

平成 23・24 年度長崎県教育センター調査研究

授業における教育用タブレット PC 活用の在り方

平成 25 年 3 月

長崎県教育センター
企画課情報広報班

目 次

I	研究主題	1
II	研究期間	1
III	研究の目的	1
IV	研究のねらい	1
V	研究の内容	
1	情報系の研修講座等における教職員のタブレットPC等に関する意識調査	
(1)	調査目的	2
(2)	調査方法及び内容	2
①	タブレットPCを授業で活用する際に課題と思われることについて	3
②	タブレットPCを活用するために充実させてほしいことについて	5
③	タブレットPCを活用した授業に期待する効果と不安・心配について	7
2	タブレットPCを活用するために必要となるシステムの構築やLANの環境設定	
(1)	フューチャースクール事業におけるタブレットPCについて	9
(2)	当教育センターにおけるタブレットPCシステムの導入	9
(3)	効率的に授業を進めるためのアプリケーションソフトウェア	10
3	授業におけるタブレットPCの活用法と活用場面	11
4	タブレットPCを活用した授業実践	
(1)	事前準備及び意識調査	14
(2)	授業実践1（教育センター研修員による授業1）	15
(3)	授業実践2（教育センター研修員による授業2）	21
(4)	授業実践3（学級担任による授業）	25
(5)	実践協力校教師向けアンケート結果及び考察	31
VI	研究のまとめ	33
	資料	
1	教職員のタブレットPC等に関する意識調査（アンケート用紙）	35
2	授業実践1における授業後の児童アンケート	36
3	実践協力校教師向けアンケート	37

I 研究主題 授業における教育用タブレット PC 活用の在り方

II 研究期間 平成 23・24 年度

III 研究の目的

「教育の情報化」については、平成 20 年に改訂された学習指導要領でより一層の推進が求められ、全国で「授業での ICT 活用」や「情報教育」、「校務の情報化」にかかるさまざまな取組が展開されている。当教育センターにおいても、実物投影機や電子黒板、プロジェクタ及びソフトウェア等、ICT を活用した「分かる授業」の実践について、研修講座や現地講座等を通して、県内の先生方に広げようと努力してきたところである。

このような「教育の情報化」推進と並行して、政府は平成 22 年 5 月、IT 戦略本部において、教育分野における重点施策として、平成 32 年度（2020 年度）までに、児童生徒の情報活用能力の向上を図りながら、子ども同士が教え合い、学び合うなど双方向で「分かりやすい授業」を実現させる「21 世紀にふさわしい学校教育の実現」を成果目標として示した。また、文部科学省は平成 23 年 4 月、「教育の情報化ビジョン」において、21 世紀にふさわしい学びと学校の創造として、一斉指導に加えて「協働学習」を推進すること、学びの場や特別支援教育における ICT の活用、教員への支援への在り方等について公表した。

これらを背景として、全国では学びのイノベーション事業（文部科学省）やフューチャースクール推進事業（総務省）が進められ、児童生徒一人一人がタブレット PC やデジタル教材を使用する授業の実証及び検証が行われているところである。

そこで、当教育センターにおいても、これまでの研修講座等で取り組んできた「教育の情報化」にかかる成果や課題を踏まえ、将来、タブレット端末等を学校に導入するための準備段階として、簡易的なタブレット PC システムの構築を行うとともに、授業におけるタブレット PC の効果的な活用法と活用場面を先行研究することとした。

IV 研究のねらい

長崎県内の学校におけるタブレット PC を活用した授業研究の一助となるように、システム構築や授業での活用法について情報収集と先行研究を行う。

V 研究の内容

1 情報系の研修講座等における教職員のタブレット PC 等に関する意識調査

(1) 調査目的

当教育センターが実施する情報系の研修講座及び現地講座においてアンケート調査を行い、現在、学校現場の先生がどのような不安要素を抱えているのか、また、どのような研修形態や研修内容を求めているのかを把握することとした。

(2) 調査方法及び内容

項目	内 容													
調査内容	1 校種・職種・性別・年齢層 2 タブレット PC を授業で活用する際に課題と思われること 3 タブレット PC を活用するために充実させてほしいこと 4 タブレット PC を活用した授業で期待する効果 5 タブレット PC を活用する上で不安や心配なこと													
調査対象	平成 23、24 年度 情報広報班が担当した情報系の講座の受講者数													
標本数	平成 23 年度：157 人 平成 24 年度：173 人 合計 330 人													
	有効回答数	校種					性別		年齢層					
		小学校	中学校	高等学校	特別支援学校	その他	男性	女性	(10代)	20代	30代	40代	50代	(60代以上)
平成23年度	157	53	53	38	9	4	108	49	1	26	70	42	17	1
平成24年度	173	106	47	17	3	0	122	51	0	17	52	70	34	0
計	330	159	100	55	12	4	230	100	1	43	122	112	51	1
	有効回答数	職種												
		校長	副校長	教頭	主幹教諭	指導教諭	教諭	養護教諭	栄養教諭	学校栄養職員	事務職員	講師	他	
平成23年度	157	1	0	5	1	0	108	1	0	0	30	9	2	
平成24年度	173	1	0	8	2	0	147	1	0	0	7	7	0	
計	330	2	0	13	3	0	255	2	0	0	37	16	2	
調査方法	各講座終了時に配布、回収													

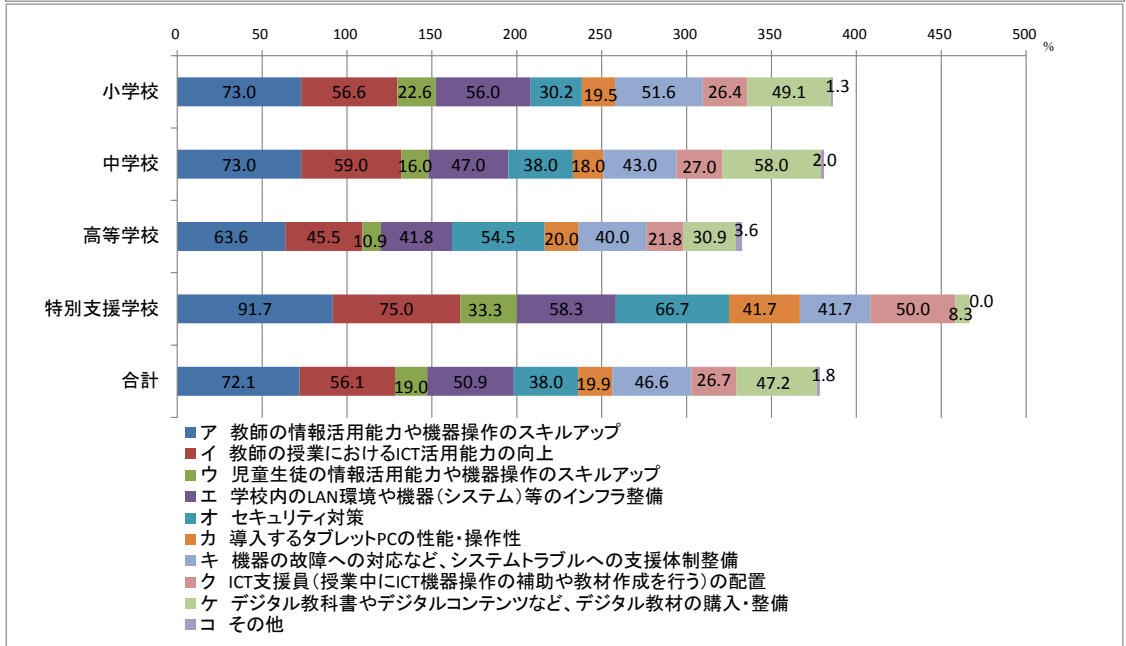
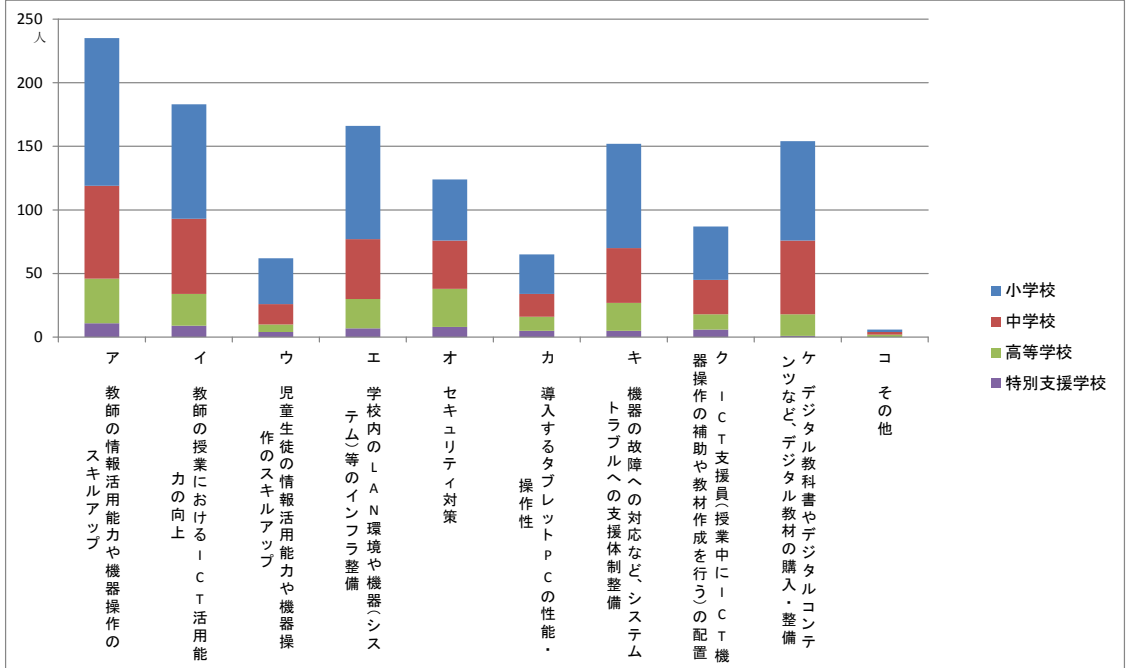
① タブレット PC を授業で活用する際に課題と思われることについて

2 タブレット PC を授業で活用するために、特に課題と思われる項目に○をつけてください。
(複数回答可)

- ア 教師の情報活用能力や機器操作のスキルアップ
- イ 教師の授業における ICT 活用能力の向上
- ウ 児童生徒の情報活用能力や機器操作のスキルアップ
- エ 学校内の LAN 環境や機器（システム）等のインフラ整備
- オ セキュリティ対策
- カ 導入するタブレット PC の性能・操作性
- キ 機器の故障への対応など、システムトラブルへの支援体制整備
- ク ICT 支援員（授業中に ICT 機器操作の補助や教材作成を行う）の配置
- ケ デジタル教科書やデジタルコンテンツなど、デジタル教材の購入・整備
- コ その他（ ）

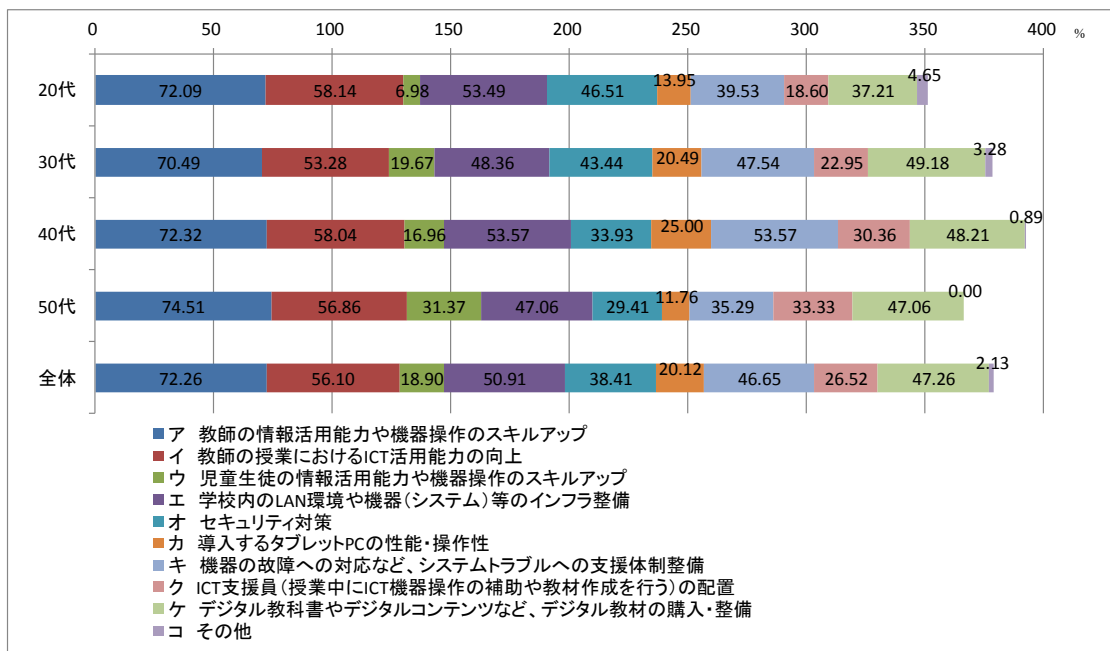
ア 校種別集計結果

校種	課題(複数回答可)									
	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ
小学校	116	90	36	89	48	31	82	42	78	2
中学校	73	59	16	47	38	18	43	27	58	2
高等学校	35	25	6	23	30	11	22	12	17	2
特別支援学校	11	9	4	7	8	5	5	6	1	0
合計	235	183	62	166	124	65	152	87	154	6



イ 年齢別集計結果

年齢層	課題(複数回答可)									
	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ
10代	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20代	31	25	3	23	20	6	17	8	16	2
30代	86	65	24	59	53	25	58	28	60	4
40代	81	65	19	60	38	28	60	34	54	1
50代	38	29	16	24	15	6	18	17	24	0
60代	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0
全体	237	184	62	167	126	66	153	87	155	7



ウ 分析結果

校種別で集計したところ、どの校種においても「ア 教師の情報活用能力や機器操作のスキルアップ」「イ 教師の授業における ICT 活用能力の向上」と答えた割合が多い。これらは、教師自身が ICT 機器を直接使用して学習目標に迫る授業を展開する中で、児童生徒に対して学習内容を理解、定着させていくために重要な点であり、多くの教師は、タブレット PC 等の新しい機器に関する ICT 活用技術に不安を持っていることがうかがえる。次に多かった回答は、「エ 学校内の LAN 環境や機器(システム)等のインフラ整備」「キ 機器の故障への対応など、システムトラブルへの支援体制整備」「ケ デジタル教科書やデジタルコンテンツなど、デジタル教材の購入・整備」であった。導入するタブレット PC の性能や操作性よりも、これらのインフラ整備やトラブル等への支援を重視していることが分かった。

また、校種別では、次の2校種に特徴が見られた。特別支援学校においては、調査人数が少なくはあるが、「ウ 児童生徒の情報活用能力や機器操作のスキルアップ」「カ 導入するタブレット PC の性能・操作性」と答えた割合が他校種と比較してやや高くなっている。これは、特別支援学校においては、さまざまな支援を必要とする児童生徒が、タブレット等の ICT 機器を使用する際には、小・中・高等学校よりも操作能力を重視する必要があることから表れたものと思われる。また、高等学校では、「オ セキュリティ対策」が他校種よりも比較的割合が高い。これは、生徒が日常的にも情報機器を活用しネットにつながり機会が多くあることや、学校としても進路や成績などの重要な個人情報を多く取り扱っていることから表れたものではないかと思われる。

