

宮崎市教育情報研修センター

授業改善研究班

I	研究主題	・・・・・・・・	1-5-1
II	主題設定の理由	・・・・・・・・	1-5-1
III	研究目標	・・・・・・・・	1-5-1
IV	研究仮説	・・・・・・・・	1-5-1
V	研究の実際	・・・・・・・・	1-5-2
	1 自ら学ぶ主体性をもった児童生徒について	・・・・・・・・	1-5-2
	2 アクティブ・ラーニングの視点による授業改善について	・・	1-5-2
	3 事前調査	・・・・・・・・	1-5-2
	(1) 「内発的-外発的動機づけ測定尺度」による調査内容と結果	・・	1-5-2
	(2) 「アクティブ・ラーニング 授業評価チェックリスト」による調査内容と結果	・・	1-5-3
	4 具体的な授業改善	・・・・・・・・	1-5-5
	5 単元指導のイメージを具現化するためのツール開発	・・	1-5-6
	6 「単元構想メモ」を用いた授業実践の概要	・・・・・・・・	1-5-6
	7 ビデオによる振り返り	・・・・・・・・	1-5-8
	8 「内発的-外発的動機づけ測定尺度」による児童生徒の変容	・・	1-5-9
VI	考察	・・・・・・・・	1-5-9
VII	研究の成果と課題	・・・・・・・・	1-5-10
	1 成果	・・・・・・・・	1-5-10
	2 課題	・・・・・・・・	1-5-10

～引用・参考文献、研究同人～

I 研究主題

全体研究主題

「生きる力を育む教育活動の創造」

～自ら考え、判断し、行動できるみやぎっ子の育成をめざして～

各班研究主題

ICT 活用研究班

授業改善研究班

自ら学ぶ主体性をもった児童生徒の育成

～アクティブ・ラーニングの視点による授業改善の在り方～

II 主題設定の理由

少子高齢化、グローバル化の進展や AI 等の技術革新による社会の加速度的な変化は、私たちの雇用環境や社会構造に大きな影響を与えていると考えられている。予測困難な未来に対応するために、これからの学校教育では、児童生徒が学習内容を人生や社会の在り方と結びつけて深く理解し、これからの時代に求められる資質・能力を身に付け、生涯にわたって能動的に学び続けることが必要である。

「宮崎で育ち、学ぶことを通して、郷土に誇りと愛着をもつ感性豊かな子どもたち（みやぎっ子）の育成」を目指すべき姿とし、「宮崎市教育ビジョン」では、基本目標として確かな学力の向上が掲げられている。また、教職員の資質や実践的指導力を向上させ、学習指導の充実を図るため、宮崎市教育情報研修センターの研究員研究では、これまでに、キャリア教育、防災教育等について取り組んできた。

授業改善研究班では、これまでの研究と同様に、教職員の資質及び実践的指導力の向上や、児童生徒への学習指導の充実を目指す。研究班内で次期学習指導要領の改訂のキーワードの一つである「アクティブ・ラーニング」の視点による授業改善について協議したところ、そのとらえ方や方向性については研究員によって様々で、抽象的であった。さらに、「アクティブ・ラーニング」を、対話型学習をしたりグループワークを取り入れたりするだけの形式に沿った学習ととらえることが懸念された。つまり、本研究班においてアクティブ・ラーニングの視点による授業改善の在り方について、先行的に実践研究を行うことは本市教育の向上につながり、ひいては、本市が掲げる「自ら考え、判断し、行動できるみやぎっ子の育成」にも迫ることができるであろうと考え、本主題と副題を設定した。

III 研究目標

アクティブ・ラーニングの視点による授業改善の在り方を明らかにする。

IV 研究仮説

アクティブ・ラーニングの視点による授業改善のポイントを整理し、そのポイントに沿った授業改善を行えば、自ら学ぶ主体性をもった児童生徒が育成できるであろう。

V 研究の実際

1 自ら学ぶ主体性をもった児童生徒について

中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程部会「次期学習指導要領に向けたこれまでの審議のまとめについて（報告）」（以下、「審議のまとめ」とする）では、「主体的・対話的で深い学び」について、次のように述べられている（表1）。

表1：「主体的・対話的で深い学び」の説明

主体的な学び	学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しを持って粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って、次につなげること
対話的な学び	子供同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深めること
深い学び	各教科等で習得した概念や考え方を活用した「見方・考え方」を働かせ、問いを見いだして解決したり、自己の考えを形成し表したり、思いを基に構想、創造したりすること

この説明を踏まえ、本研究では、「自ら学ぶ主体性をもった児童生徒」について、特に学びの主体性に着目し、以下のように定義した。

「学ぶことに興味や関心をもち、見通しをもって粘り強く取り組み、自ら学習活動を振り返って、次につなげることのできる児童生徒」

2 アクティブ・ラーニングの視点による授業改善について

アクティブ・ラーニングの視点による授業改善は、「審議のまとめ」によると、「『主体的・対話的で深い学び』が実現するように、日々の授業を改善するための視点を共有し、授業改善に向けた取組を活性化しようとする」と示されている。さらに具体的な視点として、「子供たちそれぞれの興味や関心を基に、一人一人の個性に応じた多様で質の高い学びを引き出すことを意図するもの」や「学習の在り方そのものの問い直しを目指すもの」と述べられている。一方で、こうした工夫や改善の意義が十分に理解されないと、学習活動を子どもの自主性だけに委ね、学習成果につながらない「活動あって学びなし」と批判される授業に陥ったり、特定の教育方法にこだわるあまり、指導の型をなぞるだけで意味のある学びにつながらない授業になってしまったりという恐れも指摘されている。

3 事前調査

アクティブ・ラーニングの視点による授業改善の方向性を探るために、以下の2つの調査を実施した。

(1) 「内発的－外発的動機づけ測定尺度」による調査内容と結果

児童生徒の学ぶことへの興味や関心を調査するため、「内発的－外発的動機づけ測定尺度」（桜井・高野 1985）を用いた⁽¹⁾。表2は、尺度に用いる6つの動機づけの領域である。

表2：「内発的－外発的動機づけ測定尺度」の6つの領域

知的好奇心	興味や好奇心により様々な問題に接近しているか	学ぶ楽しさ	学習が楽しいか
因果律	行動する意図が内発的であるか	挑戦	困難な問題に挑戦しているか
達成	教師に頼らずに問題に取り組んでいるか	帰属	行動すること自体に目的があるか

調査は資料1のような質問紙で行った⁽²⁾。図1は回答をグラフに整理したものである。

番号	質問	だいたいあてはまる	よくあてはまる
例	㊦ そとで、あそぶほうが好きです。 イ 家で、テレビを見るほうが好きです。	<input type="radio"/>	
1	ア 先生が教えてくれることだけ、勉強すればよいと思います。 イ いろいろなことを、進んで勉強したいと思います。		
2	ア 自分がやりたいので、勉強します。 イ おとうさんやおかあさんに、「やりなさい」といわれるので、勉強します。		
3	ア 問題がむずかしいと、すぐ先生に教えてもらおうとします。 イ 問題がむずかしくても、自分の力でできるところまでは、やってみようと思います。		
4	ア すきなことが学べるので、勉強します。 イ よいせいせきをとるために、勉強します。		

資料1：質問紙の一部

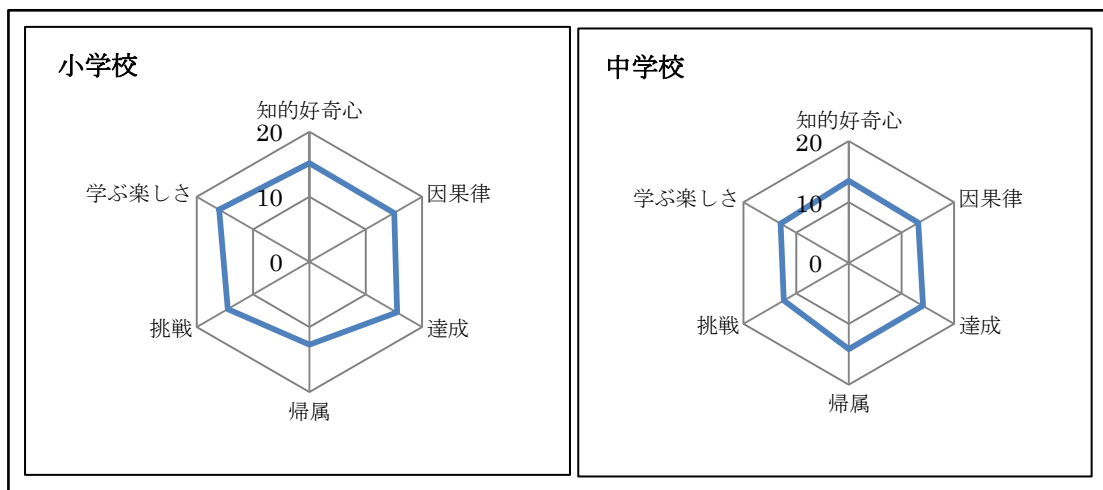


図1：「内発的－外発的動機づけ測定尺度」の結果

調査結果から、小学校では「帰属」、中学校では「挑戦」の領域がそれぞれ低い。また、小学校と中学校の結果を比較すると、中学生より小学生がより内発的な動機づけで学習している。つまり、学習意欲については、小・中での差があることが分かる。

