タブレット(教室等)		5-1(国語)9台	6-2(国語)9台		6-1(国語)9台	
16	金	ノートPC(PC室)	3-1(国語)32台					
		タブレット(教室等)			5-2(国語)9台		5-1(国語)9台	6-2(国語)9台 6-1(国語)9台

図表2-5 タブレット端末・コンピュータ室の稼働状況(一部)

教員調査票(小学校)

■学校名() 記入日: 年 月 日 整理番号:

■担任学年()

■学習指導でコンピュータなどのICTを活用し始めて何年になりますか。該当する番号に○を付けてください。
(1)1年未満 (2)1年~5年 (3)6年~10年 (4)11年~15年 (5)16年~20年 (6)21年以上

■コンピュータ等の活用について

1. あなたは授業の中で電子黒板やデジタルテレビ(提示用として)をどの程度活用していますか。該当する番号に○を付けてください。
(4)ほぼ毎日 (3)週に1回~3回程度 (2)月に1回~3回程度 (1)全く使用しない

2. あなたが授業の中で児童用コンピュータ(PC室、タブレット端末等)を活用している割合はどの程度ですか。
(4)ほぼ毎日 (3)週に1回~3回 (2)月に1回~3回程度 (1)全く使用しない

■授業におけるコンピュータの活用場面と指導について

3. 児童用コンピュータ(PC室、タブレット端末等)を授業中のどのような授業場面で活用したことがありますか。該当の授業場面に○をつけて下さい。(複数回答)

- () 教師が課題を提示する場面
- () 単元の導入部分の場面
- () 単元の展開部分の場面
- () 単元のまとめ部分の場面
- () 児童が学習の理解を深める場面
- () 教師が実験や観察、制作の手順を説明する場面
- () 児童が発表させる場面
- () 教師が児童の活動や作品などを提示する場面
- () その他()

4. 児童用コンピュータ(PC室、タブレット端末等)を授業中のどのような学習場面で活用したことがありますか。該当の学習場面に○をつけて下さい。(複数回答)

- () 相互に教えあう場面
- () 数名が一緒に学びあう場面
- () 数名で話し合う場面
- () 数名で協力したり助け合ったりする場面
- () 一人が発表したことについて、学級全体で考える場面
- () 同じ問題について、学級全体で話し合う場面
- () ネットワークを使って遠隔地を結んで学ぶ場面
- () その他()

5. 次のことについて授業で児童にどの程度指導することができますか。最も近いものを1つ選んで○をつけてください。

	指導できる	どちらかという指導できる	どちらかという指導できない	指導できない	
1	コンピュータなどを活用して児童に課題発見・課題解決型の学習を行わせること	(4)	(3)	(2)	(1)
2	コンピュータなどを活用して、児童同士が教え合い・学び合う学習を行わせること	(4)	(3)	(2)	(1)
3	学習活動の記録や成果物を活用して、学習や活動について振り返りながら新たな課題や改善点に気づかせること	(4)	(3)	(2)	(1)

■児童用コンピュータ(PC室、タブレット端末等)の活用効果について

6. 児童用コンピュータ(PC室、タブレット端末等)の活用について、該当する番号に○をつけて下さい。

	とてもそう思う	少しそう思う	あまり思わない	全く思わない	
1	児童の意欲を高めることに効果的だと思いますか	(4)	(3)	(2)	(1)
2	児童の理解を高めることに効果的だと思いますか	(4)	(3)	(2)	(1)
3	児童の表現や技能を高めることに効果的だと思いますか	(4)	(3)	(2)	(1)
4	児童の思考を深めたり広げたりすることに効果的だと思いますか	(4)	(3)	(2)	(1)
5	児童の情報活用能力を高めることに効果的だと思いますか	(4)	(3)	(2)	(1)
6	児童のICT活用能力を高めることに効果的だと思いますか	(4)	(3)	(2)	(1)
7	児童のコミュニケーション能力を高めることに効果的だと思いますか	(4)	(3)	(2)	(1)
8	単元の導入部分の授業場面で児童が活用すると、効果的だと思いますか	(4)	(3)	(2)	(1)
9	単元の展開部分の授業場面で児童が活用すると、効果的だと思いますか	(4)	(3)	(2)	(1)
10	単元のまとめ部分の授業場面で児童が活用すると、効果的だと思いますか	(4)	(3)	(2)	(1)

図表2-6 教師向け質問紙調査用紙

2.1 推進計画策定と取組事例

2.2 教育の情報化の事業化と予算要求の説明

2.3 全校展開を見据えたモデル事業

2.4 調達

2.5 活用推進の仕組み

2.6 情報セキュリティ

2.1

推進計画策定の
取組事例

教科等	学年	単元名(題材名)	端末台数	タブレットの活用方法	日時、場所等
理科	5	流れる水のはたらき	10	砂山をつくり、水を流す様子を動画撮影した。クラスに持ち帰り、かたむきが大きいところとかたむきが小さいところの流れの違いを動画で振り返りワークシートに記入した。【記録の活用】	10月20日(火) 10月22日(木) 砂場・教室
算数	3	見やすく整理しよう	16	表計算アプリを使って、棒グラフの作成を行った。数値や項目を入力することで、より見やすい棒グラフはどのようなものかを学習することができた。【協働制作】	3月4日(金) 教室
生活	2	まちたんけん	10	まちたんけんの際に、タブレットで訪問先の様子を撮影した。写真をプレゼンソフトに取り込み、発表の準備をした。保護者を招き、訪問先で聞いたことや学んだことをテレビに映しながら、グループ毎に発表した。【記録の活用】【発表・話し合い】	12月1日(火) ～9(水) 校外・教室
体育	4	とび箱運動	8	手の付き方や目線など、ポイントをしばって跳んでいる様子を撮影し、動画を再生しながら自分の課題を見つけるようにした。【記録の活用】	2月8日～19日 体育館