年齢別の集計を見てみると、20代の教師は、「ウ 児童生徒の情報活用能力や機器操作のスキルアップ」をあまり重視せず、自らの機器操作技術や指導技術及びセキュリティ面を重視する傾向にあることが分かった。年齢別全体の集計を見てみると、「ウ 児童生徒の情報活用能力や機器操作のスキルアップ」「カ 導入するタブレット PC の性能・操作性」「ク ICT 支援員(授業中に ICT 機器操作の補助や教材作成を行う)の配置」は、比較的回答数が少なく、30%程度にとどまった。他の項目はそれぞれ年齢による顕著な特徴は見られなかった。

② タブレット PC を活用するために充実させてほしいことについて

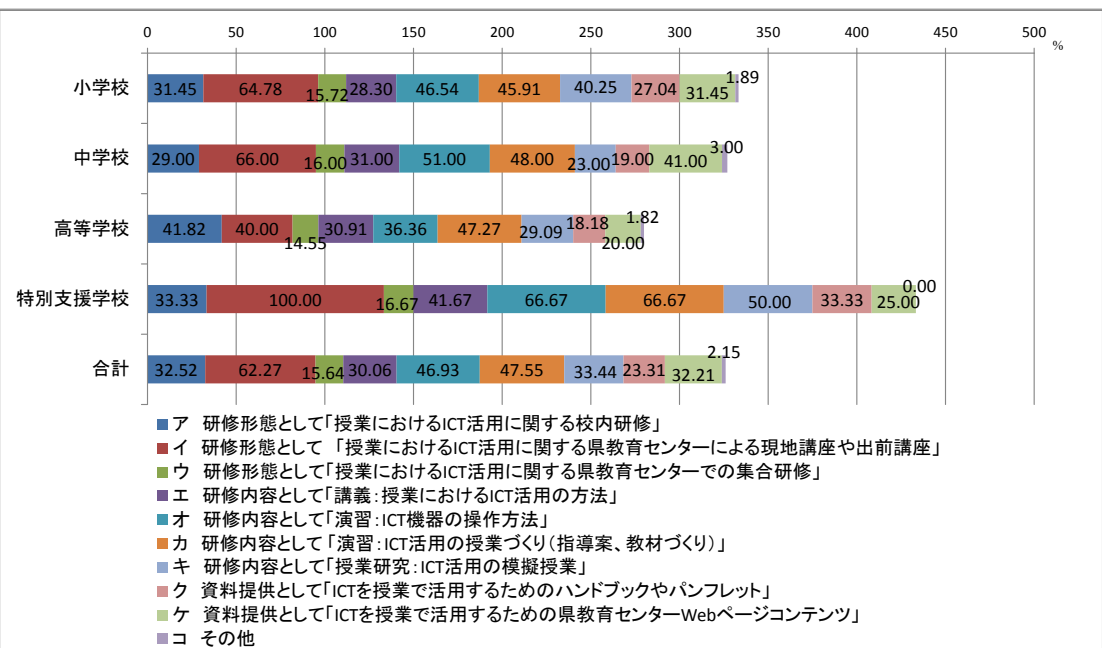
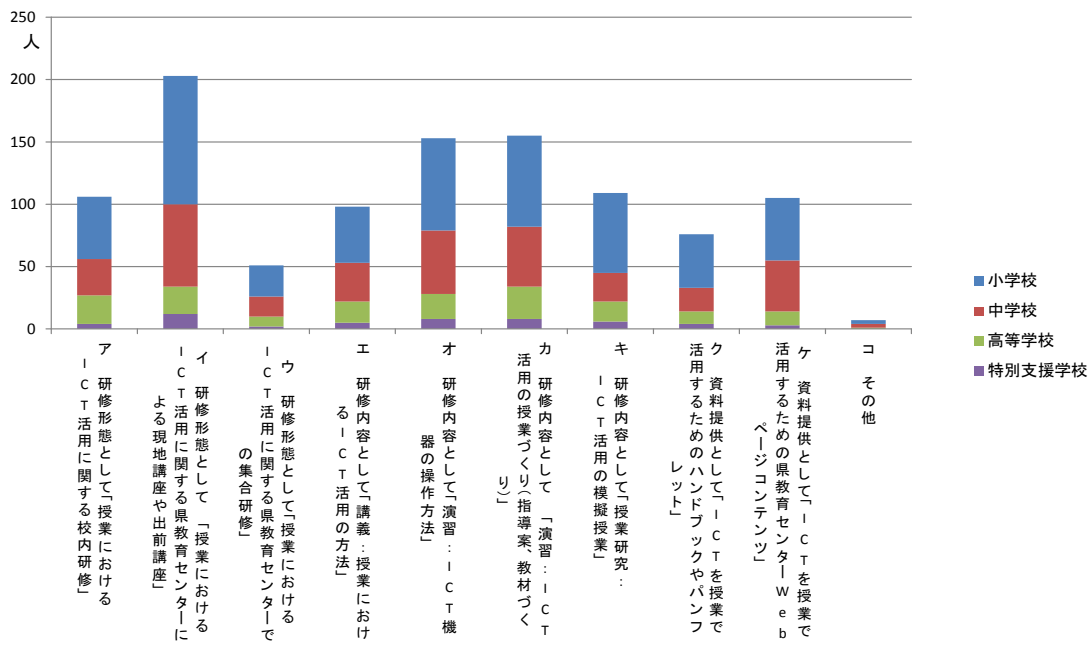
3 タブレット PC を授業で活用するために、充実させてほしい項目に○をつけてください。

(複数回答可)

- ア 研修形態として「授業における ICT 活用に関する校内研修」
- イ // 「授業における ICT 活用に関する県教育センターによる現地講座や出前講座」
- ウ // 「授業における ICT 活用に関する県教育センターでの集合研修」
- エ 研修内容として「講義：授業における ICT 活用の方法」
- オ // 「演習：ICT 機器の操作方法」
- カ // 「演習：ICT 活用の授業づくり（指導案、教材づくり）」
- キ // 「授業研究：ICT 活用の模擬授業」
- ク 資料提供として「ICT を授業で活用するためのハンドブックやパンフレット」
- ケ // 「ICT を授業で活用するための県教育センターWeb ページコンテンツ」
- コ その他（ ）

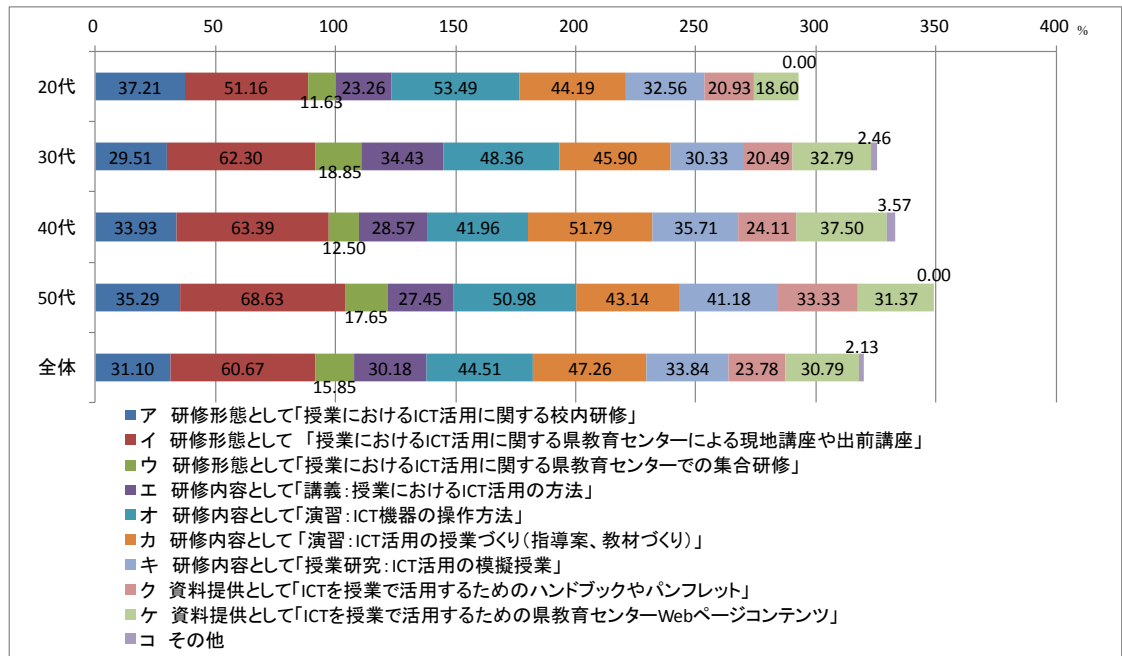
ア 校種別集計結果

校種	要望(複数回答可)									
	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ
小学校	50	103	25	45	74	73	64	43	50	3
中学校	29	66	16	31	51	48	23	19	41	3
高等学校	23	22	8	17	20	26	16	10	11	1
特別支援学校	4	12	2	5	8	8	6	4	3	0
合計	106	203	51	98	153	155	109	76	105	7



イ 年齢別集計結果

年齢層	要望(複数回答可)										
	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	
10代	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20代	16	22	5	10	23	19	14	9	8	0	
30代	36	76	23	42	59	56	37	25	40	3	
40代	38	71	14	32	47	58	40	27	42	4	
50代	18	35	9	14	26	22	21	17	16	0	
60代	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	
全体	102	199	52	99	146	155	111	78	101	7	



ウ 分析結果

研修形態としての希望が最も多かったのは「イ 授業における ICT 活用に関する県教育センターによる現地講座や出前講座」で、次いで「ア 授業における ICT 活用に関する校内研修」であった。「ウ 授業における ICT 活用に関する県教育センターでの集合研修」が低かったのは、学校の多忙化等のさまざまな要因からセンターの集合研修へは参加したくてもできない状況にあること、ICT 活用に関しては、学校に実際に導入されている ICT 機器を使用した研修を行いたいという希望もあってのことと推察される。

校種別で見ると、小・中・特別支援学校においては、同じような傾向であったが、高等学校だけは「イ 授業における ICT 活用に関する県教育センターによる現地講座や出前講座」と「ア 授業における ICT 活用に関する校内研修」が逆転している。これは、これまでに ICT 活用に関する現地講座を高等学校対象に行っていないことから、そのイメージがなく、この選択が少なくなっているものと思われる。

研修内容としては、「オ 演習:ICT機器の操作方法」「カ 演習:ICT活用の授業づくり(指導案、教材づくり)」の回答が多く、実際に授業を想定した演習を期待していることがうかがえた。また、「ケ ICTを授業で活用するための県教育センターWeb ページコンテンツ」の割合も比較的高く、各学校から日常的に知りたいときにいつでも見ることができる Web ページの利用に関心が高いこともうかがえた。

年齢別の集計においては、すべての年代において同じような回答結果であり、顕著な特徴は見られなかった。

③ タブレット PC を活用した授業に期待する効果と不安・心配について

4 タブレット PC を活用した授業について、次の質問にお答えください。(自由記述)

(1) どのような効果を期待しますか。

すべての意見を次の7つの項目に整理し、その中から主なものを挙げる。

() 内の数値はその項目で挙げた意見の数を表す。

1 関心意欲 集中力 協働性等の向上 (55)

- ・各教科を少人数の習熟度学習グループで指導しているのでそのグループで使う教材として有効かと思う。
- ・発達障害の生徒にも有効かと思う。
- ・子どもたちが意欲的に学習に取り組みやすくなる。1人に1台であると調べ学習が効率的になる。
- ・先を見据えた教育。情報化を見据えた先進教育であり、生徒が意欲的に学習すると思う。
- ・すべての子が楽しんで授業ができる点。個人のペースで問題に取り組める点。視覚的効果が高い教材。
- ・子どもたちの興味関心が高まり授業が楽しみになる。今まで理解するのに時間がかかっていた子どもにも視覚的に情報が入ることにより、理解力が向上する。

2 基礎学力の徹底 思考力、判断力、表現力等の学力の向上 (42)

- ・子どもたちの意見等を全体で共有することを習慣化し、常に自分の意見が全体に公開される可能性があるんだと認識させることにより、緊張感をもって自分の意見を考えるようになる。
- ・タイムリーな情報を得ることができる。いろんな角度で物事を考えることができる。
- ・覚える力でなく、解決できる力を持つ。
- ・低学力の生徒への個別指導。反復練習による基礎学力の徹底指導。
- ・具体的操作などの簡略化、自分たちで動かすことができるので、たくさんアイデアが出る。また、絵や文などが見やすいため、視覚的な情報を取り入れることができる。
- ・学習内容の確かな習得、定着。学習への関心の高まり。

3 ICT活用能力の向上 情報モラル意識の向上 (14)

- ・子どもの情報セキュリティ意識の向上と情報収集能力の向上。
- ・情報化社会に対応し、子どもたちが将来、国内のコンピュータ産業を支えられるための基礎づくり。
- ・生徒のICT活用スキルの向上。多様な授業形態。生徒のレポート等の保存、提出、管理の効率化。
- ・子どもの操作力向上またはICTおよびセキュリティなどについての意識の強化。

4 活用場所、場面の応用 時間・効率・環境(エコ) 指導・活用の幅の広がり (78)

- ・グループ学習や授業中に教師が移動しながら教材提示ができるようになり、活動の幅が広がる。
- ・PC室に行かず、ICT教材をいつでも使えるようになると思う。個に応じた指導に特に有効だと思う。
- ・グループ学習に生かせる。また持ち運び自由なので、実に効果的な教具になると思う。
- ・低学力、発達障害の子どもへの保証。授業への抵抗感の緩和。へき地教育の学力保障。
- ・学力の低い児童を救う一手段。へき地の子どもたちの交流と学力向上。
- ・キーボード入力が不要ということなので、低学年からICTに親しませることができる。
- ・どのような地域においても多くの「知りたい」に対応できるような等しい教育を受けられること。
- ・児童全員へ同じ条件で提示等ができるので、学習が遅れがちな子どもがなくなる。
- ・発表が苦手な子どもが書き込みにより意思表示ができる。プロジェクトよりも手元で鮮明なものが見える。

5 教師側の教材作成等の業務の効率化 指導進度の調整 (11)

- ・教材研究などの業務の効率化。
- ・教材づくりの幅が広がるのではと思う。
- ・情報を共有した授業づくり等を期待したい。
- ・全生徒の授業の進度を合わせやすいと思われる。
- ・教材づくりの時間短縮。子どもたちの学習理解の助けとして。表現力を身につけるツールの1つ。
- ・児童に対する説明がシンプルになること。

6 個に応じた学習 学習効果 個々の子どもの把握 (23)

- ・個々の伸びや努力をみんなで共有できること。本時の授業の価値が共有、徹底できること。個の実態に応じたきめの細かい指導ができること。
- ・子どもの実態に応じて活用でき、ドリル的な活用や視覚に訴える教材による理解の深まりが期待できそう。
- ・個(進度、発展問題)に応じた学習。児童把握(進捗状況)。児童の意欲。
- ・子ども一人一人の学習進度が分かるので、個別指導する児童を焦点化できる。
- ・視覚を通じての学習形態の工夫。特に支援を要する生徒への手立ての1つになると思う。
- ・児童生徒、個人個人の習熟度を把握できる。
- ・保体の場合、実際に動作を細かく「観る」ことが可能になる。自分を振り返るツールとして期待大。