(2) 「アクティブ・ラーニング 授業評価チェックリスト」による調査内容と結果

田中(2014)は、アクティブ・ラーニングを成立させる創造的指導のための10領域(表3)の指導方法を示し、「アクティブ・ラーニング 授業評価チェックリスト」を作成している。

表3：アクティブ・ラーニングを成立させる創造的指導のための10領域

1 「目標・課題設定」	6 「学習環境の構成」
2 「活用・探究問題の設定」	7 「活用意識の明確化」
3 「教材作成」	8 「評価の工夫」
4 「活動構成」	9 「ワークシートや学習ツールの工夫」
5 「グループワークの活性化」	10 「学習意欲や達成感の喚起」

教員のアクティブ・ラーニングに関する意識を調査するため、そのチェックリストを用い、調査を実施した⁽³⁾。資料2は調査に用いた質問紙の一部である。

(2) 次の質問に、「あてはまる」、「どちらかといえばあてはまる」、「どちらかといえばあてはまらない」、「あてはまらない」から自分に最もあうものを選んでください。

	質問	回答			
		あてはまる	どちらか といえば あてはまる	どちらか といえば あてはまらない	あては まらない
1	思考力・判断力・表現力の育成に重点をおいて授業設計をしている。	()	()	()	()
2	問題解決や創作表現のための学習課題を児童生徒に設定させている。	()	()	()	()
3	学習指導案に多様な汎用的能力の評価規準を明示している。	()	()	()	()
4	基礎的・基本的な知識・技能を活用する場面を設定している。	()	()	()	()
5	児童生徒が主体的・協働的に取り組む学習問題を設定している。	()	()	()	()
6	意外性がある問題や協力して解決できる問題を設定している。	()	()	()	()
7	教科書や資料集にはないオリジナル教材を作成している。	()	()	()	()
8	新聞記事、統計資料、地図、写真、図表など多様な資料を用いている。	()	()	()	()
9	社会生活や日常生活の場面を想定して、課題解決を行わせている。	()	()	()	()

資料2：「アクティブ・ラーニング 授業評価チェックリスト」質問紙の一部

調査結果は図2の通りである。「目標・課題設定」、「教材作成」、「評価の工夫」、「ワークシートや学習ツールの工夫」の4つの領域で回答が否定的であった。宮崎市教育委員会による「宮崎市の授業のスタンダード」では、「授業時間の厳守」、「本時目標の明確化」、「個に応じた指導と評価」の3点が示されている（資料3）。そこで、調査結果と「宮崎市の授業のスタンダード」とを照らし合わせると、改善すべき領域が「目標・課題設定」と「評価の工夫」に絞られた。さらに、小学校と中学校の調査結果の比較では、「目標・課題設定」の領域で大きな差が見られた（図3）。

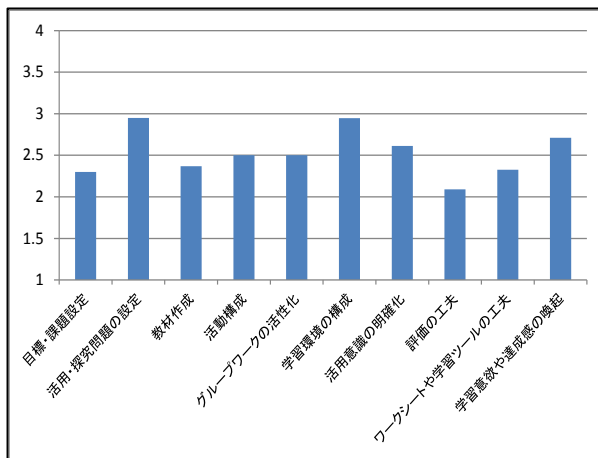


図2：アクティブ・ラーニングに関する意識調査の結果

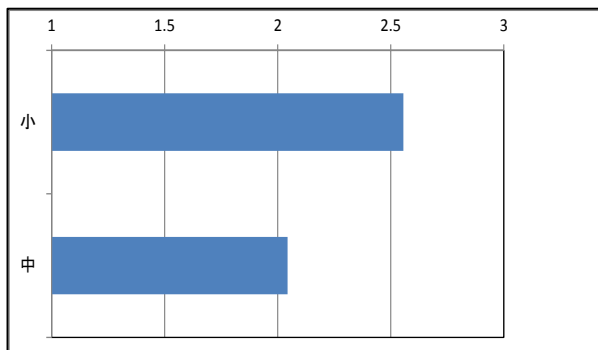


図3：「目標・課題設定」領域に関する小学校と中学校の結果の比較

宮崎市教育委員会 学校教育課

◆ すべての子どもたちが「分かる！・できる！」授業にするために ◆

宮崎市の授業のスタンダードにしよう！

学校の組織的な取組が必須！

45分間で 本時目標を 一人一人に達成させる 授業

1

- ① チャイムで始めて、チャイムで終わっているか
- ② 時間を意識し、管理しているか
- ③ 学習活動・内容を厳選しているか
- ④ 教師が話すぎて、子どもの学ぶ時間が少なくなっていないか

2

- ① 本時目標は明確か
～できる ～分かる ～考えることができる
～表そうとしている など
- ② 本時目標・ゆあて（課題）・評価の内容に整合性があるか
- ③ 単元全体を見通して意図的に設定された本時目標であるか

3

- ① 「分かったつもり、できたつもり」で終わらず、後半に自力でさせる時間を確保しているか
- ② 一人一人の状況を実際に見届けられる場面・方法は明確か
- ③ 習熟の時間を確保しているか
- ④ 学習形態は有効か
・一斉指導一辺倒ではないか
・一斉指導ではないか
・目標達成に必要な学び合いかなど
- ⑤ 理解の遅い子どもが待たされていないか
- ⑥ 時間内に目標達成できなかった子どもへの補充指導の手立てを考えているか

～ そして、毎時間、評価し続けよう ～
この授業で 本時目標が達成できたのは 何人か？
達成できなかったのは 誰か？

- 実態把握・分析
 - ・レディネス
 - ・意識調査
 - ・学力テスト など
- 授業の基盤確立
 - ・学習集団づくり
 - ・学習ルールや態度
 - ・学び方 など
- 基本的な指導力の習得
 - ・目標、表情
 - ・声の大きさ、テンポ
 - ・話す速さ、間
 - ・明確な指示、発問
 - ・見届け
 - ・机間指導
 - ・板書 など
- 授業以外の取組の工夫
 - ・家庭学習
 - ・補充指導の場の確保
 - ・テストの実施方法 など
- 学習環境の整備
 - ・教材教具
 - ・ICTの活用
 - ・教室前面
 - ・机の配置 など

資料3：「宮崎市の授業のスタンダード」

4 具体的な授業改善

児童生徒が自ら課題意識をもち主体的に学ぶためには、教師の意図的な働きかけが重要である。

田村（2015）は教師の意図的な働きかけについて、「事前に子どもの発達や興味・関心を適切に把握し、これまでの子どもの考えとの『ずれ』や『隔たり』を感じさせたり、対象への『あこがれ』や『可能性』を感じさせたりする工夫をしなければならぬ。」と示している。さらに、身に迫った切実感のある課題の設定の仕方として、児童生徒に「気になるな」（違和感）、「何とかしたいな」（必要感）、「解決したいな」（矛盾）といった問いを顕在化させることが必要であると述べている。

このことを踏まえて、「目標・課題設定」における授業改善のポイントを検討したところ以下のことが挙げられた。

- ・ 児童生徒にもたせる問いを学習課題とする。
- ・ 児童生徒が興味や意欲をもち、学習活動を続ける問いが必要である。
- ・ 児童生徒にもたせる問いは、学習活動を続けるための単元を貫く上位の問いとその問いを支えるための下位の問いに分けられる。
- ・ 単元等の導入段階でその問いを児童生徒自らに認識させる必要がある。
- ・ 児童生徒の興味・関心を喚起するだけの問いではなく、単元や授業の目標を達成させるための問いでなければならない。

