

(独立行政法人教員研修センター委嘱事業)

教員の資質向上のための研修プログラム開発事業

実施報告書

プログラム名	思考過程可視化ツールによる アクティブ・ラーニング授業設計のための研修プログラム
プログラム の特徴	<p>本事業では、生徒の思考過程を可視化できる「リアルタイム授業支援アプリ『MetaMoJi ClassRoom』」を活用し、生徒による問題解決場面における記述内容から「主体的な学び」「対話的な学び」「深い学び」の様相を捉え、3つの学びを実現するための授業の設計と展開のために必要な生徒の思考の把握及び具体的な手立て（学習過程、教材や発問、ペアやグループ学習への個別支援のあり方等）を研修するために、次の3つの研修プログラムを開発した。</p> <p>①アクティブ・ラーニング授業を受けている生徒にペアで問題解決に取り組みせ、そのやり取りをタブレット端末上でリアルタイムにモニタリングし、その結果に基づき、アクティブ・ラーニング授業を受けている生徒の特性を明らかにした。②生徒が問題解決する際に、教員がペアの生徒になりすまし、質問を投げかけたり対立する意見を述べたりして、生徒の考えを揺さぶり、どんな反応に表れるか、どんな思考へと変容するかを見取った。その結果に基づいて、アクティブ・ラーニング授業実践の手立てを明らかにした。③タブレット端末上の各生徒の問題解決結果をプリントアウトし、その記述内容記録を「主体的な学び」「対話的な学び」「深い学び」の3つの柱をもとに設定した視点で様相を捉え、それを比較し、アクティブ・ラーニング授業を受けている生徒の特性を明らかにした。</p>