7 その他 (18)

- ・勤務校は少人数の複式であるので、個々のスキルアップや授業での活用などに研究の余地があると思われる。
- ・よくわからない(今後、教師自身も学んでいかなければならないと思う。)
- ・現時点では自分自身がタブレットPCについて知らなさすぎなので期待できる効果が予想できません。

4 タブレット PC を活用した授業について、次の質問にお答えください。(自由記述)
(2) どのような不安や心配がありますか。

すべての意見を次の9つの項目に整理し、その中から主なものを挙げる。

() 内の数値はその項目で挙げた意見の数を表す。

1 授業準備、教材づくりまでの時間・コスト、負担 (19)

- ・教材づくり等のノウハウを蓄積するまでの時間的コストが気になることです。
- ・準備に時間がかかってしまい、どれだけ活用できるかは疑問である。
- ・機械が苦手な先生方にとっては負担と感じられることの方が多いのではないかと。

2 児童の操作能力、指導 (26)

- ・きちんと操作しないと時間がかかる。生徒全員が使い方をマスターするかどうか。
- ・簡単に使える分、善悪の判断の付きにくい児童には、少し心配な面もあります。
- ・子どもたちに PC を持たせることで、教師の話に集中がいかず、指導にならないのではないかと。
- ・学力も低く、PC 機器を苦手とする子供にとっては、ハードルが二重になるかと思えます。

3 教師の ICT 機器の活用能力、理解 (71)

- ・ICTの活用が目的ではなく手段であることを教師が自覚し、アナログのよさと融合させていくことが肝要。
- ・教師側がコンピュータの使用に精通し、かつ、効果的な指導を行うためのツールとして活用することができるかということが不安である。
- ・教師よりも子どもの方が操作に慣れるのが速いと思うので、目が行き届かない部分が出てくるのではないかと。
- ・職員間の温度差(使う先生と使わない先生)。
- ・機器の整備が整っていても、教員が全員それを活用できる下地が整っていなければ効果的な授業活用は望めないと。教員のスキルレベルに合わせた適切な機器使用方法を学ぶ機会がより必要になると思う。

4 セキュリティ、管理、メンテナンス、情報モラル (91)

- ・PCの数が増えることでセキュリティをしっかりとっておかないと、情報が漏れるかもしれないので心配です。
- ・機器の整備とその後の保守及び支援体制。専門的な知識を持った支援員の配置は絶対に必要である。
- ・不具合への対応(機器のトラブル等に時間を取られると授業が進まない)。
- ・個人同士の情報が、簡単に操作・悪用されないかどうか。
- ・目的以外のことに使ってしまう子がいること。

5 タブレットを使用すること自体、効果があるのか。費用対効果 (11)

- ・タブレット PC を活用する場面で使用するなら分かるが、すべての場面で使用するだけで教師側が自己満足することがないようにする必要がある。(タブレット PC を使用することで効果が上がる場面と従来の授業で教える場面の区別を見極めること)
- ・あまりにも便利な機器が身近に使われるようになって良いようにも思うが、子どもたちの中には辞書や辞典で調べることなどを面倒がる子が多くなってきているように感じる。早い段階(小・中学校)での活用はどうかと疑問に感じる。

6 整備(機器、ソフト)に対する予算面 ICT 支援員の確保 (38)

- ・大規模校への機器や ICT 支援員の配備が可能か。
- ・メンテナンス。保管場所の問題。コスト重視で低スペックだと役に立たないこともある。
- ・市町、学校間で差があるのはどうかと思う。県、市の予算でぜひ取り組んでいただきたい。
- ・予算。すぐに旧型になってしまう。入替ができるのか。

7 健康面、コミュニケーション低下 (8)

- ・教師の顔を見て授業を受けることが少なくなり、心の通う部分が減るような気がします。大学受験勉強、ゼミ等パソコン対応の受講が普通になってきていますが、せめて小学生までは「ひと」の温かさを感じられる部分を多く考えていただきながら対応していただきたいと思えます。
- ・子どもたちがメディア漬けにならないか、学校でも家でも画面を見ている状況はどうか、と思えます。
- ・電子機器を長時間見つづけることでの体調・視力低下。

8 書くこと、考えることの能力の低下、ICT 機器の表面的な使用 (43)

- ・「書く」という動作が少なくなってしまうのが心配。便利さと教育の意味をしっかりと考えていくべき。
- ・思考を要する授業が構築できるのか、書くことによって生まれる効果がなくなることによる不安がある。
- ・パソコンに頼る子どもが増えてくるのではないかと。アナログ教材のよさも大切にしなければいけないと思う。
- ・板書との両立をどうするか。ノートも同様。授業の流れが変わる気がします。

9 その他 (9)



- ・使い方次第だと思います。
- ・道具を使える子どもを育成したいが、道具にこだわる(使われる)子どもが増えることが心配である。必要なタイミングで活用していきたい。これほどネット社会になっている時代にどのように教えていけばよいのか悩むことがある。

2 タブレット PC を活用するために必要となるシステムの構築や LAN の環境設定

(1) フューチャースクール事業におけるタブレット PC について

総務省が平成 22 年度から実施しているフューチャースクール推進事業の実証研究では、全国 2 ブロック（東日本地域・西日本地域）、10 校の公立小学校を対象に、ICT 環境を構築した上で、教育コンテンツ、ポータルサイト、ICT サポートを提供し、タブレット PC やインタラクティブ・ホワイト・ボード等の ICT 機器を用いた授業実践研究が行われている。（平成 23 年度からは、「学びのイノベーション事業」を開始した文部科学省との連携を強化し、その下で、実証校に中学校 8 校、特別支援学校 2 校が追加された。）小学校で導入されたタブレット PC の種類は次のとおりである。

表 1 フューチャースクール事業（小学校）のタブレット PC の種類

タブレット PC		形状	画面サイズ	重量	説明	説明
						液晶画面の入力方法
東日本地域		コンバーチブル型	10.1 (インチ)	1.80 (kg)	液晶画面を使った手書き入力やタッチパネル入力を備えたパソコンで、実証研究ではキーボード、手書き入力、ソフトキーボードの入力方法を備えている機種が採用されています。	東日本地域の実証校のタブレット PC では、圧着部分を検出する「感圧式」（抵抗膜方式ともいう。）が、採用されています。
西日本地域		コンバーチブル型	12.1 (インチ)	1.89 (kg)		西日本地域の実証校のタブレット PC では、使いやすさと精度を考慮して児童用のペンのみに反応する「電磁誘導式」、ペン先から磁力を発生させてセンサーコイルで検出する「静電容量式」が、採用されています。

〔出展：教育分野における ICT 利活用推進のための情報通信技術面に関するガイドライン（手引書）2012〕

(2) 当教育センターにおけるタブレット PC システムの導入

タブレット PC を活用するためには、児童生徒用となる教育用タブレット PC をはじめ、教師用 PC や協働学習が可能なシステムを構築するためのサーバやネットワーク機器の導入と設定が必要となる。また、授業で活用するためにデジタル教科書等の電子教材の導入も必要である。そこで、教育用タブレット PC 5 台とその他ネットワークシステムを構築するために必要な関連機器を導入し、当教育センターのネットワーク演習室に設置して仮想教室を構築した。

表 2 導入したタブレット PC のスペック

OS	Windows®7 Professional 32 ビット 正規版	
CPU	インテル® Atom™ プロセッサ N450 搭載 動作周波数 1.66GHz	
チップセット	インテル® NM10 Express チップセット	
画面	10.1 型感圧式タッチスクリーン液晶 (1366×768) 省電力 LED バックライト搭載	
メモリ	160GB/2GB	
外形寸法	約 268(幅)×216(奥行)×35.6~57.0(高さ)mm	
質量	約 1.8kg	
その他機能	100Base-TX/10Base-T、無線 LAN(802.11a/b/g/n)、 回転式 Web カメラ、ステレオスピーカー、マイク、 USB×2、RGB×1、取っ手装備	

今回、当教育センターで準備ができたシステムは、タブレット PC 5 台とそれを共有させて動かすために最低限必要なサーバ（ノート PC）や無線 LAN 機器、ソフトウェア等であったため、制限されることも多いが、ノート PC をサーバとして活用しているため、センター以外の場所へ持ち出してネットワーク環境を構築して利用することが可能である。

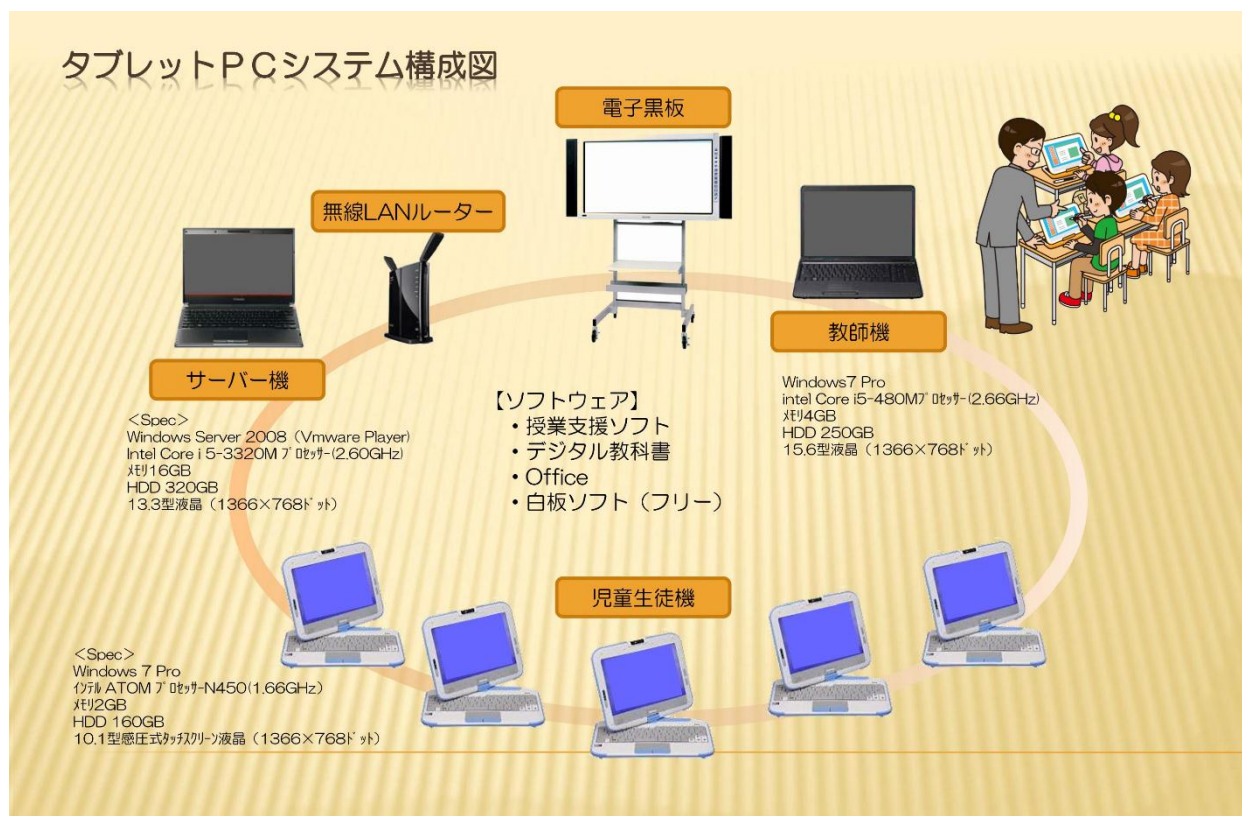


図1 導入したタブレット PC システムの構成

(3) 効率的に授業を進めるためのアプリケーションソフトウェア

以下のソフトウェアを教師用 PC 及び児童生徒用タブレット PC にインストールし、授業実践を行った。

授業支援ソフト

- ・各児童生徒用タブレット PC の起動状況の把握、複数の画面の表示内容の把握等を行う機能
- ・教師用パソコンから児童生徒用タブレット PC、児童生徒用タブレット PC から教師用パソコン、児童生徒用タブレット PC から他の児童生徒用タブレット PC へ、画面やファイルを転送する配信機能
- ・児童生徒用タブレット PC で操作ができないように教師用パソコンから児童の端末に制限をかける機能
- ・複数のパソコンの画面を使って、1つの画面を合成することができる機能（電子模造紙機能）

白板ソフト

- ・マウスやペン入力により自由曲線や直線等の手がきができたり、画像、テキスト、カメラの内容をはさみで切り取って自在に動かしたりすることが可能。授業やプレゼンテーションなどに応用できるフリーソフト

デジタル教科書

- ・教師用 PC からの提示用としての利用及び児童生徒用タブレット PC で児童自らの操作による利用

Microsoft® Office

- ・主にプレゼンテーションソフトを利用して作成したスライド教材で授業を展開することに利用

3 授業におけるタブレット PC の活用法と活用場面

授業においてタブレット PC を活用することで、デジタル学習教材を児童生徒の端末に送信し、必要に応じて画面に直接書き込んだり、授業のポイントとなる発問の内容を視覚化したりすることで理解を高める活用方法が考えられる。また、一つのデジタル模造紙を複数のタブレット PC で共有することで、互いの考えを一つの画面上に出しながら学び合う活動が期待できる。さらに、画像やアニメーションによる教材提示は、複雑な事象について視覚的に捉えさせることができるため、思考や理解を助けたり深めたりすることができる。このような活用をよりスムーズに効果的に行うために、授業支援ソフトを利用することで、教師用 PC の画面をタブレット PC に一斉提示したり、教材データの送信、回収等をタイミングよく行ったりすることが大切である。

タブレット PC の活用により教師の教材作成や授業展開の効率化を図るとともに、それまでにはなかった変化のある魅力的な授業を実現させることによって、子どもたちの思考力・判断力・表現力等をより一層伸ばすことが可能になってくると考えられる。

そこで、授業におけるタブレット PC の活用法と活用場面について、文部科学省の「教育の情報化に関する手引」の「第 2 節 教科指導における ICT 活用の具体的な方法や場面」と「教育の情報化ビジョン」で示された「一斉学習」「個別学習」「協働学習」の 3 つの授業類型を基に、表 3、表 4 のように整理した。

表3 授業での教師によるタブレット PC 活用場面

活用場面	①学習に対する児童生徒の興味・関心を高めるための教員による活用
授業類型	一斉学習
活用目的	動機づけ、体験の想起 等
活用方法	・授業支援ソフトを活用して、学習内容に関する静止画・動画等のデジタルコンテンツを各自のタブレット端末に送信して提示する。
学習効果	・視覚的に訴えることで、興味・関心を高めることができる。 ・映像資料を見せることで、学習内容をより現実的に捉え、驚きや感動を与えることができる。

活用場面	②児童一人一人に課題を明確につかませるための教員による活用
授業類型	一斉学習 個別学習
活用目的	課題の提示、モデルの提示、失敗例の提示、比較 等
活用方法	・授業支援ソフトを活用して、デジタル教科書の本文や問題文、挿絵等、デジタルワークシート等をタブレット端末に送信して提示する。 ・自分の演技の参考となる静止画・動画を各自がタブレット PC で見る。
学習効果	・教師が言葉だけで伝える以上に、児童生徒一人一人にこれから学習する課題を把握させることができる。 ・他者から指摘されるのではなく、自分自身で課題に気付くことができる。