以上のことより、授業改善のポイントを踏まえた単元指導のイメージを図4のとおり整理した。

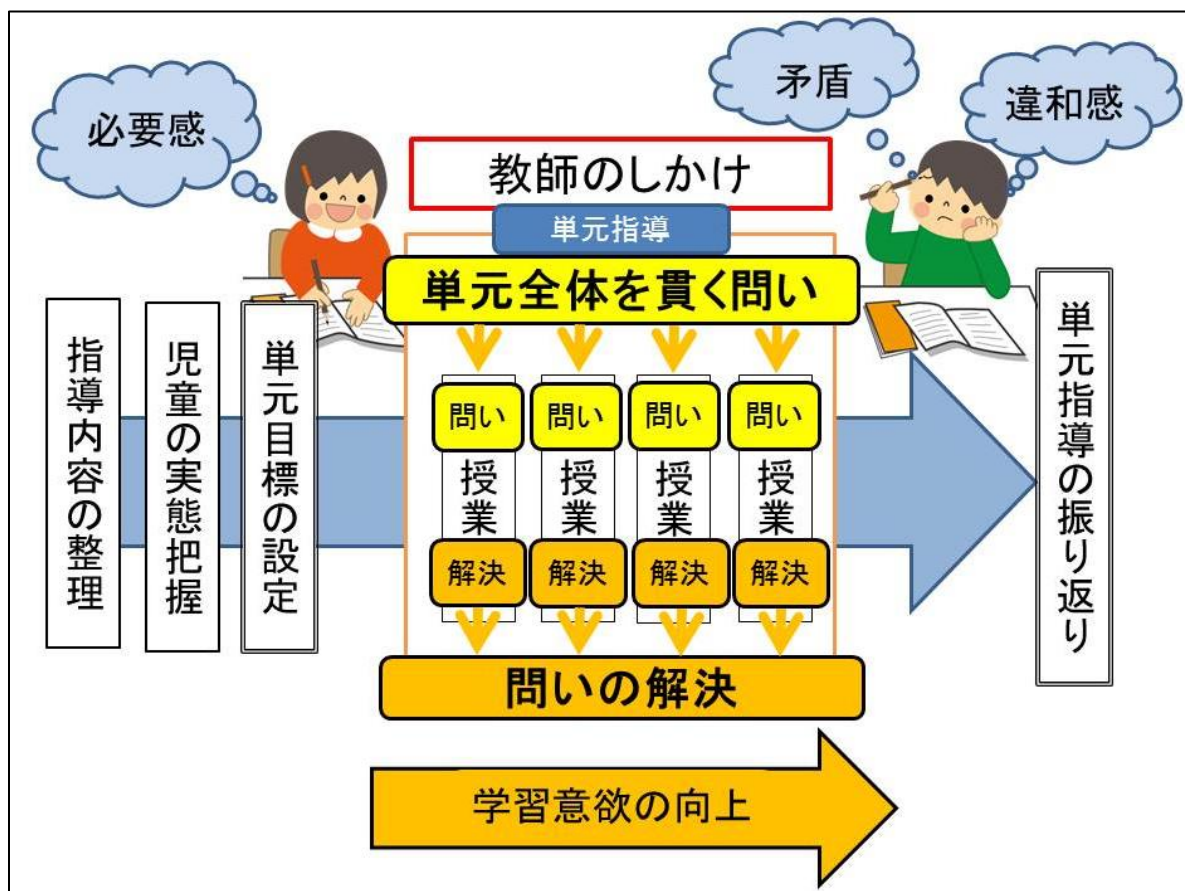


図4：授業改善のポイントを踏まえた単元指導のイメージ

5 単元指導のイメージを具現化するためのツール開発

先に述べたことを具現化するために、「単元構想メモ」を開発した(図5)。これは、A4用紙1枚で作成し、児童生徒に問いをもたせるための単元や授業の導入部分の詳細を整理できるようにしたものである。作成の手順は、以下の図のとおりである。

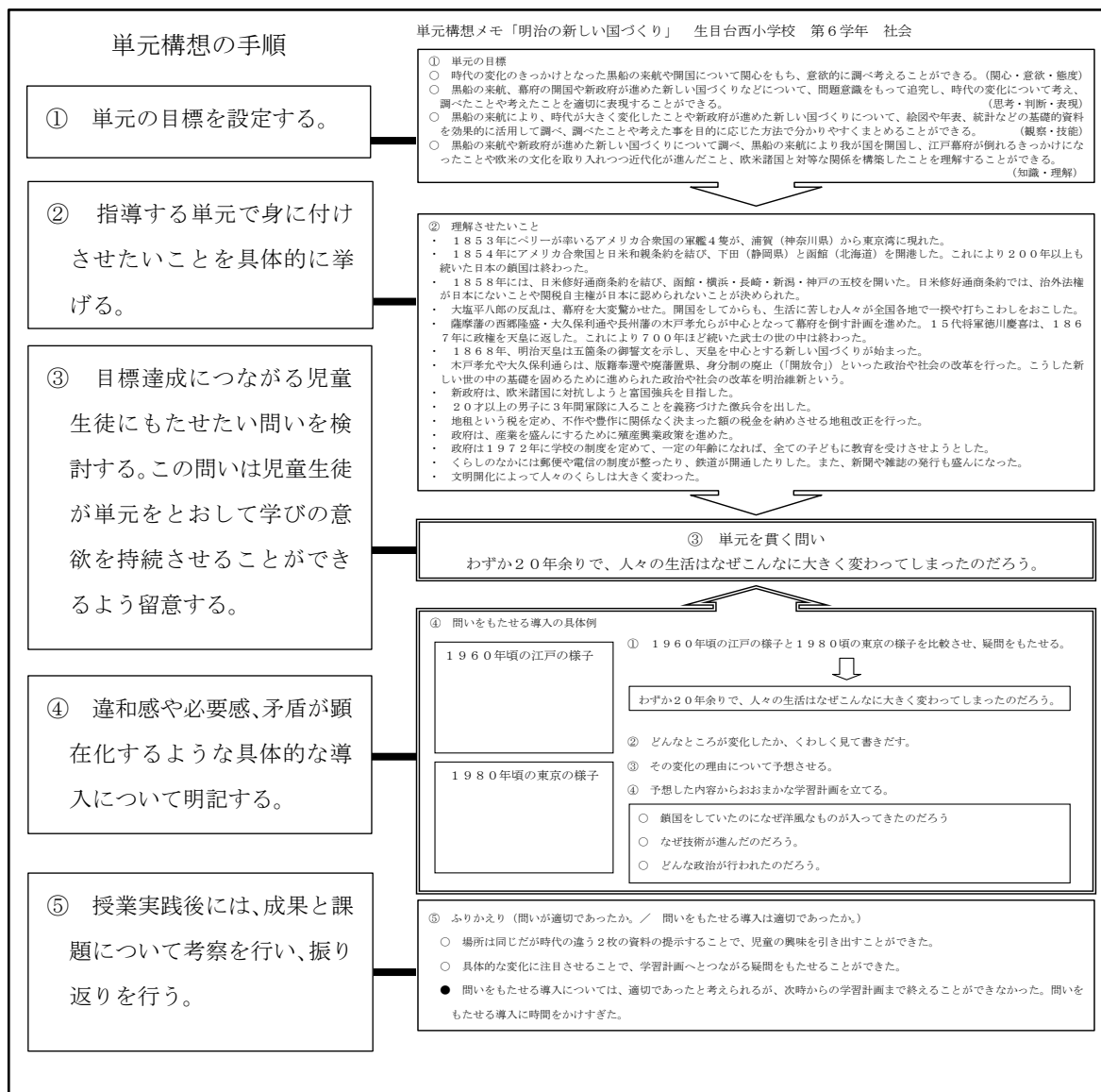


図5：単元構想メモの具体例と作成の手順

研究班における授業研究会の流れについては以下のとおりとした。

- ① 授業者が「単元構想メモ」を作成し、説明を行う。
- ② 「単元構想メモ」に関して他の研究員から質疑応答を受ける。
- ③ 「単元構想メモ」を授業者が再検討する。
- ④ 授業実践を行う。(同時にビデオ撮影を行う。)
- ⑤ 授業者は、振り返りを行う。
- ⑥ 参観者は、問いそのものと、問いをもたせる導入は適切であったかという視点でコメントをする。
- ⑦ ビデオから問いをもたせるために効果的であった発問を振り返る。