図表2-7 タブレット端末を有効活用した授業実践報告

2.2

教育の情報化の事業化と
予算要求の説明

タブレット端末のように新しい機器を導入する際、まずはその利便性を教師と子供たちが実感できることが大切である。各実践は詳細な指導案等は求めず、あくまでも事例の収集に努めた。図表2-7のフォーマットとともに、撮影できた場合は授業場面の写真を添付するなどして、実際の様子が分かるようにしている。

2.3

全校展開を見据えた
モデル事業

平成28年度実践報告

小学校5年 社会

単元名
「あたらしく始まるくらし/新しい地域のくらし」
(4時間単元)

タブレット端末の機能
・動画視聴 (インターネット経由)
・プレゼンテーション作成
・動画撮影 (大型テレビ)

学習のねらい
・沖縄県や北海道の気候条件に関する知識、人々の生活や産業の様子について着目し、調べよう。
・沖縄県や北海道の気候の特色と人々の生活や産業を相互に関連付けて、国土の気候が人々の生活や産業と密接な関係を持っていることを考え、説明する。
・地図や各種の資料を活用して、気候条件から見て特色ある沖縄県や北海道の人々の生活や産業についての必要な情報を調べ、読み取る。
・沖縄県や北海道の人々の生活や産業の様子から、国土の気候条件が人々の生活や産業と密接な関係を持っていることを理解する。

達成したい
情報活用能力の観点
①情報を収集・読み取る力 (収集・読み取り)
②情報を整理・解読する力 (整理・解読)
③情報を発信・伝達する力 (発信・伝達)

学習指導の目標

学習の状況	主な学習活動	■タブレット端末機能・活用ポイント
調べ学習	・課題解決に向けて調べ学習を行う。	・動画視聴 ・課題解決に向けた調べ学習で、放送番組と動画クラブを積極的に活用し、動画のキャプチャ画面を資料として活用する。
発表資料の作成	・情報を比較したり関連付けたりしながら、自分の考えをまとめて表現する。	・プレゼンテーション作成 ・動画から必要な画面をキャプチャし、4枚の静止画を並べたプレゼン資料を2人1組で作成する。
発表	・作成したプレゼン資料を大型テレビに投影し、発表する。	・動画撮影 ・大型テレビにプレゼン資料を投影し、全員で発表する。

タブレット端末活用のポイント (効果と児童生徒の反応)

動画視聴
課題解決に向けて調べ学習
・説明に使える静止画資料を4枚に制限することで、児童は情報の取捨選択をする必要があり、動画のどの場面をキャプチャするかなど、情報の精選と特長を採ることができた。

動画視聴による調べ学習
・事前にアクセスポイントの接続を確認しておく。
・インターネット経由での動画視聴は、回線状況等により接続しにくい場合がある。

発表資料の作成
・4枚の静止画をどの順序で並べるのかによって伝わる内容も変わってくることから、資料同士の間隔も意識しながら動画資料を作成することができた。

タブレット端末で説明資料づくり
・動画の一場面を静止画として保存するには、必要な場面を動画を停止し、ホームボタンを押しながら電源ボタンを押すことで、カメラロールに保存される。

動画撮影
工場点を全員で共有
・プレゼン資料をより多くの人に見てもいいながら、調べた資料の関連付けが適切かどうか、自己評価したり、お互いの発表を評価し合ったりすることで、より主体的・発見的な学習へとつながった。

発表での共有発表
・画面撮影する前に、テレビと画面転送装置の接続を確認しておく。
・発表時、相手に聞きが伝わりやすいような発表の仕方を見学させる。

図表2-8 単元レベルの活用事例

2.4

活用推進の仕組み

一方で、ICT活用は1単位時間のピンポイントの活用アイデアに終始しがちであるが、新学習指導要領では単元の見直しをもった学びの重要性が指摘されていることから、タブレット端末の活用も1時間のアイデア勝負になりすぎないように単元を見直し、児童が道具として自然に活用する中で学びを深めていく事例を収集した(図表2-8)。すぐできる便利な活用と、今後の目指す学びの姿につながる活用の両立を図ることで、全市に展開する際に入口となる活用法と、その先に期待したい学びの実現イメージをつくることのできた。

e)の「情報活用能力に関するテスト」では、文部科学省が実施した情報活用能力調査の公表問題を参考に、モデル校の教員(3校から各1名)、教育委員会、による作問チームを組織し、紙面上で実施できる調査を開発した。b)の教員対象調査、c)の児童対象調査も含めて、採点・集計作業は学校現場の負担にならないよう、教育委員会が担当し、大学研究者が分析を行った。以下の記事に平成28年度の実施状況がまとめられている。

「小学校における情報活用の実践力に関する調査」大内司郎(2017)

学習情報研究 2017年5月号46-47