活用場面	③分かりやすく説明したり、児童生徒の思考や理解を深めたりするための教員による活用
授業類型	一斉学習 個別学習
活用目的	モデルの提示、失敗例の提示、比較、教員の説明資料、学習者の説明資料、体験の代行 等
活用方法	・操作手順やグラフの読み取り等を指導する際や、複雑な事象などについて思考を深めさせる際に、シミュレーションソフトやアニメーション映像等を活用する。
学習効果	・視覚的な情報を加えることによって、説明を分かりやすくすることができる。 ・児童生徒のタブレット PC 画面を大型モニターで映し、理解を促すことができる。

活用場面	④学習内容をまとめる際に児童生徒の知識の定着を図るための教員による活用
授業類型	一斉学習 個別学習
活用目的	繰り返し、ふり返り 等
活用方法	・フラッシュカード型教材やドリルソフトを利用する。 ・デジタルコンテンツ等を用いて、映像と音声を繰り返し示す。 ・必要な Web ページの URL を一斉送信し、まとめに利用させる。
学習効果	・単調になりがちな繰り返し学習を、タブレット PC 等を用いることによって変化を持たせた繰り返し学習にし、既習内容の定着を図ることができる。 ・既習内容を復習させながら確認することで知識の定着を図る。 ・個々の端末でまとめ等に必要な Web ページを各自のペースで閲覧することができ、個に応じた学習のまとめができる。

表4 授業での児童生徒によるタブレットPC活用場面

活用場面	①情報を収集したり、選択したりするための児童生徒による活用
授業類型	個別学習
活用目的	情報の収集、情報の選択 等
活用方法	<ul style="list-style-type: none"> ・インターネットや学校サーバ等のデータなどから、学習に必要な情報を収集し、課題の解決に必要な情報を選択する。 ・タブレットPCに備わっているWebカメラを利用し、必要な画像を記録する。
学習効果	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の机に居ながら、インターネット等を活用することによって、豊富な情報を容易に収集することができ、課題に応じて個別学習を進めることができる。 ・多くの情報から、児童が自分に必要な情報を選択する学習を繰り返すことによって、主体的に考え判断する力を身に付けることができる。

活用場面	②自分の考えを文章にまとめたり、調べたことを表や図にまとめたりするための児童生徒による活用
授業類型	個別学習 協働学習
活用目的	学習のまとめ、機器操作 等
活用方法	<ul style="list-style-type: none"> ・学習の成果をプレゼンテーションソフトやワープロソフト、表計算ソフトで図や写真、表を組み込みながらまとめる。
学習効果	<ul style="list-style-type: none"> ・情報活用能力を高めることができる。 ・選択した情報から、考察する力が身に付くとともに、協働で学習する活動を仕組むことで、友だちと関わって学習する力を身に付けることができる。 ・やり直しが容易にできる。まとめをよりよいものにするために、意欲を持続したまま、個々に学習を進めることができる。

活用場面	③分かりやすく発表したり、表現したりするための児童生徒による活用
授業類型	一斉学習 個別学習 協働学習
活用目的	学習者の説明資料、効果的な表現 等
活用方法	<ul style="list-style-type: none"> ・学習成果のプレゼンテーションスライドや見せたい画像等の成果物をタブレットPCの画面や大型モニターで映し、相手に分かりやすく説明する。 ・ペアやグループ内で、タブレットPCの画面を見せながら説明する。
学習効果	<ul style="list-style-type: none"> ・タブレットPCの画面や大型モニターで映すことで、自信を持って発表ができ、効果的に伝えるプレゼンテーション能力を身に付けることができる。

活用場面	④繰り返しの学習や個別学習によって、知識の定着や技能の習熟を図るための児童生徒による活用
授業類型	一斉学習 個別学習
活用目的	繰り返し、確認、定着、ふり返り 等
活用方法	<ul style="list-style-type: none"> ・既習内容の復習のためドリルソフトやWebコンテンツ等を使用する。
学習効果	<ul style="list-style-type: none"> ・知識の定着や技能の習熟につながる。 ・個別学習での学習状況や習熟度の把握も容易になり、個に応じた指導や指導改善のための資料にすることができる。 ・個別学習において、既習内容の習熟を図るために、個々の進捗で学習を進めることができる。ドリルソフトによっては、自分で答え合わせをして確認することができる。

4 タブレット PC を活用した授業実践

長崎県は年々、少子化が進んでおり、しま地区を中心として本県全域に複式学級を有する学校が増加している。複式授業は2つ以上の学年で構成される1つの学級を教員が一人で行う授業であるが、限られた時間の中で児童に理解させたり表現させたりすることや「個別学習」「協働学習」を効率的に位置付けることが重要になってくる。そこで、タブレット PC などの ICT 機器を活用することによって、これらの学習活動を実現し、子どもたちにとって「分かる授業」、「魅力的な授業」が実現できるのではないかと考え、複式授業におけるタブレット PC の活用について検証することとした。

平成24年7月、9月、12月の3回、大村市立東大村小学校（以下、東大村小）の研究協力により、3・4年複式学級において当教育センター研修員及び学級担任による算数科と国語科の授業実践を行った。

(1) 事前準備及び意識調査

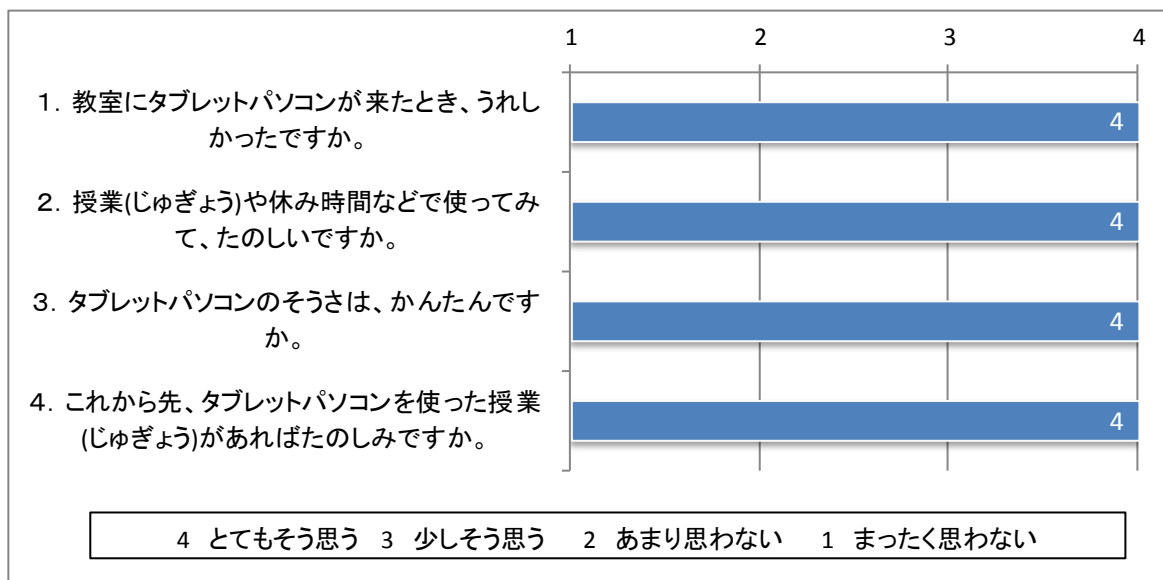
事前準備

- タブレット PC（4台）東大村小へ搬入：平成24年6月29日（金）放課後
（以降、休み時間等で、タブレット PC に慣れ親しませる）
- 児童へのあいさつ（顔合わせ）：平成24年7月2日（月）朝の会
- 授業用システム設定：平成24年7月9日（月）放課後

授業を行うにあたり、事前に子どもたちにタブレット PC に慣れさせるため、授業の数日前に児童生徒用タブレット PC を搬入し、担任からの簡単な操作説明を行った後、授業や休み時間に使用させた。児童は、学校や自宅でパソコンには触れたことはあったが、タブレット PC は全員が初めて操作することもあり、タブレット PC を使い始めた直後に行ったアンケートでは、次のとおり全員が高い興味を示した。

調査対象：4年生児童 男子2名 女子2名 計4名

（グラフの値は、4名の平均値を表示している。）



うれしかった理由は？

- ・あんまりさわったことがないから
- ・わたしはパソコンが上手に使えるからです。きたときびっくりしたけど、してみたら楽しかったです。
- ・1人1台だったからです。
- ・タッチペンだからDSのようで、楽しいからです。

(2) 授業実践1 (教育センター研修員による授業1)

期 日 平成24年7月10日 (火)

授業者 研修員 三上 雅生

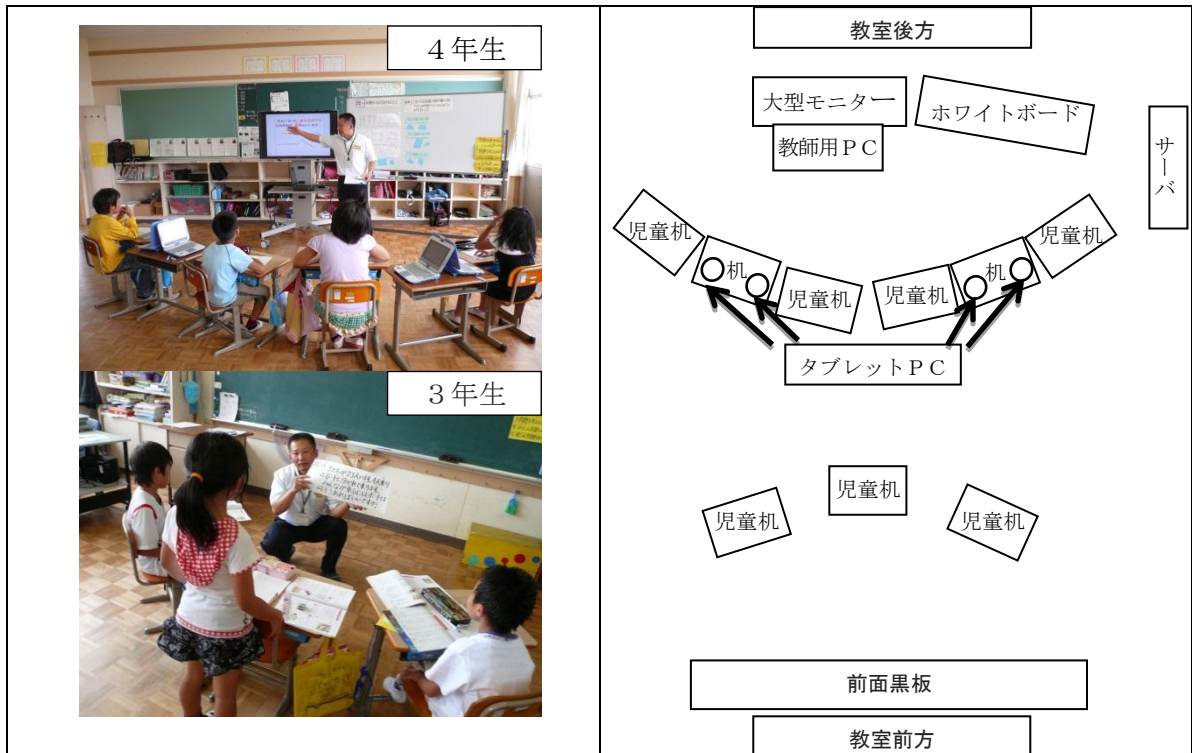
学 級 4年1組 (男子2名、女子2名) 3年1組 (男子2名、女子1名)

教 科 算数

単 元 4年 「垂直・平行と四角形」 3年 「あまりのあるわり算」

時 間 5校時 13:25~14:10

授業実践1では、タブレットPCを4年生のみで活用した。教室環境は、以下に示すとおりである。4年生の本授業で、ICT機器を使用し視覚的な情報を多く提示することから、両学年が集中して授業に取り組めるような教室環境に配慮した。



タブレットPCの活用として、4年生が四角形のなかまを分ける時に、デジタル教科書内のコンテンツにあったいくつかの種類の四角形をタッチペンで移動させる学習活動と身の周りにある台形や平行四辺形を見つける学習活動として、予め教師が準備しておいた画像にタッチペンで線を引く学習活動を考えた。

①タブレットPCの活用の指導案（展開）例1

第3学年 単元名「あまりのあるわり算」

本時のねらい

○除法計算のあまりを題意に即して、適切に処理することができる。

第4学年 単元名「垂直・平行と四角形」

本時のねらい

○台形と平行四辺形の定義を理解し、四角形を分類することができる。

3 年 生			4 年 生			
過程	学 習 活 動	教師の対応・評価	わたり	教師の対応・評価	学 習 活 動	過程
ふかめる	1 前時学習内容の習熟問題を をする。	○ 教科書P70の9～11の 問題を解かせ、習熟を図る。	間 接 指 導 7	○ 学習課題、めあての黒板提 示をする。 ○ プリント①を配布する。 学習課題 四角形のなかまわけをしよう めあて 平行な直線の組の数に目をつけて、四角形を 3つのなかまにわけましょう。	1 本時の学習課題を知る。 2 本時のめあてを確認する。	つ か む
	2 本時の学習問題を知る。 学習課題 子どもが23人います。4人乗りのボートに 分かれて乗ります。 みんなが乗るには、ボートは何そうあればい いですか。	○ 問題を提示し、分かっている こと、求めていることを確認 し、立式する。		直 接 指 導 10	○ 次の3つの視点で仲間に分 けていくことを確認する。 ・平行な直線の組が1組 ・平行な直線の組が2組 ・平行な直線の組がない ○ パワーポイントのスライド で平行な直線の組について説 明することで、学習の進め方 を確認する。 場面1 ○ ワークシート上で調べたこ とを基に、 タブレットPCの デジタル教科書で、四角形の 仲間分けを表すことができる ようにする。	
しらべる	3 本時のめあてを確認する。 めあて 問題にあった答えを見つけよう。	○ これまで学習してきた問題 との違いを確認し、めあてに つなげる。	間 接 指 導 15		場面2 ○ 児童がタブレットPCで四 角形の仲間分けをした画面を 大型モニターに映し、発表さ せる。 ○ 「台形」「平行四辺形」の 名称と定義をパワーポイント のスライドで説明し、教える。	4 四角形の仲間分けを発表 する。 5 「台形」「平行四辺形」の 名称と定義を理解する。 6 確認問題をする。
	4 問題の答えを考える。 5 題意に沿った答えのだし 方を理解する。	○ $23 \div 4 = 5$ あまり3 答えが5つであり3にな るが、問題文の「みんなが乗 る」を強調しておく。 ○ わり算の計算の答えが、問 題にあった答えではないとき があることを確認する。		直 接 指 導 8	場面3 場面4 ○ 身のまわりのものから「台 形」「平行四辺形」の形をし たものを教材化しておき、 タブレットPCを使って学 習して、確認することができ るようにする。 ○ ワークシートで定着の診断 を行う。「台形」「平行四辺形」 の定義を基にして、正しく理 解できているかの診断を行 う。	7 定着問題を解く。 8 学習をふりかえる。
たしかめる	6 確認問題をする。	○ 類似問題を解くことで、確 認問題とする。 ○ 答えを3択にして、選んだ 理由をペア学習で説明し合 う。	間 接 指 導 5		○ 本時の学習の理解につい て、自己評価をさせる。 ○ マス目を活用し、「台形」「平 行四辺形」をかくことができ ることを確認する。 ○ 活動が停滞している児童に は、個別指導を通して、図形 のかき方を指導する。	9 発展問題をする。
	7 発展問題をする。	○ ワークシートには、図をか いて考えることができるよ うにしておく。				