6 「単元構想メモ」を用いた授業実践の概要

資料4から資料9は研究員が実践した授業の「単元構想メモ」による概要である。

資料4：小学校第1学年における授業実践

日時	平成28年10月26日	対象児童生徒	A小 第1学年	教科	算数
本時の目標	(十何) - (1位数) で繰り下がりのある引き算について、10のまとまりから一度に取る加減法の高さを理解し、数図ブロックを使って答えを求めることができる。				
問い	(十何) - (1位数) で繰り下がりのある引き算は、どのように解けばよいのだろうか。				
問いをもたせる 導入の具体	① 既習事項の振り返りをする。 $16 - 3 = 13$ ② 問題を提示する。「柿が13個なっています。9個取ると何個残りますか。」 ③ 立式させる。(しき) $13 - 9 = ?$ ④ 既習事項と立式したものを比較させ、どのようにしたら解けるかを考えさせる。				
ふりかえり	○ 既習事項 ($16 - 3$) と本時で立式したもの ($13 - 9$) を比較させることで、違いに気付かせ、違和感をもたせることができた。 ● 低学年という発達段階の児童に、単元を貫く問いをもたせ続けることが難しかった。誘導的な要素が強い導入になってしまった。				

資料5：小学校第3学年における授業実践

日時	平成28年10月31日	対象児童生徒	B小 第3学年	教科	算数
本時の目標	辺の長さに着目して分類し、二等辺三角形や正三角形の性質をまとめることができる。				
問い	三角形は、どんな仲間に分けることができるだろうか。				
問いをもたせる 導入の具体	① 既習事項の振り返りをする。(三角形とは) ② 同じ長さのマッチ棒12本使った六角形を提示し、その中に正三角形が6つあることに気付かせる。 ③ この六角形のマッチ棒を3本だけ動かし、正三角形を3つに変形させるクイズをだし、「三角形」の学習について興味・関心をもたせる。				
ふりかえり	○ クイズを解くためには、本時の学習を通して知識を増やすことが必要であることを知り学習意欲を高めることができた。 ● 3年生には難しいクイズだったため、理解するまでに時間がかかり、導入が長くなってしまった。				

資料6：小学校第6学年における授業実践

日時	平成28年10月19日	対象児童生徒	C小 第6学年	教科	社会
本時の目標	○ 人々の暮らしの変化に関心を持ち、その理由について意欲的に考えることができる。 ○ 1860年ごろと1880年ごろの人々の暮らしを比較し、変化しているところを考え、その変化の理由について考えたことを適切に表現できる。				
問い	わずか20年余りで、人々の生活はなぜこんなに大きく変わってしまったのだろうか。				
問いをもたせる 導入の具体	① 1860年ごろと1880年ごろの日本橋の様子を表した資料を提示する。 ② 2つの絵を比較させ、人々の服装や建物、乗り物が大きく変化していることに気付かせる。 ③ 児童の発言から問いを設定する。				
ふりかえり	○ 場所は同じであるが時代の違う2枚の資料を提示することで児童の興味を引き出すことができた。 ○ 具体的な変化に注目させることで、学習計画へとつながる疑問をもたせることができた。 ● 問いをもたせる導入については適切だったと考えられるが、次時からの学習計画まで終えることができなかった。問いをもたせる導入に時間をかけすぎた。				

資料 7：中学校第 1 学年における授業実践

日時	平成 28 年 10 月 28 日	対象児童生徒	D 中 第 1 学年	教科	数学
本時の目標	比例の見方や考え方を利用して、問題を解決することができる。				
問い	比例の見方や考え方を利用して、いろいろな問題に取り組もう。				
問いをもたせる 導入の具体	② 比例の式や表し方を復習する。 ① 問題について、比例や比の考え方のどちらかを利用して、問題を解かせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> かりんさんとけいたさんは、菓子の量り売りをしているお店に行きました。 このお店のはかりは、菓子を置くと、重さだけでなく、値段も表示されるようになっています。 80g→400円、120g→600円、160g→800円、240g→1200円 です。 </div>				
ふりかえり	<ul style="list-style-type: none"> ○ 類似問題を使った「振り返り」と丁寧な机間指導は良かった。 ○ ①番の問題の延長で良かった。 ● 生徒の個人差（数学ができる・数学を苦手としている）がある。考えが深まらない。 ● 途中式を書いていない生徒がいたので、書かせると良かった。 				

資料 8：中学校第 2 学年における授業実践

日時	平成 28 年 11 月 17 日	対象児童生徒	E 中 第 2 学年	教科	英語
本時の目標	<ul style="list-style-type: none"> ○ 本文の内容を読み、登場人物の体験について理解することができる。 ○ どのように読めば、大切なことや言いたいことが伝わるか考えることができる。 				
問い	自分の考えや意見等は、どんな伝え方をすればよいだろうか。				
問いをもたせる 導入の具体	① 抑揚のないスピーチ例を演示する。 ② 自分たちがスピーチをする際に、必要なことを考えさせる。 ・ 声の大きさ ・ イントネーション ・ 抑揚 ・ ジェスチャー				
ふりかえり	<ul style="list-style-type: none"> ○ 抑揚のないスピーチ例を演示することで、課題につながる気づきを促した。 ○ 問いを確認し、課題解決のポイントを明確にした。 ● 生徒に思考させる時間が短かった。 				

資料 9：中学校第 3 学年における授業実践

日時	平成 28 年 11 月 9 日	対象児童生徒	F 中 第 3 学年	教科	理科
本時の目標	太陽や星の動きについて関心を持ち、単元の学習計画を立てることができる。				
問い	太陽などの天体はどのように動くのだろうか。				
問いをもたせる 導入の具体	① 「天体」をキーワードにイメージマップを作成し、興味や既知の知識を整理させる。 ② 甲子園球場の野手の背中側の方位と、そう考えた理由を書かせ、発表させる。 ③ 暦や、地動説と天動説の話をし、天体の動きに着目させる。 ④ 「学者や、球場を設計した人は天体の何に注目して仕事をしたのだろうか」発問する。				
ふりかえり	<ul style="list-style-type: none"> ○ 天体に関するイメージマップは学習内容へのつながりを円滑にしていた。 ● 具体例を多く出すことで興味が高まったが、学習計画へつながる疑問のたせ方が難しくなった。 ● 事象提示から学習問題へどうつなぐのか発問を工夫する必要がある。 				

7 ビデオによる振り返り

実践した授業について、ビデオにより発問を分析した。問いをもたせるための発問について振り返り、児童生徒に対し効果的であった発問と、その意図を整理した（表 4）。

表4：問いをもたせるための発問についての振り返り

校種	学年	教科	問いをもたせるために効果的であった発問	発問の意図
小学校	1年	算数	「引き算でいいですか。」	既習事項をゆさぶる。(違和感)
	3年	算数	「同じ仲間ってどういうことなのだろう。」	定義をゆさぶる。(違和感)
	6年	社会	「どのような変化があったのでしょうか。」	比較させる。(違和感)
中学校	1年	数学	「XとYを使った関係式はどうなりますか。」	思考の枠組みを与える。(必要感)
	2年	英語	「スピーチに必要なことはなんですか。」	必要感をもたせる。(必要感)
	3年	理科	「学者や、球場を設計した人は天体の何に注目して仕事をしたのだろうか。」	方向性をもたせる。(必要感)

8 「内発的—外発的動機づけ測定尺度」による児童生徒の変容

授業実践前後の調査結果を比較した⁽⁴⁾ (図6)。

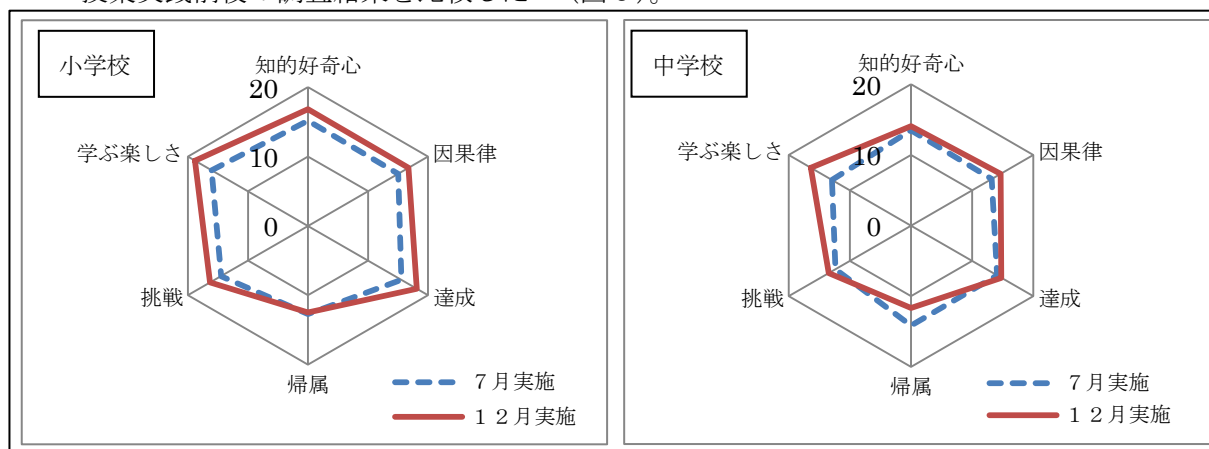


図6：授業実践前後の調査結果の比較

7月からの変容をみると、小学校、中学校ともに帰属の領域のみ数値が減少し、それ以外のすべての領域において数値が上昇した。

VI 考察

本研究では、アクティブ・ラーニングの視点による授業改善のポイントを整理し、授業改善を行った。そのポイントとは、児童生徒が興味や意欲をもち、学習活動を続ける問いが必要であること、また、単元等の導入段階でその問いを児童生徒自らに認識させる必要があることの2つである。具体的には、児童生徒の学習への意欲を向上させるために、単元や授業の目標を達成させる問いをもたせる「単元構想メモ」を作成し、授業実践に取り組んだ。