② 授業実践1でのタブレットPC活用の効果

タブレットPC活用について、授業におけるタブレットPCの活用場面と授業の学習過程「課題把握」(つかむ)、「課題追求」(しらべる、深める)、「課題解決・定着」(たしかめる、まとめる)についての関係を整理する。

表5 課題追求 **場面1**

活用場面	[表4]④繰り返しの学習や個別学習によって、知識の定着や技能の習熟を図るための児童生徒による活用
授業類型	個別学習
活用目的	繰り返し、確認、定着
活用方法	<p>四角形を3つの視点(平行な直線が一組、平行な直線が二組、平行な直線がない)でなかま分けをする。</p> <p>ワークシートに提示した9つの四角形の中に平行な直線の組が何組あるか調べさせた。次に、デジタル教科書の中の図形をタブレットPCの画面上で動かして、調べた結果を確認させた。</p>
活用効果	<p>まずは、自分で調べるためのワークシートと調べた結果を確認するタブレットPCの役割を明確にしたことで、スムーズな学習展開につながったと考えることができる。</p> <p>複式学習の効果としては、4年生が集中して個別学習をしているときに、3年生は課題把握の過程で直接指導を行うことができた。</p>



表6 課題解決・定着 **場面2**

活用場面	[表4]③分かりやすく発表したり、表現したりするための児童生徒による活用
授業類型	一斉学習 個別学習 協働学習
活用目的	学習者の説明資料、効果的な表現 等
活用方法	<p>タブレットPCのデジタル教科書で四角形のなかま分けを行い、調べてまとめた結果を全体の場で発表する。</p> <p>その際、発表する児童のタブレットPC画面を大型モニターで映して全体で共有し、児童が調べて分かったことを指示して発表できるようにする。</p>
活用効果	<p>このようにタブレットPCを共有させる環境があれば、実物投影機でノートやワークシートを映し出すよりも素早く大型モニターに映し出すことができるため、二学年を指導する複式授業にとっては、時間を有効に活用でき、効果的な学習展開が実現できる。</p>



表7 課題追求 **場面3**



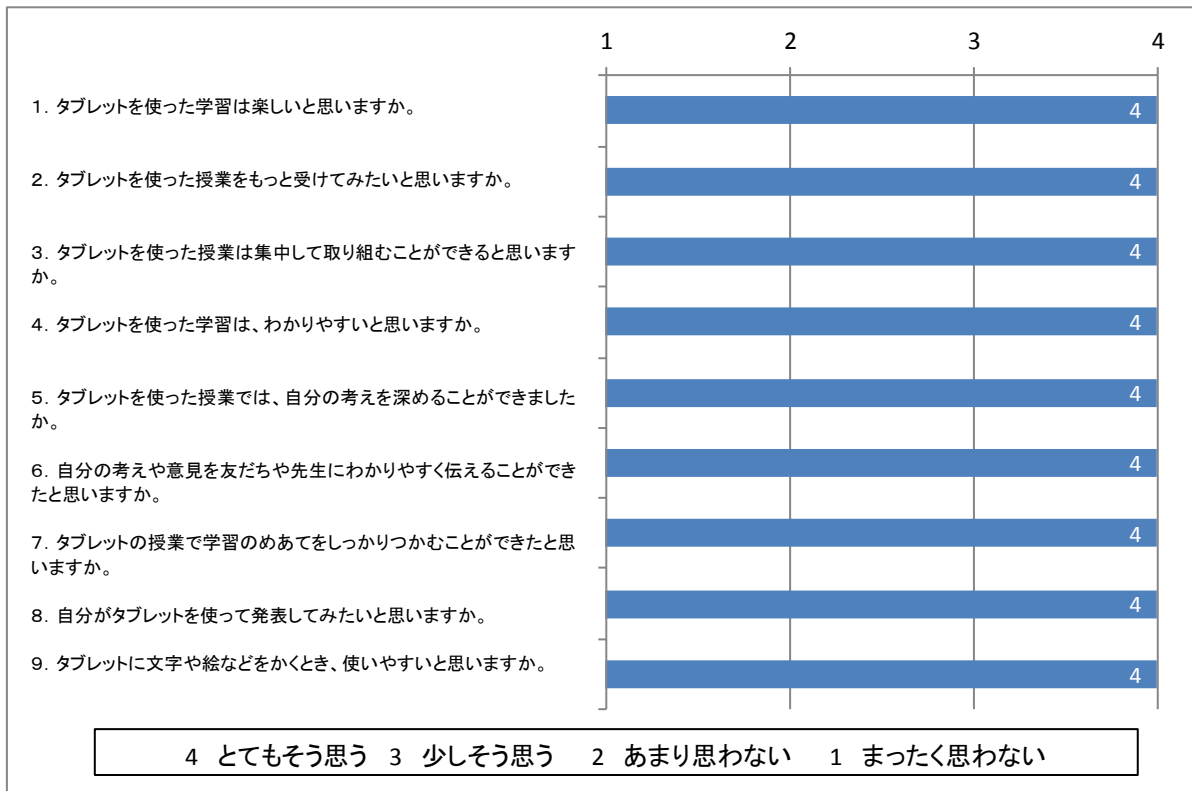
活用場面	[表4]④繰り返しの学習や個別学習によって、知識の定着や技能の習熟を図るための児童生徒による活用
授業類型	個別学習
活用目的	繰り返し、確認、定着
活用方法	<p>学校内で台形や平行四辺形のもを画像として教材化し、タブレット PC に保存しておく。児童には、この教材を確認問題として取り組ませる。タブレット PC のソフトを用いて、画像内の各図形をタッチペンでなぞって描かせ、図形を確認させる。</p> 
活用効果	<p>教室内で二学年の指導をする複式授業では、教室内に一学年を残して教室の外に出での学習が仕組みにくいことから、教師が児童の身の回りのものから静止画を教材化して、タブレット PC を活用して学習をすることは、大変有効であると考えられる。</p> <p>この教材を使うことで、児童は、自分の身の回りのものから、平行な直線に着目して台形や平行四辺形の形をしたものを探して学習を進めることができたので、大変意欲的に学習を進め、台形や平行四辺形について知識の定着が図られたと考える。</p> <p>また、この教材を多く用意しておくことで、児童はそれぞれの学習のペースで進めることができていた。</p>

表8 課題解決・定着 **場面4**

活用場面	[表4]③分かりやすく発表したり、表現したりするための児童生徒による活用
授業類型	一斉学習 個別学習 協働学習
活用目的	学習者の説明資料、効果的な表現 等
活用方法	<p>確認問題として取り組ませた、自分たちの身の回りから台形や平行四辺形を見つける学習の成果について確認する。</p> <p>発表者のタブレット PC 画面を大型モニターに映して、全体の場で、自分の引いた線を指示して発表させる。</p> 
活用効果	<p>発表する児童の画面を大型モニターに大きく映し、全体の場で見せて発表できるようにした。色の付いた線で図形が表されているので、どの児童も着目してほしいところを明確に指示して、発表することができた。このことにより、発表する児童の考えがよく伝わり、お互いの意見の交流も活発にできたと考える。</p>

③ 授業後の児童アンケート結果と考察



- タブレットではじめてしたきょうざいがたのしかったです。またタブレットをつかったじゅぎょうをしたいです。タブレットをつかったのしかったです。
- 私はもう一時間してみたかったです。私はみかみ先生から字がきれいと言われてうれしかったです。楽しかったです。みかみ先生とほかの先生たちありがとうございます。
- 台形と平行四辺形はすごくてのしかったです。もっとタブレットを使ってべん強をしてみたいです。楽しかったです。
- たくさんつかえたので、うれしかったです。これからも、たくさんつかいたいな～と思いました。終わった後は、楽しかったなあと思いました。

全ての項目で高い評価であった。導入したばかりであり、タブレット PC への期待感、好奇心が回答結果に反映された可能性もあるが、授業中の児童の様子、表情及びアンケートの自由記述の内容からは、それらを差し引いても十分な受容性があったといえる。

タブレット PC を活用した初めての授業であったが、使用したソフトウェアの操作性及び教師の説明、ワークシート等と学習内容とのバランスが良かったのが、児童が満足する授業につながったものと推察される。

④ 授業後の参観者協議から

成果・利点

- 児童がタブレット PC をどんどん活用しながら学習を進めていた。
- 複式授業という点で、タブレット PC の活用は大変効果的だと感じた。
- 普段はやや話を聞くのが苦手と思われる児童が、タブレットを使い始めた途端、たくさんつぶやきながら大変意欲的に取り組み始めた。
- 課題追求後の練り合いが円滑に行えた。(提示がスムーズで時間のロスがない)
- ペンを使って線を描くとか文字を書くといった作業は、どの児童も事前に触っていたこともあり、たいへん慣れた様子でスムーズにできていた。
- 子どもたちの考えを集約することが素早くできる。発表させる際も効果的である。

課題・欠点

- △興味・関心だけに終わらせず、理解へといかに結び付けていけるか、タブレット PC の活用の仕方が大事
- △ノート“記録に残す”という点については課題。うまく融合させていかなければならない。
- △取り扱いからの説明に時間がかかった。(タブレット PC を活用した授業が今回初めてだったため)
- △子どもの思考の流れをどう把握するか。
- △子どもの操作能力の差が、子どもがチャレンジする問題の数の差に出てくる。

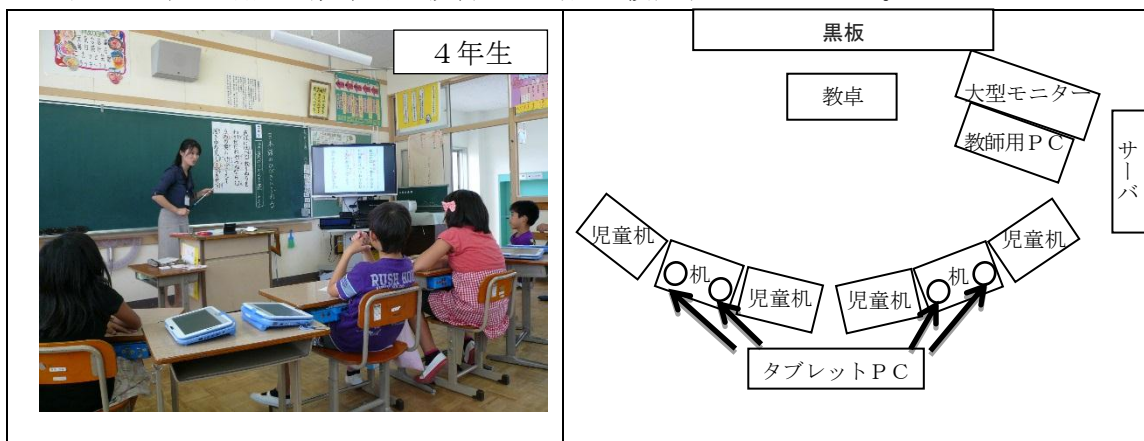
感想

- ・各児童の考えをタブレットから全体へ瞬時に映し、正しいことを確認することが大事。ワークシート上で考えたことをタブレットで確認し発表(言語活動)に移すことがポイント。
- ・授業後、「楽しかった！」の声が聞けた。ただし、タブレットを使うことに対しての楽しさか「分かった！」ことに対しての楽しさか。その両方か。
- ・指導内容で押さえるべきところ(本時のめあて)は確実に押さえる必要がある。「タブレットの操作ができる」≠「できた、分かった」

(3) 授業実践2 (教育センター研修員による授業2)

期 日 平成24年9月20日 (木)
授業者 研修員 豊田 麻美
学 級 4年1組 (男子2名、女子2名)
教 科 国語科
単 元 4年 「日本語のひびきにふれる」
時 間 5校時 14:05~14:50

授業実践2では、4年生を対象として国語科単元名「日本語のひびきに触れる『いろはうた』」の授業を行った。教室環境は、以下に示すとおりである。本授業では、ICT機器(大型モニター、タブレットPC)の活用と効果的な板書の重要性を検証することとした。



【本時でのICTの活用について】

○先行学習において、既習の短歌や俳句などの問題に取り組む。歌の一部を空欄にし、その部分にタッチペンを使って文字を書き込んだり、言葉を別枠から選択して埋めたりして歌を完成させる。<タブレットPC>

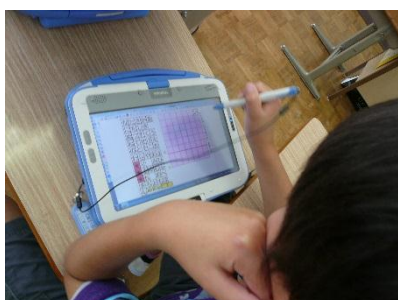
目的及び利点⇒①問題に取り組み、声に出して読むことを通して、文語調である短歌や俳句に慣れ親しむ。

○「深める」過程において、「いろはうた」が四十七音の仮名を重複することなく1回ずつ全て使って作られた歌であることを教師作成デジタル教材を用いて、ひらがな五十音表上に文字を重ね合わせることで、確かめることができるようにする。<モニター><教師作成デジタル教材>

目的及び利点⇒①視覚化(文字の1対1対応を映像で確認)

○「深める」過程の前半ではモニターにて教材を段階的に提示する。また、後半において、わたしの「いろはうた」作りの際に、ひらがな五十音の文字の表からタッチペンを使ってドラッグして文字を取り出し言葉を作る。<タブレットPC> <モニター>

目的及び利点⇒①焦点化(段階的教材提示) ②視覚化(文字を動かすことができる点で「ひらがな五十音」の文字の並びの中から、文字を取り出したりつなげたりする動きが見える。) ③共有化(発表をする際、個々の作業画面をモニターに映し出すことにより、考えを共有することができる。)



① タブレット PC の活用の指導案（展開）例 2

単元名 日本語のひびきにふれる

教材文 「いろはうた」（教育出版 4 年上 付録 言葉のとびら）


本時の目標

○「いろはうた」を読んだり、作ったりすることを通して、七五調の歌のもつ言葉のリズムや響き、歌に込められた思いなどを感じ取りながら伝統的な言語文化への関心を高め、親しむことができる。

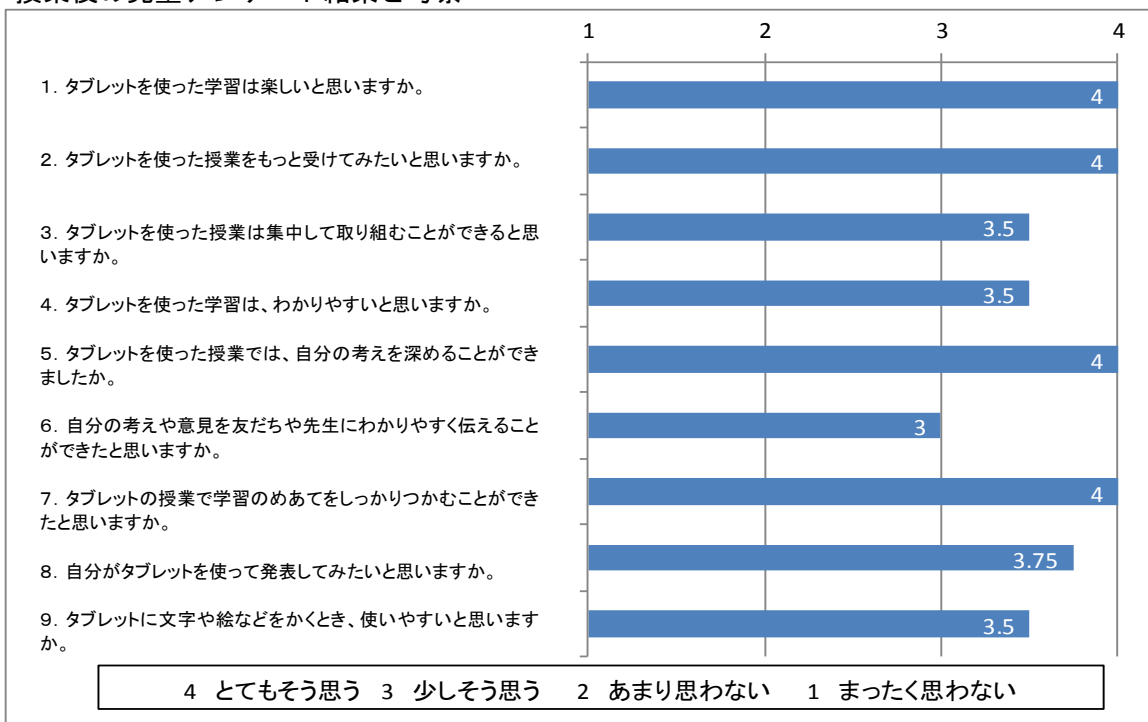
過程	学習活動	教師の支援・指導上の留意点	備考
つかむ 2分	1 これまでに学習した短歌や俳句を想起する。	<ul style="list-style-type: none"> タブレット PC での事前学習も含め、これまでの学習において言葉のひびきにふれてきた「短歌」や「俳句」を想起させ、本時のねらいへの方向付けをする。 	
深める 33分	2 本時のめあてをつかみ、「いろはうた」を読む。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>めあて 言葉のリズムを楽しもう</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 「いろはうた」を提示する際、以下のような手順で段階的に行うようにし学習への意欲を高めるとともに、「いろはうた」のもつ特性（※1）をつかむことができるようにする。（焦点化） <ol style="list-style-type: none"> ① 漢字交じりで分かち書きをしていないもの ② 現代での読み方 ③ 歌の意味 ④ 七音と五音の区切れ ⑤ 全文仮名文字 ⑥ ひらがな五十音といろはうた四十七音の一致 ※1 } 文字の表記が異なる→ る ゑ 読み方が現代と異なる→ けふ にほへと・・・他 歌の意味 四十七音 七音五音の繰り返しで、調子のよいリズム 	<ul style="list-style-type: none"> ・モニター ・ワークシート ・教師作成デジタル教材
	3 わたしの「いろはうた」を作る。	<ul style="list-style-type: none"> まずは教師が、ひらがな五十音の文字を使って、七音や五音になるような言葉や文を実際に作ってみせ、タブレット PC の操作の仕方も含め、手本を示す。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: right; font-size: 0.8em;">場面 1</p> <p>①五十音の文字から七音と五音になるよう言葉を作る。 (文字は全部使わなくてもよい。)</p> <p>②一度使った文字は、使うことができない。 (やり直しは可能。タッチペンで文字を戻す。)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 机間指導を行い、他の児童にも参考になるものは紹介し意欲を高める。 二音、三音、四音の言葉も、組み合わせ方によって、または、助詞を使うことによって七音、五音の言葉ができることに気付かせる。【つなぎわざ】 五十音から言葉を紡ぎ出し、七五調のリズムを生み出すことのおもしろみや難しさを感じることができるようになる。タブレット PC 上のおたすけカード（★印のカード）は、どうしても重なる文字が必要な時に使えるものとして、活動の様子を見ながら伝える。（※同じ文字を使わずに言葉を作ることの困難さも味わわせる） 	<ul style="list-style-type: none"> ・モニター ・タブレット PC
	3 わたしの「いろはうた」を作る。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>言葉作りが困難な児童への支援の手立て</p> <p>→児童の興味関心のあることをもとに、言葉のイメージができるよう、ヒントカードを提示する。</p> <p>→七音五音でできた言葉の例文を提示する。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> わたしの「いろはうた」を互いに紹介し、読み合う中で、興味関心を高めながら文語調の言葉のもつリズムを楽しむことができるようにする。 五十音から言葉を紡ぎ出すことのおもしろみや難しさを感じるとともに、「いろはうた」のもつ魅力、伝統文化の素晴らしさを改めて感じることができるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・モニター ・タブレット PC (モニターに、児童のタブレット PC 画面を映し出す)
	4 作った歌を読む。	<ul style="list-style-type: none"> わたしの「いろはうた」を互いに紹介し、読み合う中で、興味関心を高めながら文語調の言葉のもつリズムを楽しむことができるようにする。 五十音から言葉を紡ぎ出すことのおもしろみや難しさを感じるとともに、「いろはうた」のもつ魅力、伝統文化の素晴らしさを改めて感じることができるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・モニター ・タブレット PC (モニターに、児童のタブレット PC 画面を映し出す)
まどめる 10分	5 本時のまとめをする。	<ul style="list-style-type: none"> 本時の学習を通して学んだことを確かめる。 →五音と七音が言葉のリズムを生み出す <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>まとめ 日本には昔からの言葉のリズムがのこっている</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシート
	6 本時の学習を振り返る。	<ul style="list-style-type: none"> 本時の学習について、振り返りカードに記述させる。 作った歌をワークシートに写させる。 身近にある句碑を紹介し、自分たちの生活の中にも伝統的な言語文化が息づいていることに気付くようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・振り返りカード ・富松神社の句碑 (大村市三城町)

② 授業実践2でのタブレットPC活用の効果

表9 課題解決・定着 **場面1**

活用場面	[表4]②自分の考えを文章にまとめたり、調べたことを表や図にまとめたりするための児童生徒による活用
授業類型	個別学習
活用目的	作品制作、学習のまとめ、機器操作
活用方法	わたしの「いろはうた」作りの際に、ひらがな五十音の文字の表からタブレットPCの専用ペンを使ってドラッグして文字を移動させ、文字を並べて言葉を作る。 
活用効果	タブレットPCのペンを用いて文字を選択し動かすことができるので「ひらがな五十音」の文字の並びの中から、文字をつなげる動きが視覚的にとらえられる。繰り返し操作ができ、児童の意欲を持続させながら、学習を進めることができる。

③ 授業後の児童アンケート結果と考察



児童の感想

- 読み読み達人（注：読みに関するレベルの高い課題）にいて、最初はむずかしいと思ったけど、いがいとかんたんでした。達人になって終わったときは、よく短歌やはいくをおぼえたと思います。「いろはうた」を自分でつくるときはいがいとかんたんでした。タッチペンでして簡単でした。
- 読み読み達人はむずかしかったです。でも知っているのがありました。たつじんが終わったときはうれしかったです。「いろはうた」は先生がアドバイスをくれたのでできました。ノートで作る方がいっぱい作れたと思いました。
- 私は最後に消えたことが悲しかったです。タブレットは使いやすいかったです。漢字とひらがながしやすかったです。
- わたしは、文字をかくときがむずかしかったです。でも、楽しくできました。また、タブレットで写真をとったり、国語のたつじんをいっぱいしたりしたいです。

今回の授業では、画面上に配置した47文字をタブレットPCのペンで移動させ「いろはうた」を創作するという学習活動がメインであったが、児童の活動の時間を十分に確保できなかったことや文字を動かす操作自体がスムーズにいかなかったため、タブレットPCの操作に不慣れな児童には、困難さを感じさせてしまう結果となった。このような児童に対してICTの抵抗感を払拭させ、あえて活用を進めるのか、別の手段（ワークシートなど）で対応した方がいいのかという課題が残る。

一方、本時では、タブレットPC等のICT機器の活用に併せて板書の大切さも意識した授業を展開した。パワーポイントを用いて視覚的に分かりやすく理解させたあと、必要なものは板書したり貼ったりすることで、授業を展開していく中で必要な情報がいつでも黒板に残り、児童の思考を助ける効果があることを実感できる授業であった。

④ 授業後の参観者協議から

成果・利点

- モニターを使って意味を提示した後に、黒板の掲示物に戻り説明をするというICT活用→黒板の教授の流れが児童の理解を深めた。
- タブレットPCを使って、一字ずつドラッグしてマスに入れ込むことで、「いろはうた」の巧妙さを実感させることができた。創作のために使った文字を確認することができた。
- タブレットPCの活用によって、子どもたちが考えた作品を素早く提示し共有することができるのは利点である。
- 共有によって、他の友人たちの作品を見ることができ、自分に足りない部分を発見したり、よりよい作品にするための手掛かりに気づいたりすることができる。

課題

- △作業に手間取り肝心の学び合いが中途半端に終わった。
- △「いろはうた」の巧妙さを視覚的に知らせることで、そのすごさが逆に難しいという先入観につながったのではないか。
- △今回の学習内容にタブレットPCが有効だったのか。活用する意義や目的を明らかにし、よりよい手段を選ぶことが大切。

感想

- ・ICTの効果的な活用についてはさまざまな迫り方がある。学習内容を絞り込む、内容を精選する、そしてタブレット等のICT機器の効果的な活用を考えることが大事。
- ・ICTを使って、漢字からひらがなに変換させることにより「いろはうた」の成り立ちを認識させることができた。
- ・タブレットで創作した児童の作品が誤操作により消えたことは、その効果を消失させることになった。教師のICT活用に対する深い理解と、児童への操作の習熟が求められる。

(4) 授業実践3 (学級担任による授業)

期 日 平成24年12月13日 (木)

授業者 大村市立東大村小学校 教諭 樋口 幸範

学 級 4年1組 (男子2名、女子2名) 3年1組 (男子2名、女子1名)

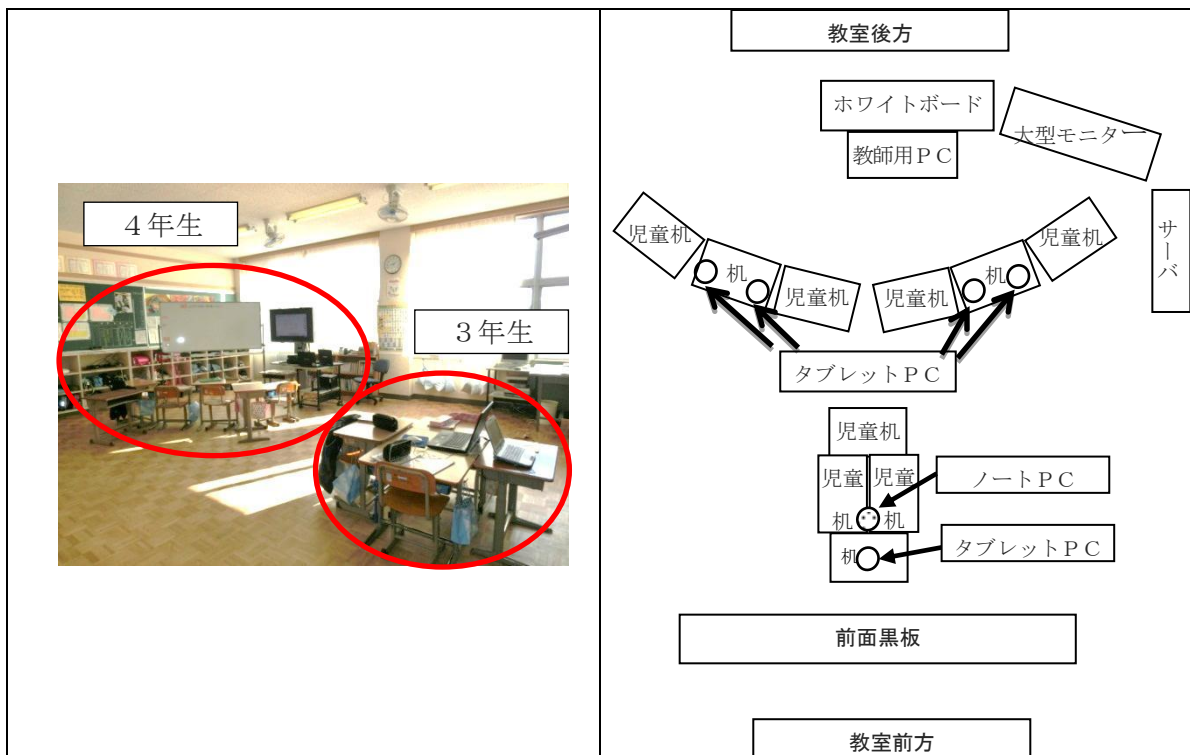
教 科 算数

単 元 4年 「面積のはかり方と表し方」 3年 「三角形」

時 間 5校時 13:25~14:10

授業実践3では、4年生1人に1台のタブレットPCを個別学習で活用する。また、個別学習で考えたことを友だちに伝える学習にも活用する。3年生は、ノートパソコン1台を活用してガイド学習を進め、タブレットPC1台は既習内容の再確認ができるものとして活用した。

教室環境は、以下に示すとおりである。実践授業1と同様に視覚的な情報が多いことから、他の学年の様子が気にならないように配慮した。



本時は3年生算数、単元名「三角形のなかまを調べよう」において、コンパスを使って正三角形を正確に作図することをねらいとしている。4年生算数は、単元名「広さを調べよう」において、長方形(正方形)の面積公式を用いて、複合図形の面積を求めることをねらいとしている。

そこで今回、3年生には、タブレットPC1台を三角形の作図の確認に活用し、4年生には、1人1台のタブレットPCを個別学習で活用するように考えた。

個別学習では、自分の考えを表すときや自分の考えを確かめるとき、自分の考えと違う他の考えを知るときに活用することができるように計画した。

① タブレット PC の活用の指導案（展開）例 3

第 3 学年 単元名「三角形」

本時のねらい

- 二等辺三角形や正三角形を定規やものさしで作図する活動を通して、コンパスを使った作図方法に気づき、正確にかくことができる。

第 4 学年 単元名「面積のはかり方と表し方」

本時のねらい

- 複合図形の一部を切り離したり、不足する部分を補ったりして、長方形をつくり、長方形（正方形）の面積の公式を用いて複合図形の面積を求めることができる。

3 年 生			4 年 生			
過程	学 習 活 動	教師の対応・評価	わたり	教師の対応・評価	学 習 活 動	過程
ふ か め る	1 前時の復習として、二等辺三角形の作図をする。	<ul style="list-style-type: none"> ○ ガイド学習をパソコンを使って進めることで、学習の見直しをもつことができるようにする。 ○ 二等辺三角形の定義や作図の仕方を確認し、前時の復習をさせる。 	間 接 指 導	<ul style="list-style-type: none"> ○ 掲示してある前時の学習のまとめを確認する。 ○ 前時の復習としてタブレットPCのデジタル教科書で複雑な図形の面積の求め方を確認する。 ○ ノートにふり返りをかくようにさせる。 	1 前時の復習として、複雑な図形の面積の求め方を確認する。	ふ り か え る
	2 本時の学習問題を知る。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 分かっていること（辺の長さ・点アと点イの位置）、分かっていないこと（点ウの位置）を確認し、点ウの見つけ方について考えさせる。 		8	<ul style="list-style-type: none"> ○ ノートに問題解くようにさせる。 ○ 解決方法が一つできたら、他の方法でも解くようにさせる。 	
つ か む	3 本時のめあてを確認する。	めあて 正三角形をきれいにここう	直 接 指 導	<ul style="list-style-type: none"> ○ タブレットPCを活用し、個別学習で複雑な図形の面積の求め方のヒントや答え合わせを個々の学習進度に応じて進めさせる。 	2 学習のまとめをする。	ふ か め る
	4 解決の見直しを持つ。	<ul style="list-style-type: none"> ○ タブレットPCのデジタル教科書の動画で作図の仕方を説明する。 		15	<ul style="list-style-type: none"> ○ 既習事項を参考にして、工夫すれば面積の公式が利用できることを考えさせる。 	
し ら べ る	5 自力解決をする。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 正三角形の作図の仕方を再確認したい児童のために、タブレットPCのデジタル教科書を使わせる。そこで正三角形の作図の仕方を繰り返し見ることができるようにする。 	間 接 指 導	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2人1組のペア学習で、自分の考えをタブレットPCの画面を使って説明し、発表の練習をさせる。 ○ 全体の場で自分の考えを発表するために、タブレットPCの画面を大型モニターに映し、考えたことを伝えるようにさせる。 	4 学習内容定着のために発展問題を解く。	つ か む
	6 教科書P34の問題をする。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 個別指導で、理解の確認をする。 ○ 二等辺三角形や正三角形の性質の理解が深まるように友だちへの説明を行わせる。 		17	<ul style="list-style-type: none"> ○ 教科書28ページ「大きな面積の単位」を見て、学習課題をノートに写させる。 	
た し か め る			直 接 指 導		5 ペア学習で自分の考えを説明し、発表の練習をする。	つ か む
				5	9 次時の学習について知る。	