「内発的—外発的動機づけ測定尺度」の結果では、児童生徒の学習意欲がより内発的に変容した。それは、「単元構想メモ」というツールを開発し、実践したことが効果的であったからと理解できる。また、このことにより児童生徒は、学習の見通しをもつことができ、学習内容に対して「学ぶ楽しさ」や「知的好奇心」を感じ、意欲を継続することができたと考えられる。一方で、「帰属」の領域については向上が見られなかった。それは、発達段階が上がるにつれ、学習自体が好きだから学習するという意欲だけではなく、自らの進路実現のために学習するなど、ある目的のために学習する児童生徒が増えたからであると考えられる。

以上のことから本研究の仮説は、一部検証されたと確認できた。

Ⅶ 研究の成果と課題

1 成果

- ・ アクティブ・ラーニングの視点に立った授業実践により、児童生徒の動機づけが内発的に変容した。
- ・ 「単元構想メモ」を開発・活用することで、教材研究（授業構成の手順、発問や教材提示の仕方等）の重要性を確認することができた。
- ・ 「単元を貫く問い」を明確にすることで、教師も児童生徒も見通しをもって授業に取り組むことができた。さらに、児童生徒は見通しをもつことで学ぶ楽しさを感じることもできた。
- ・ 授業の振り返りを行うことで、児童生徒に問いをもたせるために効果的な発問を整理することができた。

2 課題

- ・ 児童生徒にもたせた問いを解決するための学習過程や学習形態、評価の方法については今後の検討が必要である。
- ・ 学習意欲の向上が学力の向上と関連があることを明らかにする必要がある。

注

- (1) 6つの学習領域からなる尺度について、回答を得点化し、それを合計した点数が高いほど内発的な動機づけであるものとしている。
- (2) 平成28年7月に研究員の勤務校の児童生徒（小86名、中92名）を対象に実施した。
- (3) 調査は、「あてはまる」「どちらかといえばあてはまる」「どちらかといえばあてはまらない」「あてはまらない」の4件法で行い、平成28年7月に、研究員の勤務校の教員（小39名、中76名）を対象に実施した。
- (4) 授業実践後の尺度による測定は平成28年12月に行い、7月の実施同様、小86名、中92名を対象に実施した。

引用・参考文献

田村学（2015）「授業を磨く」東洋館出版社

田中博之（2016）「アクティブ・ラーニング実践の手引き」教育開発研究所

桜井茂男・高野清純（1985）「内発的—外発的動機づけ測定尺度の開発」『筑波大学心理学研究』、7、pp.43-54

澤井陽介・中田正弘（2014）「ステップ解説 社会科授業の作り方」東洋館出版社

中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程企画特別部会（2015）「教育課程企画特別部会における論点整理について（報告）」（平成27年8月26日）

中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程部会（2016）「次期学習指導要領等に向けたこれまでの審議のまとめ」（平成28年8月26日）

研究同人

所 長 荒武 千穂

指導主事 片山 弘喜

研 究 員 錦織 謙一（宮崎市立恒久小学校） 和田 康幸（宮崎市立大淀中学校）

黒木 大輔（宮崎市立生目台西小学校） 丹生 一葉（宮崎市立大塚中学校）

忠津 昌子（宮崎市立穆佐小学校） 筒井 幸衣（宮崎市立生目中学校）

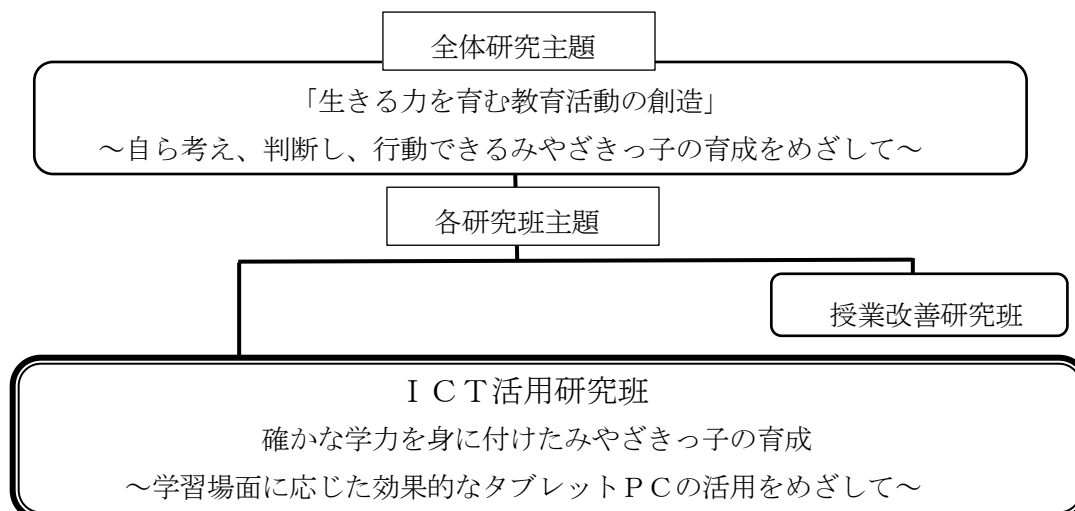
宮崎市教育情報研修センター

I C T 活用研究班

I	研究主題	.....	2-1-1
II	主題設定の理由	.....	2-1-1
III	研究目標	.....	2-1-2
IV	研究仮説	.....	2-1-2
V	研究構想	.....	2-1-2
VI	研究内容	.....	2-1-2
1	理論研究	.....	2-1-2
(1)	本研究で用いるタブレットPC	.....	2-1-2
(2)	タブレットPCの有用性	.....	2-1-3
(3)	ICT活用に有効な場面	.....	2-1-3
2	調査研究		
(1)	意識・実態調査の実施	.....	2-1-4
(2)	結果と考察	.....	2-1-4
3	実践研究		
(1)	一斉学習	.....	2-1-5
(2)	個別学習	.....	2-1-6
(3)	協働学習	.....	2-1-6
ア	検証授業におけるICT環境	.....	2-1-6
イ	児童に対するタブレットPC使用上の注意事項の提示	.....	2-1-6
ウ	検証授業を行うまでの流れ	.....	2-1-7
エ	検証授業 (A 小学校 第6学年)	.....	2-1-7
オ	検証授業における児童の変容	.....	2-1-9
カ	まとめ	.....	2-1-10
VII	成果と課題	.....	2-1-10
1	研究の成果	.....	2-1-10
2	研究の課題	.....	2-1-10

～引用・参考文献、研究同人～

I 研究主題



II 主題設定の理由

今、教育の世界は大きな転換期を迎えつつある。グローバル化の進展やA I等の技術革新による社会の加速度的な変化は、私たちの社会構造や雇用環境に大きな影響を与えると考えられており、そのような変化に対応できる人材育成が学校教育にも求められている。

2013年6月に閣議決定された「世界最先端IT国家創造宣言」では、あらゆる国民がICTの恩恵を受けることで豊かな生活を送れるよう、国民全体のICTリテラシーの底上げを図るとしている。あわせて、社会をリードする高度なICT人材の育成にも力を入れていくと宣言している。

また、2016年12月に出された中央教育審議会の答申においては、ICTの特性の強みを、「主体的・対話的で深い学び」の実現につなげ、学校における日常的にICTを活用できるような環境作りとともに、学びの質を高めるICTの活用方法についての実践的研究と成果の普及が求められるとしている。

こうした目標の達成に向け、現在、文部科学省から『教育の情報化加速化プラン』～ICTを活用した『次世代の学校・地域』の創生～』が出され、小学校から大学まで、全国の教育現場へのICT導入を進めてきており、2020年代までに全児童生徒に一台ずつの情報端末の整備を推進する予定だとしている。