② 授業実践 1 でのタブレット PC 活用の効果

表 10 課題把握 場面 1、6

活用場面	[表 3]②児童一人一人に課題を明確につかませるための教員による活用
授業類型	一斉学習 個別学習
活用目的	課題の提示、モデルの提示、失敗例の提示、比較 等
活用方法	<p>3 年生は、前時の復習として、二等辺三角形の作図をする。作図に取り組むときに、タブレット PC のデジタル教科書を活用する。</p> <p>デジタル教科書の二等辺三角形を作図する動画を見せ、二等辺三角形の作図の仕方を確認することで、作図の仕方を理解して取り組むことができるようにする。</p>
活用効果	<p>間接指導では自分たちで学習を進めることになったが、図形の作図に不安がある児童のために、教師がタブレット PC のデジタル教科書にある動画を見せ、二等辺三角形の作図の仕方を再度確認させることで、児童のみで学習を進めることができた。</p>



表 11 課題解決・定着 場面 2

活用場面	[表 3]④学習内容をまとめる際に児童生徒の知識の定着を図るための教員による活用
授業類型	個別学習
活用目的	前時のふり返り、確認
活用方法	<p>前時のまとめとして、複雑な図形の求め方をタブレット PC のデジタル教科書を使って再確認する。</p> <p>デジタル教科書の図形には、線を引く、図形を切る、切った図形を動かすという機能があるので、自分の考え通りに操作して、学習のまとめができるようにする。</p>
活用効果	<p>前時に複雑な四角形の面積の求め方について学習し、面積を 3 つの方法で解くことができるよう学習しておいたので、タブレット PC を活用し、面積の求め方の確認ができるようにした。</p> <p>タブレット PC のデジタル教科書では、図形に線を引く、図形を切る、切った図形を動かすことができ、図形の切り方を変えたり、操作を繰り返したりして、複雑な図形を長方形に変えて、面積を求める方法等について理解を深めた。理解が不十分な児童がいたので、教師が個別に指導する場面もあったが、タブレット PC の活用で、修正や繰り返しの学習により学習内容の理解と定着ができた。</p>



表 12 課題解決・定着 **場面3**


活用場面	[表4]④繰り返しの学習や個別学習によって、知識の定着や技能の習熟を図るための児童生徒による活用
授業類型	一斉学習 個別学習
活用目的	繰り返し、確認、定着、ふり返り
活用方法	<p>学習内容の定着のために、個別学習で習熟問題を解く。その際、答えの確かめや参考となるヒントを得るためにタブレット PC を活用する。タブレット PC のスライド教材の中で、児童が必要なシートを見て、確認することで、個別学習ができるようにした。</p> 
活用効果	<p>この学習場面では、教師が3年生を直接指導している時に、4年生には間接指導として個別学習に取り組めるようにした。児童は、個別学習で習熟問題を解くために、タブレット PC のスライド教材を使って答え合わせをしたり、問題のヒントを見たりして、学習を進めることができていたことから、学習内容が定着していたようである。</p> <p>一つの方法で問題を解くことができた児童は、他の方法で解くように指示しておくことで、他の方法も考えることができた。しかしながら、この学習場面ではタブレット PC で確認する学習だけではなく、紙媒体のシート等も用意して、児童が取り組みやすい方を選択できるようにしておいた方がよかったのではないかと考える。紙媒体でも、すぐに作業に取り組むことができ、児童の思考の跡も残るので、個別指導に生かすことができると思われる。</p>

表 13 課題解決・定着 **場面4**



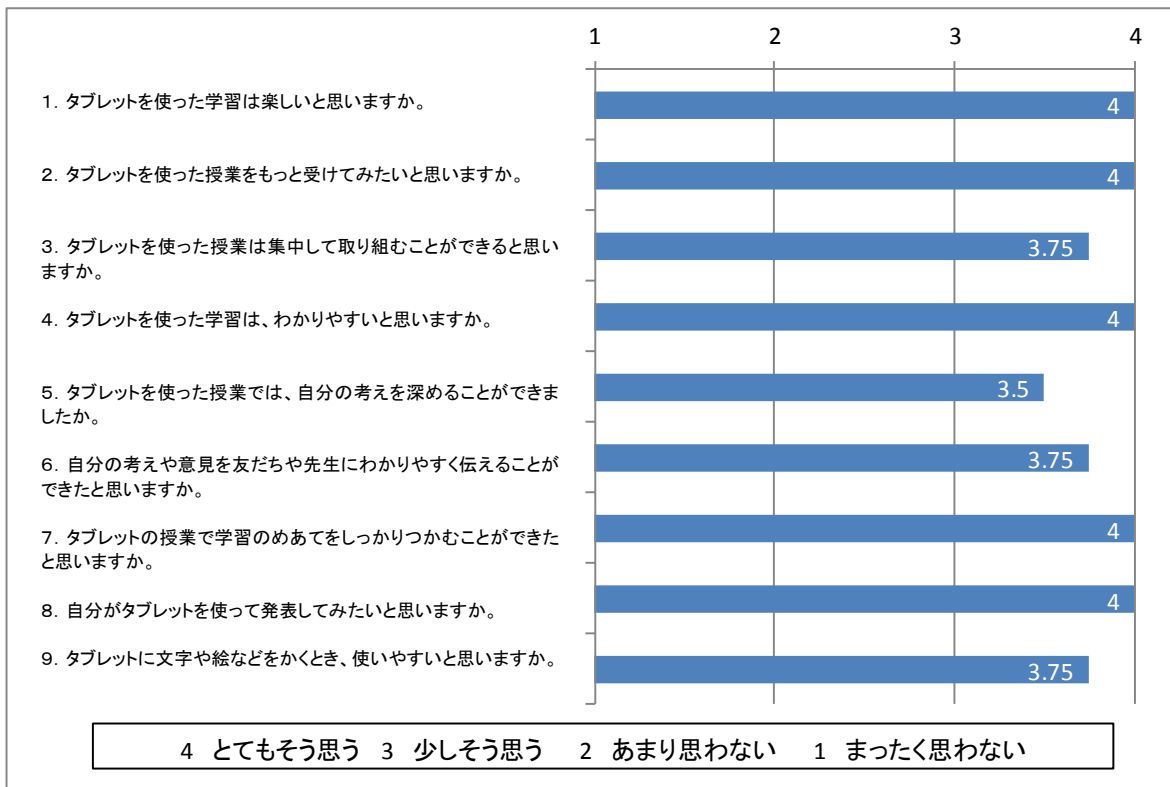
活用場面	[表4]③分かりやすく発表したり、表現したりするための児童生徒による活用
授業類型	協働学習
活用目的	学習者の説明資料、効果的な表現
活用方法	<p>習熟問題を個別学習で取り組んだ後、2人組でペア学習を行う。</p> <p>ここでは、自分の考えた解き方をタブレット PC の画面で相手に説明し確認できてから、全体で発表を行うようにする。</p> 
活用効果	<p>問題を解いたノートとタブレット PC の画面上の図形の見せたい部分を指示して、自分の考えを説明することができた。児童は自分で考えた後、交流によって、相手の考え方を知ることができ考え方を深めることができた。また、ペア学習をすることで全体の場でも、自信をもって発表に臨むことができた。</p>

表 14 課題解決・定着 **場面5**

活用場面	[表4]③分かりやすく発表したり、表現したりするための児童生徒による活用
授業類型	一斉学習
活用目的	学習者の説明資料、効果的な表現
活用方法	<p>ペア学習後、全体で自分の考えを発表する。ここでは、タブレット PC で自分が見せたい画面を大型モニターに映し、全体の場で説明するようにした。児童は注目させたい部分を指示して発表することができ、自分の考えを分かりやすく説明することができる。</p> 
活用効果	<p>この学習場面では、教師が4年生を直接指導し、3年生は間接指導でペア学習により、正三角形の作図の仕方を確認できるようにした。4年生は、児童のタブレット PC にある画面を大型モニターに映して、全体の場で発表している場面である。児童は、大型モニターで注目する部分を指示しながら発表することで、自分の考えを分かりやすく説明することができた。児童が注目してほしいところを明確に指示して発表することで、複式授業の少人数の中でも、自分の考えを分かりやすく伝える表現力を養うことができると考える。</p>

③ 授業後の児童アンケート結果と考察



- タブレットを使う授業は分かりやすいです。先生がいなくても自分で勉強ができるから役に立つと思います。
- もっとタブレットの授業を受けたいと思った。算数のべんきょうがたのしくなった。また先生たちとべんきょうしたいと思った。スペシャル問題がむずかしいとおもった。いろいろなことがまなべてよくわかったとおもった。たて切り、横切りがよくわかってうれしいと思った。
- きのう初めて算数が好きになりました。タブレットをもっといろいろなことに使ってみたいと思いました。
- うごかなくなってしまうことがあるけど、タブレットが来る前よりも、算数や国語が楽しくなりました。アニメーションも算数（デジタル教科書）についていたので、分かりやすかったです。ゲームとかもあったので、楽しかったです。デジタルジグソーもステージ3はむずかしかったけど、ステージ1は分かりやすくてすいすいできました。まだまだ、タブレットを使った授業をいっぱいけたいです。

7月、9月、12月と3回の実践授業を終えた最終的なアンケートである。タブレットPCを活用していく際の入口になるところの設問「タブレットを使った学習は楽しいですか」「タブレットを使った授業をもっと受けたいですか」については、全員が4をつけていることからタブレットPCを活用した学習については好意的で意欲があると考えることができる。

一方で、設問3「取組」、設問5「深まり」に関する質問については一部の児童でやや低めに出ているが、授業そのものに対する児童の関心の度合いや能力に差があったり、児童自身の自己評価の基準が高かったりすることにも左右される場合もあるため、全体的には「好意的で意欲があり、タブレットPCの活用は効果がある」傾向といえる。

何よりも、最後に自由記述で児童が書いてくれた感想は、今回、授業実践を行った私たちセンター所員にとって、大変ありがたいメッセージとなった。

(5) 実践協力校教師向けアンケート結果及び考察

学級担任と授業を参観した教師（4名）に、授業におけるタブレット PC の活用についてのアンケートを実施した。「指導者としての感想」以外は、次の選択肢によって答えるようにした。

4 とてもそう思う 3 少しそう思う 2 あまり思わない 1 まったく思わない

【タブレット PC 活用の有効性】（※タブレット PC に特化して）

1. タブレット PC は授業の中で使いやすい。
2. タブレット PC は専用ペンで文字を書きやすい。（入力しやすい）
3. タブレット PC を教室で利用するための準備は、それほど負担ではない。
4. タブレット PC のシステムを立ち上げるのは、それほど負担ではない。
5. タブレット PC を利用するための教材等の準備は、それほど負担ではない。
6. 授業終了後にタブレット PC を片付けるのは、それほど負担ではない。
7. 複式授業において、タブレット PC 活用は有効だと思う。
8. 児童にとって、タブレット PC の利用は、それほど負担ではないと思う。

【ICT 機器環境の利便性】（※プロジェクタ、パソコン、実物投影機等のすべての ICT 機器について）

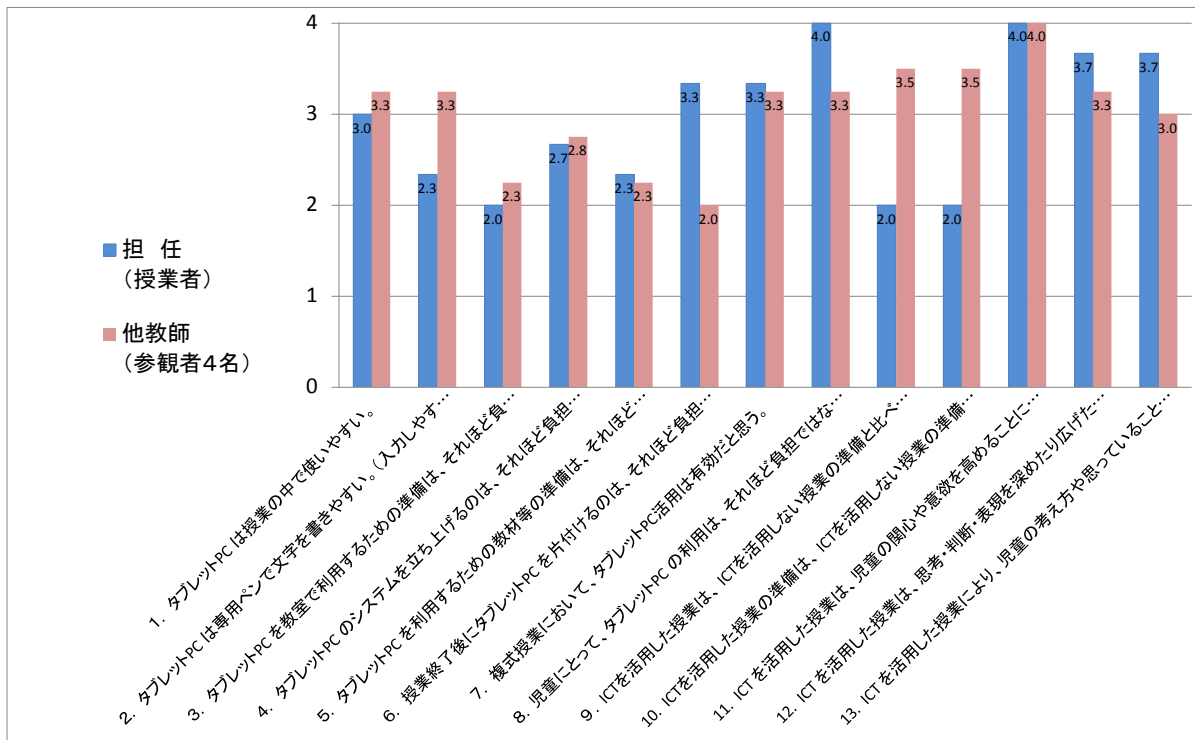
9. ICT を活用した授業は、ICT を活用しない授業と比べて大変だと感じる。
10. ICT を活用した授業の準備は、ICT を活用しない授業の準備と比べて大変だと感じる。