現在、宮崎市ではICT整備と活用について積極的に推進する方向で進めており、ICTを活用した分かりやすい授業に取り組むことで、児童生徒の学ぶ意欲をさらに高めていく必要があるとしている。ICT環境は、平成21年度にすべての小・中学校で実物投影機とデジタルテレビの設置が完了している。しかしながら情報端末については一部の学校に実験的に導入されるに留まり、今後、宮崎市はタブレットPCの導入を視野に入れているものの、一人一台の整備が課題となっている。

教育分野におけるICT活用には、授業の双方向性を高め、児童生徒の主体性、意欲・関心や知識・理解を高める等の効果があるという特徴がある。また、ICTを活用した授業は活用しない授業と比較して、学力が向上することが国内外で実証的に示されている。しかしながらこのことはICTを使うだけで学力が必ず向上するということではない。むしろ意図のないICT活用は、子どもの学習に対して効果が薄いといえるだろう。大切なことは、子どもの育てたい力を明確にし、いかにしてその力をつけていくかを考えながら、授業でICTを意図的・計画的に活用

することが必要である。

そこで本研究では、今後、全児童生徒に一台ずつ整備されていくであろうタブレットPCを想定した活用を研究の対象としており、授業においてどのような場面で活用することが効果的であるのか、また、どのような視点でICTを活用すればよいのかということについて提示することを目的としている。そのことが、全体研究課題である『『生きる力を育む教育活動の創造』～自ら考え、判断し、行動できるみやざきっ子の育成をめざして～』に迫ることができるであろうと考え、本主題を設定した。

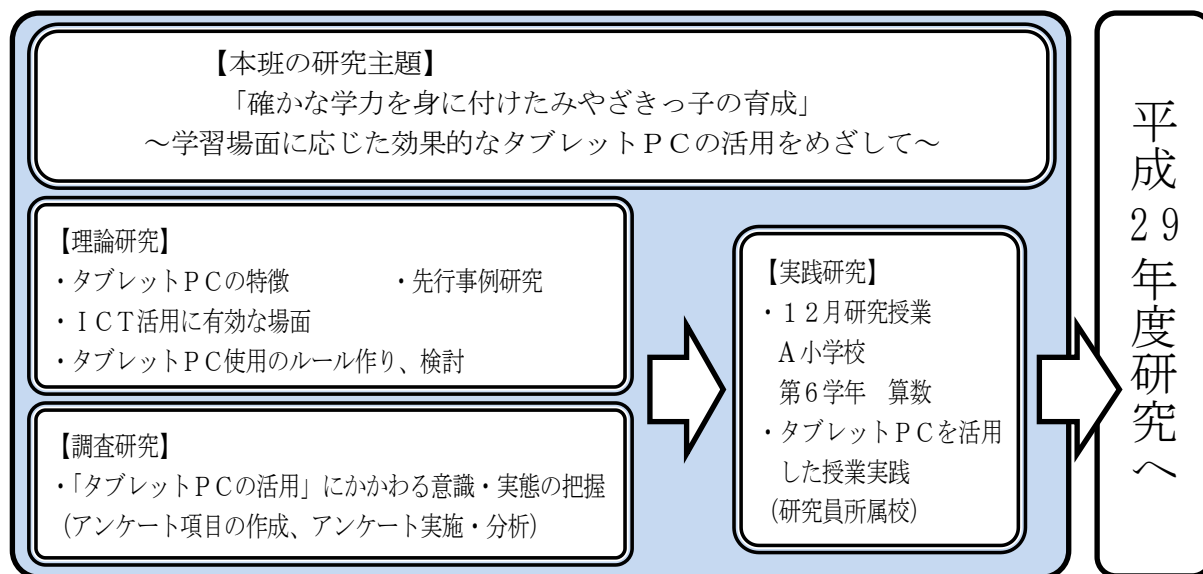
Ⅲ 研究目標

小・中学校の教科指導において、学力の向上を図るための学習場面に応じたタブレットPCの効果的な活用の在り方を、理論的・実践的に究明する。

Ⅳ 研究仮説

小・中学校の教科指導において、指導内容をもとに、学習場面に応じて、タブレットPCの有用性を生かした授業を構築すれば、児童生徒の学習意欲が高まるとともに、より分かりやすい授業が展開でき、確かな学力を身に付けることができるであろう。

Ⅴ 研究構想



Ⅵ 研究内容

1 理論研究

(1) 本研究で用いるタブレットPC

タブレットPCとは、タッチパネルあるいはペン入力操作に対応したOSがインストールされたPCの総称である。

宮崎市教育情報研修センターでは、iPadを5台と、windowsタブレットPCを20台試験的に導入している。さらに、windowsタブレットPCには、授業支援ソフトとして、株式会社内田洋行の「Active School フューチャークラスルーム」をインストールしている。本研究では、そのタブレットPCを利用して、授業実践や研究を行った。

(2) タブレットPCの有用性

先行研究より、タブレットPCの有用性を整理すると次のとおりとなる。【表1】

【表1 タブレットPCの有用性】


	有用性の内容		有用性の内容
① 即時性	画面を即座にTVに転送できる。データのやりとりに双方向性があり、教師と児童生徒間のやりとりができる。	⑤ 個別性	直観的に操作ができ、操作者の発達段階にあわせた利用ができるので、個別での使用に適している。
② 閲覧性	TV画面上で、児童生徒が一斉に閲覧できる。また、タブレット画面をグループで閲覧することもできる。	⑥ 保存性	書き込んだ画面や写真データを保存することができる。データの読み込みも早い。
③ 編集性	必要に応じて画面に書き込みができる。修正も簡単である。	⑦ 多機能性	PCの機能に加え、カメラ機能がある。アプリをインストールすることもできる。
④ 容易性	操作画面がシンプルで直観的であるため、児童生徒でも容易に操作することができる。	⑧ 携帯性	一般的なPCに比べて、サイズが小さく、重量が軽いので、持ち運びに適している。

(3) ICT活用に有効な場面

文部科学省「ICTを活用した指導方法～学びのイノベーション事業実証研究報告書より～」では、学習場面に応じたICT活用事例が掲載されている。

3 ICTを活用した指導方法の開発

〈学習場面ごとのICT活用を類型化し、そのポイント及び実践事例を掲載〉

A 一斉学習	B 個別学習		C 協働学習	
<p>挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を利用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。</p> <p>A1 教員による教材の提示</p>  <p>画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用</p>	<p>デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>B1 個に応じる学習</p>  <p>一人一人の習熟の程度等に応じた学習</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>B2 調査活動</p>  <p>インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録</p> </div> </div>		<p>タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学习において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通して、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>C1 発表や話し合い</p>  <p>グループや学級全体での発表・話し合い</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>C2 協働での意見整理</p>  <p>複数の意見・考えを議論して整理</p> </div> </div>	
<p>B3 思考を深める学習</p>  <p>シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習</p>	<p>B4 表現・制作</p>  <p>マルチメディアを用いた資料、作品の制作</p>		<p>C3 協働制作</p>  <p>グループでの分担、協働による作品の制作</p>	
	<p>B5 家庭学習</p>  <p>情報端末の持ち帰りによる家庭学習</p>		<p>C4 学校の壁を越えた学習</p>  <p>遠隔地や海外の学校等との交流授業</p>	

【図1 「ICTを活用した指導方法～学びのイノベーション事業実証研究報告書より～」 平成26年4月 文部科学省】

ICTを活用した指導は、3つの形態に類型化しており、「A 一斉学習」「B 個別学習」「C 協働学習」の3つの場面で有効であるとされている。

本研究班では、図1に挙げられた学習場面の中から、「A1：教員による教材の提示」や、「B1：個に応じる学習」・「B2：調査活動」の場面に絞って授業実践を行った。また、「C 協働学習」の場面は、検証研究を小学校での研究授業にて行った。

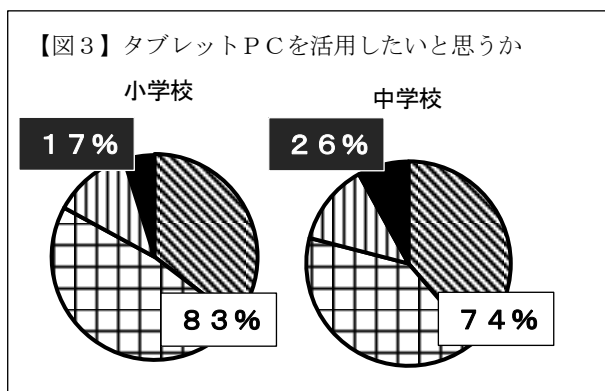
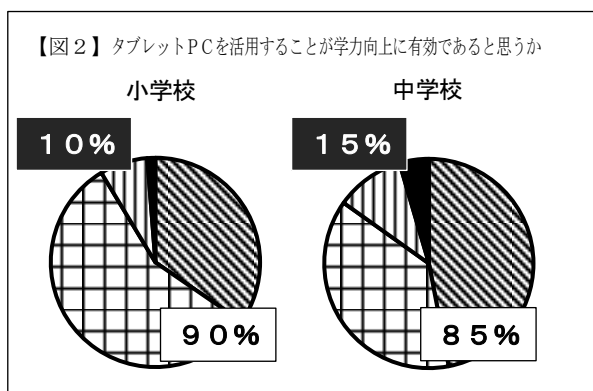
2 調査研究