【ICT を活用した授業による児童への効果】

11. ICT を活用した授業は、児童の関心や意欲を高めることに効果的だと思う。
12. ICT を活用した授業は、思考・判断・表現を深めたり広げたりすることに効果的だと思う。
13. ICT を活用した授業により、児童の考え方や思っていることを教師がさらに理解、把握することに効果的だと思う。

アンケート実施時点で、指導者として感じること

担任：7月、9月、12月に実施した計3回のアンケートの平均
他教師：12月に1回のみ実施したアンケートの4名の平均



【タブレット PC 活用の有効性】

「1 タブレット PC は授業の中で使いやすい。」「2 タブレット PC は専用ペンで文字を書きやすい。(入力しやすい)」の設問に関しては、導入時から3回の授業実践を経験してきた担任よりも授業参観のみ参加した他の教師の平均が上回る結果となった。これは、実際にタブレット PC の起動・終了や授業での活用を経験した担任と授業参観だけ行った他の教師との見方、感じ方の違いからくるものと思われる。12月の授業の段階では、授業者及び児童がタブレット PC をほとんど問題なくスムーズに使用していたため、参観者にはタブレット PC の使用感の良さが表れていたのかもしれない。また、設問3～5の授業に向けた準備等に関する項目については、全体的に低い評価となった。タブレット PC そのものが新しい ICT 機器であり、学校現場にはまだ一般的なものとなるまで普及しておらず、機器やシステムに対する習熟や理解が影響しているところが大いのではないかとと思われる。一方で、「8 児童にとって、タブレット PC の利用は、それほど負担ではないと思う。」では、ほとんどがそう捉えており、児童に対して行ったアンケートにおいても、操作に対してほとんど抵抗は感じていない。従って、タブレット PC を学校へ導入して活用していく際には、児童よりもむしろ教師側の使用や準備に対する負担感を軽減し、無理なく授業で活用できる環境づくりを行っていくことが重要になってくるといえる。

【 ICT 機器環境の利便性】

「9 ICT を活用した授業は、ICT を活用しない授業と比べて大変だと感じる。」「10 ICT を活用した授業の準備は、ICT を活用しない授業の準備と比べて大変だと感じる。」については、担任とそれ以外の教師では大きく分かれた。これは、担任は ICT 機器をこれまでも比較的、授業で活用しており、ICT 機器の活用に慣れている状況にあることによる結果と考えられる。

【 ICT を活用した授業による児童への効果】

最後に、ICT を活用した授業による児童への効果についての3項目では、比較的高い値を示している。特に、「11 ICT を活用した授業は、児童の関心や意欲を高めることに効果的だと思う。」については、全員が「4 とてもそう思う」を選択しており、児童を学習に引き付ける効果が高いと考えていることが分かる。

【 アンケート実施時点で、指導者として感じること】

- ICT の知識が乏しく、また操作が苦手なので興味はあるが実際に活用するのには難しい。
(教材の準備等大変だし、授業の中でうまく生かしきれない)
- 児童は進んで取り組むことができているので有効だと思いました。教師の方がついていけないような気がしました。

VI 研究のまとめ

1 意識調査から

当教育センター情報系の研修講座に参加した教職員にアンケート調査を実施したことで、教職員が ICT 活用教育やタブレット PC に関してどう捉えているか、また、今後、学校が導入していく際に留意すべき点等について把握することができた。

教職員が期待していることとしては、タブレット PC を授業等に取り入れることによって、活用場所や指導場面が広がり、児童生徒の学習に対する関心意欲の高まりと学習内容の理解、学力の向上、定着等に有効であろうという意見が多数挙がっている。特に、個々の児童生徒がタブレット PC を活用できる環境が整えば、個の実態に応じたきめの細かい指導が可能となり、これまで以上に個々の能力を伸ばせる可能性もあると思われる。その一方で、多くの教職員が、導入に関して不安を感じていることとしては、「セキュリティ、管理、メンテナンス」「教師の ICT 機器の活用能力」「授業準備、教材づくりの負担」などが主に挙げられた。

また、アンケート調査結果を校種別で分析した結果、特別支援学校では、「児童生徒の情報活用能力や機器操作のスキルアップ」「導入するタブレット PC の性能・操作性」の割合が比較的高くなっていることから、児童生徒の操作面、教師の指導面の両面から考えた機器の導入や研修の進め方を考えていかなければならないのではないかと思われる。高等学校においては、生徒の活用能力や学校が扱う情報等の重要性に鑑み、セキュリティ面については、特に留意していく必要がある。

以上のような状況とともに、教職員からは ICT 活用に関する研修の機会を望む声が強くなることから、当教育センターやその他教育機関、各地教委等でその研修機会をできるだけ多く設定し、校種別や教職員の実態等に応じた研修を推進していくことが必要であると考えられる。

2 小学校での授業実践から

今回のタブレット PC を活用した授業実践を通して、次のような成果を得た。

- ノート PC をサーバとして活用することで、簡易なネットワークを構築し、様々な場所でタブレット PC を利用した授業を実施できることが確認できた。
- 児童へのタブレット PC の受容性、親和性が高く、操作にはすぐに慣れ、積極的に活用する姿が見られた。また、アンケート結果からもタブレット PC を活用した授業について、分かりやすいなど肯定的な評価が得られた。
- 複式授業において、間接指導時に児童の考えをまとめることや、繰り返し知識の定着を図る学習等、学習のねらいに応じた効果的な活用が図れることが分かった。

これらのことから、タブレット PC を授業に活用することは、児童の学びを支える上で、効果的であることが確認できた。

3 今後の導入に向けて

① 授業内容の理解、定着に有効か。学力の向上に本当に結びつくのか。

現在、多くの研究校でも試行錯誤されていることだが、日本の学校教育で昔から定着してきた黒板を使った授業の中で、子どもたちがノートを活用する従来からの学習スタイルとタブレット PC を活用する新しい授業スタイルとの併用、バランスをどうすべきかが課題となる。研究実践校の中には、タブレット PC に記入（記録）したデータを必要に応じてプリントアウトして、児童生徒のノートに貼って蓄積させるという実践を行っている学校もあるが、県内の教職員に行った意識調査にもあったように、実際に紙に書くという学習活動が減ると学力が定着しないのではないかと危惧している教師がいるのも現状である。板書されたものすべてを記録するのではなく、必要に応じて大事な部分を選択し、まとめて書く（メモを取る）力を育てていくことも大切であると思われる。

タブレット PC の効果的な運用としては、教科書や資料集のようにいつでも児童生徒が使えるようにし、普段から使い込むことで有効な場面が見えてくるとと思われる。その場면을学校間、教

師間で共有しつつ、ノートとタブレット PC をバランスよく用いながら指導していくことが将来にふさわしい授業改善ひいては学校改善につながると思われる。

今求められている学力の向上には、日頃の授業において、児童生徒に「読む」「書く」「考える」ことを基本にすえた学び方が欠かせない。タブレット PC 等の ICT 機器導入は、その「考える」学びを重視した授業づくりになくしてはならないツールになることを期待して止まない。

② 学校現場への導入、教職員や児童が簡単に操作できるか。

ICT 機器全般の利便性や児童への効果については、さまざまな実践や調査により、教材提示装置やプロジェクタ、デジタルテレビのように既に学校で使われているものに関しては、教職員の活用に対する抵抗感は低くなってきており、児童生徒への学習効果も表れているという結果が出ている。しかし、タブレット PC は教育現場への普及そのものがまだ実証実験の途中でもあり、これから先、多くの実践事例とともに成果と課題が挙がってくるはずである。今後、導入を検討していく際には、それらの実証実験の結果を見極めながら、各学校、各教室で、ストレスなく（授業への準備、起動終了等の動作、アクセス等）使用できる環境づくりや機器選定をしっかりと行っていくことが重要になってくる。

③ 今すぐにタブレット PC なのか。

今回、当教育センターでは、「授業における教育用タブレット PC の活用について」調査研究を行ってきた。これは、国が平成 32 年度（2020 年度）までに目指している「21 世紀にふさわしい学校教育の実現」を踏まえて試験的に行った調査、授業実践であり、今すぐにタブレット PC の導入を目指すものではない。今後、学校へのタブレット PC の導入を考えていく際には、その前提として、デジタルテレビやプロジェクタ、電子黒板、実物投影機といった ICT 環境の整備と全ての教職員がどの授業においても活用できるような基礎づくりが重要である。そして、現在の学習指導要領の趣旨をしっかりと押さえながら、教師も子どもたちもこれらの ICT 機器に慣れ、授業経験を積んでいくことが必要である。この環境ができて初めてタブレット PC 等の情報端末を生かすことができると考える。

今後も、フューチャースクール事業（総務省）をはじめとする実証や検証から成果と課題がまとめられ、それらを踏まえ、学校教育により有効なタブレット PC 等の ICT 機器やソフトウェアの開発が続けられるはずである。国全体の動向を見ながら、的確に情報収集し、導入を検討、準備していくことが求められる。

《参考・引用文献（URL）》

- ・『教育の情報化に関する手引』
平成 22 年 10 月 文部科学省
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm
- ・『教育の情報化ビジョン』
平成 23 年 4 月 文部科学省
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/04/1305484.htm
- ・『ICT が成長に与える効果に関する調査研究』
平成 24 年 3 月 総務省
http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h24_01_houkoku.pdf
- ・『新たな情報通信技術戦略 工程表』
平成 24 年 7 月改訂 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部
http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/pdf/120704_siryou1.pdf
- ・『教育分野における ICT 利活用推進のための情報通信技術面に関するガイドライン（手引書）2011』
平成 23 年 4 月 総務省
http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/kyouiku_joho-ka/pdf/future_school-guideline_2011.pdf
- ・『教育分野における ICT 利活用推進のための情報通信技術面に関するガイドライン（手引書）2012』
平成 24 年 4 月 総務省
http://www.soumu.go.jp/main_content/000153968.pdf

資料1 教職員のタブレットPC等に関する意識調査（アンケート用紙）

平成23年度長崎県教育センター調査研究

「授業における教育用タブレットPC活用の在り方」アンケート

このアンケートは、長崎県教育センターの調査研究「授業における教育用タブレットPC活用の在り方」の基礎資料を収集する目的で行います。
 ※回答項目で「その他」に○をつけられた方は、必ず（ ）に記入をお願いします。

1 校種・職種・性別・年齢層に○をつけ、学校所在地は御記入ください。

校種	小学校	中学校	高等学校	特別支援学校	【学校所在地 市・町】		
職種	校長 養護教諭	副校長 栄養教諭	教頭	主幹教諭 学校栄養職員	指導教諭 事務職員	教諭 講師	他
性別	男性	女性					
年齢層	20代	30代	40代	50代	60代		

2 タブレットPCを授業で活用するために、特に課題と思われる項目に○をつけてください。
 （複数回答可）

- ア 教師の情報活用能力や機器操作のスキルアップ
- イ 教師の授業におけるICT活用能力の向上
- ウ 児童生徒の情報活用能力や機器操作のスキルアップ
- エ 学校内のLAN環境や機器（システム）等のインフラ整備
- オ セキュリティ対策
- カ 導入するタブレットPCの性能・操作性
- キ 機器の故障への対応など、システムトラブルへの支援体制整備
- ク ICT支援員（授業中にICT機器操作の補助や教材作成を行う）の配置
- ケ デジタル教科書やデジタルコンテンツなど、デジタル教材の購入・整備
- コ その他（ ）

3 タブレットPCを授業で活用するために、充実させてほしい項目に○をつけてください。
 （複数回答可）

- ア 研修形態として「授業におけるICT活用に関する校内研修」
- イ 「授業におけるICT活用に関する県教育センターによる現地講座や出前講座」
- ウ 「授業におけるICT活用に関する県教育センターでの集合研修」
- エ 研修内容として「講義：授業におけるICT活用の方法」
- オ 「演習：ICT機器の操作方法」
- カ 「演習：ICT活用の授業づくり（指導案、教材づくり）」
- キ 「授業研究：ICT活用の模擬授業」
- ク 資料提供として「ICTを授業で活用するためのハンドブックやパンフレット」
- ケ 「ICTを授業で活用するための県教育センターWebページコンテンツ」
- コ その他（ ）

4 タブレットPCを活用した授業について、次の質問にお答えください。

(1) どのような効果を期待しますか。

(2) どのような不安や心配がありますか。

タブレットパソコンを使った授業アンケート

なまえ ()

7/10 (火) 算数の授業を受けてみてからのことです。

1. タブレットを使った学習は楽しいと思いますか。

とてもそう思う	少しそう思う	あまり思わない	まったく思わない
4	3	2	1

2. タブレットを使った授業をもっと受けたいと思いますか。

4	3	2	1

3. タブレットを使った授業は集中して取り組むことができると思いますか。

4	3	2	1

4. タブレットを使った学習は、わかりやすいと思いますか。

4	3	2	1

5. タブレットを使った授業では、自分の考えを深めることができましたか。

4	3	2	1

6. 自分の考えや意見を友だちや先生にわかりやすく伝えることができたと思いますか。

4	3	2	1

7. タブレットの授業で学習のめあてをしっかりとつかむことができたと思いますか。

4	3	2	1

8. 自分がタブレットを使って発表してみたいと思いますか。

4	3	2	1

9. タブレットに文字や絵などをかくとき、使いやすいと思いますか。

4	3	2	1

資料3 実践協力校教師向けアンケート

長崎県教育センター調査研究

「授業における教育用タブレット PC 活用の在り方」教師用アンケート

アンケート実施日 月 日

氏名 ()

とてもそう思う	少しそう思う	あまり思わない	まったく思わない
4	3	2	1

【タブレット PC 活用の有効性】 (※タブレット PC に特化して)

1. タブレット PC は授業の中で使いやすい。
4 3 2 1
2. タブレット PC は専用ペンで文字を書きやすい。(入力しやすい)
4 3 2 1
3. タブレット PC を教室で利用するための準備は、それほど負担ではない。
4 3 2 1
4. タブレット PC のシステムを立ち上げるのは、それほど負担ではない。
4 3 2 1
5. タブレット PC を利用するための教材等の準備は、それほど負担ではない。
4 3 2 1
6. 授業終了後にタブレット PC を片付けるのは、それほど負担ではない。
4 3 2 1
7. 複式授業において、タブレット PC 活用は有効だと思う。
4 3 2 1
8. 児童にとって、タブレット PC の利用は、それほど負担ではないと思う。
4 3 2 1

【ICT 機器環境の利便性】 (※プロジェクター、パソコン、実物投影機等のすべての ICT 機器について)

9. ICT を活用した授業は、ICT を活用しない授業と比べて大変だと感じる。
4 3 2 1
10. ICT を活用した授業の準備は、ICT を活用しない授業の準備と比べて大変だと感じる。
4 3 2 1

【ICT を活用した授業による児童への効果】

11. ICT を活用した授業は、児童の関心や意欲を高めることに効果的だと思う。
4 3 2 1
12. ICT を活用した授業は、思考・判断・表現を深めたり広げたりすることに効果的だと思う。
4 3 2 1
13. ICT を活用した授業により、児童の考え方や思っていることを教師がさらに理解、把握することに効果的だと思う。
4 3 2 1

アンケート実施時点で、指導者として感じること