(1) 意識・実態調査の実施

平成28年8月に研究員の勤務する学校（小学校3校、中学校3校）の教員（教諭及び常勤講師）（小学校82名、中学校66名、合計148名）にタブレットPCの活用に関する意識調査ならびに実態調査を行った。

(2) 結果と考察

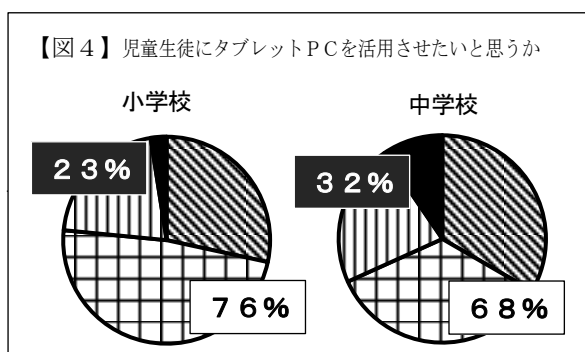
【図2】から【図5】は調査結果とその考察をまとめたものである。



・ 宮崎市では情報端末については一部の学校だけに実験的に導入されるに留まっているにもかかわらず、9割近くの教員がタブレットPCは学力向上に有効であると考えており、また今後活用したいと思っている。また活用には否定的な理由としては、教師がタブレットPC操作に苦手感があったり、管理・準備等の煩わしさを感じたり、ICT環境等さまざまな心配や不安があったりすることがアンケートの別項目で分かった。

(考察)

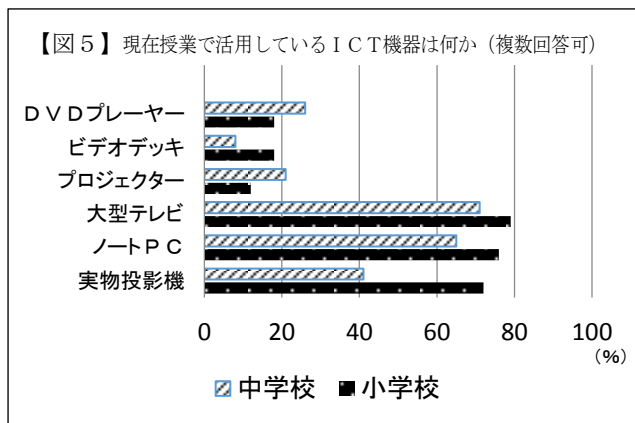
宮崎市でタブレットPCがまだ導入されていないものの、学力向上への効果や活用に肯定的な教員が多いとともに、現場からも導入に強い期待を感じる。



・ タブレットPCを児童生徒に使わせることに肯定的な教員が7割前後である。また、否定的な理由としては、アンケートの別項目でタブレットPCの操作指導の困難さ、保管・管理の煩わしさ、セキュリティ面での不便さであった。また、児童生徒の集中力・書く力・コミュニケーション能力等の低下の不安も挙げられていた。

(考察)

児童生徒にタブレットPCを活用させることに対して肯定的な教員の割合が高い。しかし、【図3】の結果と比較すると、児童生徒に活用させたい割合よりも教員が活用したい割合が高いことから、教員がタブレットPCを活用することがイメージしやすいと考えられる。



- ・ 実物投影機・ノートPC・大型テレビが多く活用されている。
- ・ 小学校に比べて中学校での実物投影機を活用している割合が少ない。

(考察)

宮崎市のICT環境整備により、大型テレビ等を活用した授業スタイルが定着しているのではないかと考えられる。また、特別教室の多い中学校では、教室1台の機器の整備が整っていない現状が影響していると考えられる。

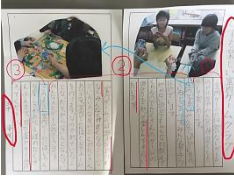
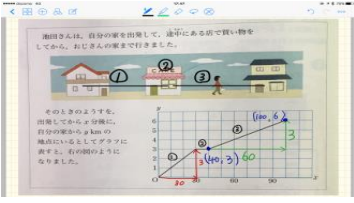
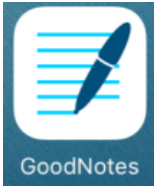
3 実践研究

学習場面に応じて、タブレットPCの有用性を生かした授業を行うことが、さらなる授業力、学力の向上につながると考え、【図1】で示した3つの学習場面で、実践研究を行った。また、「協働学習」場面の授業は、調査研究で明らかになった、教員の不安を取り除くことにつながると考え、検証授業として行った。

(1) 一斉学習

次の表は、「A 一斉学習」の、「A1：教員による教材の提示」の学習場面における、iPadを用いた授業実践例である。

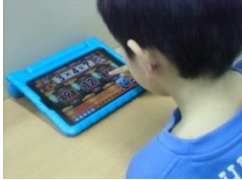





【表2 一斉学習における実践例】

学年・科目	有用性	閲覧性・編集性	使用したアプリ	カメラ、Paper
小学4年生・国語			児童の発言を書き込み、全体で共有したことで、個々でリーフレットを作成する際の参考にすることができた。	
小学6年生・社会		事前にスキャンした教科書の挿絵を大型TVに拡大提示したことで、児童が焦点化することができ、書き込みをすることで、さらに発表内容を共有することができた。	Bookman	
中学2年生・数学			教科書の図や絵を写真でアプリ内に取り込み、書き込みながらTV画面上で見せた。実物投影機のように手元が画面に映ることがなく、書き込みながら説明ができた。	カメラ、GoodNotes

(2) 個別学習

次の表は、「B 個別学習」の、「B 1：個に応じる学習」・「B 2：調査活動」の学習場面における、iPad を用いた授業実践例である。

【表 3 個別学習における実践例】

小学2年生 (自・情) ・算数	有用性	容易性・個別性	使用したアプリ	算数忍者→ひたすらかけざん
				「かけ算九九」の習熟を図るため、ドリルやプリントと併せて活用した。習熟の段階に応じて2つのアプリを使うことで、正確に速く計算できる力が身に付いた。
中学2年生 (自・情) ・数学	有用性	容易性・保存性・携帯性	使用したアプリ	カメラ
				身の回りにある立体図形を見つけ、その特徴をまとめる場面で活用した。被写体に合わせたサイズに調整して撮影したことで、特徴や違いを理解するのに効果が見られた。
中学2・3年生 (知的) ・生活単元	有用性	容易性・個別性	使用したアプリ	支払技術検定
				丁度支払う、少し多めに支払う、おつりが少なく済むように支払う。様々な状況を判断してお金の支払い方が身に付く。具体物と併用しながらドリル学習として使用した。

(3) 協働学習

ここでは、授業における、「C 1：発表や話し合い」や「C 2：協働での意見整理」の場面において、前述の「タブレットPCの有用性」(①即時性、④容易性)の効果について検証を行っていくことにした。

ア 検証授業におけるICT環境

本検証授業において教室に導入したICT環境は以下のとおりである。

- ・ windows タブレットPC (20台)
- ・ サーバー機 (ノートPC)
- ・ wivia4 (無線対応プレゼンテーション機器)
- ・ ルーター

イ 児童に対するタブレットPC使用上の注意事項の提示

タブレットPCを児童が使用する際のルールを本研究班で作成し、導入として児童に指導を行った【図6】。



【図 6 「タブレットPC使用前の約束」掲示資料】

ウ 検証授業を行うまでの流れ

タブレットPCが導入され、タブレットPCを使用できる環境が整い、検証授業を行うまでに、以下の計画により、児童のタブレットPCに関するリテラシーを高めていった【表4】。

【表4 タブレットPCに関するリテラシーの指導計画】

月	教科等・単元	活動の内容	ねらい	児童に身に付けさせたいリテラシー				
				電源のオン・オフ	マーキング	写真撮影	画面提示	写真のスライド
10月	学級活動	電源を入れる。 マーキングをする。 電源を切る。	電源を入れたり、切ったりするという基本的な操作ができるようにする。	↓	↓	↓	↓	↓
	学級活動	写真を撮る。 撮った写真を閲覧し、マーキングで加工する。	カメラ機能を活用し、撮った写真に書き込みをすることができる。					
11月	学級活動	マーキングを活用し、スリーヒントクイズを作成、提示する。	プレゼン形式の発表の仕方を知る。	↓	↓	↓	↓	↓
	学級活動	紙に一面ずつ書いた漢字を撮影し、順次写真をスライドさせながら、クイズを出題する。	撮影した写真をスライドさせながら、提示できるようにする。					
	国語 「鳥獣戯画を読む」	絵を見て、自分なりの見方で絵を評価する。	注目してもらいたいところを拡大し、撮影したり、マーキングしたりしたものを提示しながら説明する。					
	保健 「生活のしかたと病気の予防」	グラフの内容をマーキングで書き込み発表する。	発表されたものを並べて提示することで、友達の見解と比較しながら考えることができる。					

エ 検証授業 (A小学校 第6学年)

(ア) 検証授業の概要

教科及び単元名

算数科 「場合を順序よく整理して」

本時(第2時)の目標

残すものに目をつけて、順序よく整理することができる。

(イ) タブレットPC活用の視点

タブレットPCにはその場で写真を撮り、すぐに提示できることや、保存した写真を自在に切り替える操作ができるという特性がある。本時では、児童にタブレットPCのカメラ機能を使って図や表の作成過程を撮影させ、順次提示しながら発表させる。そのことにより、説明する側は聞き手を意識した説明の仕方を考えることで、思考力・判断力・表現力を高めることができる。聞く側は考えの過程を段階を追って知ることで、順序よく整理する方法についての理解を深めることができる。それらは本時の目標を達成するとともに学力の向上につながると考える。

(ウ) 学習指導過程

段階	学習内容及び学習活動	指導上の留意点 (★評価 タブレット PC 活用)
つかむ 5分	1 本時学習について話し合う。 (1) 問題を読み、題意をつかむ。 2 学習課題を設定する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> 学習課題 4つの中から3つを選ぶ組み合わせはどのような組み合わせがよいのか。 </div> 3 答えや解決方法の見通しをもつ。	○ 場面絵を用いて、前時との違いに気付かせ、本時の課題を捉えさせる。 ○ 順序よく整理するためには、前時のように図や表をかいて考えるとよいことに気付かせ、見通しをもたせる。
考える 7分	4 図や表について考える。(自力解決) (1) 表に書いて考える。 (2) 図に描いて考える。	○ まず、ハートのハンカチをとる場合、次にダイヤをとる場合、…と考えて、落ちや重なりが無いようにすべての組み合わせを見つけさせる。
深め合う 25分	5 よりよい考えに練り上げる。 (1) グループで話し合う。 ・ タブレットPCを配付する。 (2) 全体で話し合う。 (3) 「は・か・せ」の視点でよりわかりやすい方法にまとめていく。	○ 同じような考え方をしている児童ごとにグループ、自分達の考えに自信をもたせたり、考えをより確かなものにさせたりする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;"> C2: 協働での意見整理 ○ ホワイトボードにまとめる過程をタブレットPCで写真を撮影させる。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;"> C1: 発表や話し合い ○ 答えが4通りであることを確認し4種類のマウのうち1つを除いたものになっていることを理解させるために、空欄に着目させ、×をつける考え方を引き出す。 </div> ○ 残すものに目をつけて順序良く整理することのよさを感じさせるために、表の中に、残すものを×で表させる。
まとめる・広げる 8分	6 本時学習のまとめをする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> まとめ 残すものに目をつけて順序よく整理するとよい。 </div> 7 練習問題を解く。 ・ 除く色(×印)を考えて、表に書く。 8 自己評価をする。	○ 児童の使った言葉を用いてまとめを作成することで、より児童にとって分かりやすいまとめにする。 ○ 練習問題を解くことで、5つの中から4つ選ぶということは、1つを残すことであるという考え方のよさを取り入れさせたい。 ★ 1つを残すという考え方で、順序よく整理して考えることができる。(数学的な考え方) (発言・ノート) ○ 早く終わった児童は問題集に取り組ませ、定着を図る。 ○ 問題解決に対する態度等について称賛や励ましを行い、次時への意欲を高める。

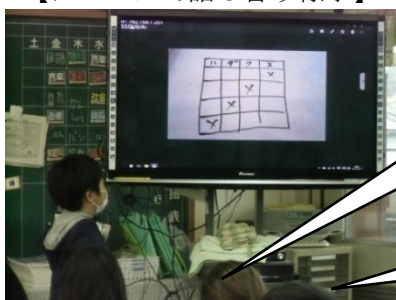
④容易性

①即時性

(エ) 授業中の児童の様子



【グループで話し合う様子】



【大型テレビに提示し、発表する様子】

A児「一番最初のさあ、要らないかな？」

B児「いや、撮ったほうが解りやすいよ。」

B児「発表の時にバツと伝えようか？」

A児「それならマーキングして画面保存するね。」

C児「ああ、そうかあ。」

D児「これだけで終わる…。」

「まいったな〜。そうすれば良かったのか〜。」

オ 検証授業における児童の変容

(ア) 授業の評価問題より

評価問題の正答率は約96%で、ほとんどの児童が本時学習を理解したといえる。また、自立解決の際にヒントカードを活用し、解法を考えた児童も、評価問題では全員が自立解決することができた。

(イ) 児童アンケートより

単元指導後にタブレットPCを使った授業についてのアンケートを行った。「タブレットPCを使った授業が楽しかった」と答えた児童が9割を超えていた。理由として、「説明しやすい」という感想が多かった。また、タブレットPCを使うと発表や説明もしやすく、聞いている側としても分かりやすいという理由も多かった。

自由記述の感想の中には「タブレットPCで会話が増えていって楽しかった。」や「発表が一段と分かりやすい授業だった。」という意見も見られた。

(ウ) 単元テスト結果より

授業を受けた児童の単元テストの分析を行った。これまでの単元テストの平均を基に上位6名をA群、下位6名をB群として分析を行った。結果からB群においては3.2点数値が上昇していた【表5】。これは、タブレットPCを活用したことによって、下位層の児童の理解につながったと思われる。しかし、A群においては平均が下がっていた。

【表5 単元テストの結果分析】

	これまでの単元平均	本単元の平均	平均の差
A群	97.4	96.7	-0.8
B群	80.8	84.0	+3.2

これは上位層においては難易度の高い練習問題等が不足していたことが考えられる。これを補うにはタブレットPCを活用し、ドリル的学習を行うことも有効と考えられる。

カ まとめ

- タブレットPCを活用し、表や図に整理する過程に注目させることで、児童がポイントを絞って発表することができていた。
- 撮影した写真を進めたり、戻したりすることがしやすいというタブレットPCのよさを生かした発表を聞くことで、一度考えたことを逆思考で考え直すことができ、理解を深めることができた。
- 授業の各場面で、きめ細やかな手立てを取った上で、タブレットPCを活用したことで、児童にとってよりわかりやすい授業を展開することができた。
- アナログとデジタルのメリット・デメリットをふまえ、黒板・ノート、タブレットPCを活用することが重要である。

VII 成果と課題

1 研究の成果

- ・ 教員のタブレットPCに関する意識や実態を明らかにすることができた。
- ・ タブレットPCの有用性をまとめ、学習の目標を踏まえて授業構築をすることで、児童生徒の意欲が高まり、学習の理解度も高まった。
- ・ 児童がタブレットPCを使って説明を行うことによって、豊かな表現力や思考力が発揮された場面を生み出すことができた。
- ・ 児童生徒のタブレットPC使用への抵抗の少なさや順応の速さを実感することができた。

2 研究の課題

- ・ 実践をさらに広げ、長期間使用する中で、タブレットPCの活用が学力向上に有効であることを比較したり数値化したりして具体的に検証していく必要がある。
- ・ 導入の際には、児童生徒にタブレットPCに関するリテラシーをどの教科等でどの位の時間で指導していくのか検討が必要である。
- ・ ICT環境の整備、特に協働学習においては無線で使用できる環境が必要である。

「世界最先端IT国家創造宣言」(IT戦略本部 平成25年6月)

「教育の情報化加速化プラン」(文部科学省 平成28年7月)

「宮崎市教育ビジョン改訂版」(宮崎市教育委員会 平成26年3月)

「教育の情報化の推進に資する研究」(文部科学省 平成19年3月)

「分かりやすく情報を伝え合う力を高めるICT活用の在り方」(前橋市立城東小学校 薫 正人)

「ICTを活用した指導方法～学びのイノベーション事業実証研究報告書より～」

(文部科学省 平成26年4月)

「小学校学習指導要領解説 算数編」(文部科学省 平成20年8月)

所 長 荒武 千穂

指導主事 細山田 修

研 究 員 門分 伸浩 (宮崎市立宮崎南小学校) 藤田 司 (宮崎市立木花中学校)

本菌 忠士 (宮崎市立広瀬小学校) 守部 丘大 (宮崎市立宮崎中学校)

西口ゆりか (宮崎市立本郷小学校)