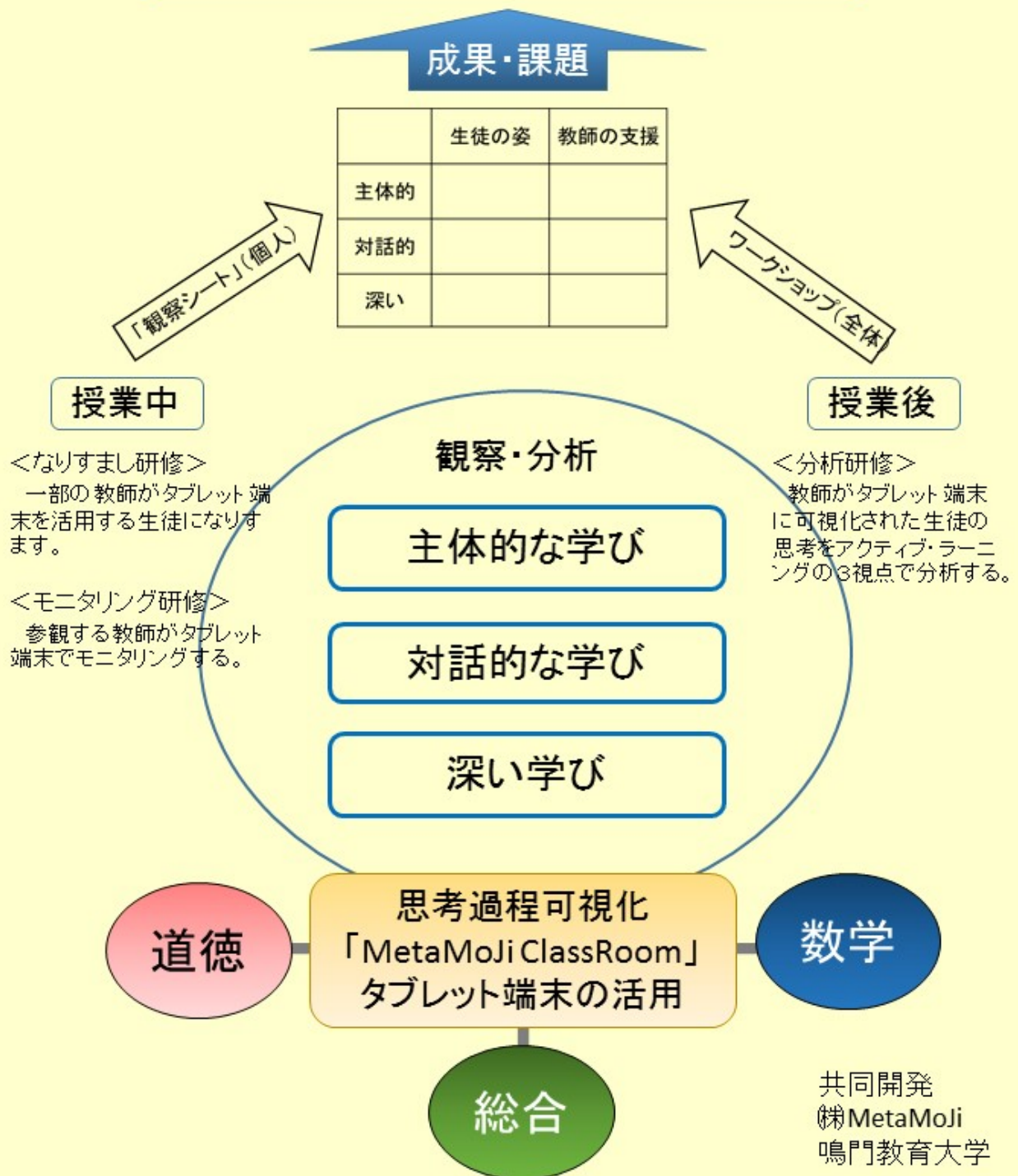
平成 29 年 3 月

機関名 株式会社 MetaMoJi 連携先 鳴門教育大学教職大学院

プログラムの全体概要

<教員の資質向上のための研修プログラム開発事業>

アクティブ・ラーニング授業設計



I 開発の目的・方法・組織

1 開発の目的

我が国の児童生徒は、OECD の PISA 調査など各種の調査から思考力・判断力・表現力等を問う読解力や記述式問題、知識・技能を活用する問題に課題があるとされる。PISA2015 の読解力の結果分析によると、コンピュータ上の複数の画面から情報を取り出して整理し、それぞれの関係を考察しながら解答することができていないことも指摘されている（PISA2015）。

育成を目指す資質・能力は学校教育法が定める学校教育において重視すべき三要素と共通する「個別の知識・技能」「思考力・判断力・表現力等」「学びに向かう力、人間性等」の三つの柱で整理することが考えられるとしている（中央教育審議会答申 2016）。次期学習指導要領を見据え、国立教育政策研究所は 21 世紀型学力の中核に思考力を示し、汎用的能力の基礎的な力である思考力育成は現在の重要な教育課題の一つとされている。また、2020 年度導入の「大学入学者希望学力評価テスト」は思考力・判断力・表現力を中心に評価する記述式問題を国語、数学で実施すると打ち出された（文科省専門家会議）。

これから労働生産性が低迷し、グローバル化が進む厳しい時代を生きる児童生徒は、主体性をもって問題に取り組み、多様な他者とコミュニケーションを図りながら、協働的によりよい解決策を見出す総合力が求められる。次期学習指導要領は「個別の知識・技能」「思考力・判断力・表現力等」「学びに向かう力、人間性等」などの資質・能力を総合的に育むために「課題の発見・解決に向けた主体的・対話的で深い学び（いわゆる「アクティブ・ラーニング」）を重視する学習・指導方法を目指し、教員には指導方法を工夫して必要な知識・技能を教授し、思考を深め、発言を促し、多面的な視点を提示するなど学びに必要な指導の在り方を追究し、必要な学習環境を積極的に設定することが求められる（中央教育審議会答申 2016）。

今後、学校現場においては思考力育成を視点とした教育課程の編成や目標、内容、学習・指導方法を踏まえ、授業構想から授業設計、授業展開へと工夫ある実践が進められる。したがって、児童生徒の思考過程を読み取り、適切に対応する力量を教員は身に付けていくことが必要とされる。

さらに、OECD 生徒の学習到達度調査（PISA2015）が、2015 年から筆記型調査からコンピュータ使用型調査に移行した。これは、情報通信技術（ICT）を切り離すことができない現代社会にあって生徒の知識や技能を活用する能力を測り、よりインタラクティブで多様な文脈の問題を提示するために、コンピュータ使用型調査に移行された。けれども、我が国の児童生徒はコンピュータ上の複数の画面から情報を取り出し、考察しながら解答する問題で戸惑いが見られる。また、児童生徒を取り巻く情報環境が激変する中で、①文章で表された情報を的確に理解し、自分の考えの形成に生かしていけるようにすること、②コンピュータ上の視覚的な情報と言葉との結びつきが希薄になり、知覚した情報の意味を吟味して読み解くことなど、次期学習指導要領に向けた検討においても改善すべき課題として指摘されている点が PISA の結果分析からも具体的に浮かび上がってきている。このように、児童生徒の読解力への課題と我が国の授業におけるコンピュータ使用の低さによる課題が指摘されている。

タブレット端末は、文部科学省・総務省の連携事業である「学びのイノベーション事業及びフューチャースクール推進事業」の研究推進校においても、児童生徒用端末として先進的に導入され、その教育的な効果を検証されている。タブレット端末活用は、教員にとって、ICT 機器の簡便な活用の期待に応える機器の 1 つといえる。また、授業中に ICT 機器を頻繁に活用する学校の学力は、そうでない学校に比べ高

いという報告（平成 19 年度 CEC「ICT を活用した授業の効果等の調査」）もある。したがって、教員の ICT 活用能力の向上は、児童生徒の学力向上に様々な有効な教育効果をもたらすことが考えられる。

そこで、本事業では、中学校の生徒を対象に、コンピュータ上の複数の画面から情報を取り出し、整理し、それぞれの情報の関係を考察しながら、問題解決の過程における生徒の思考過程を可視化できるツール「リアルタイム授業支援アプリ『MetaMoJi ClassRoom』」を活用する。生徒らの問題解決における思考のやり取りを把握することによって、次期学習指導要領が求める「主体的な学び」「対話的な学び」「深い学び」の具体を捉え、この 3 つの学びを実現する授業づくりと展開のための具体的な手立て（学習過程、教材や発問、ペア学習への個別支援のあり方）などを研修するプログラムの開発を行った。アクティブ・ラーニングを重視した授業開発にかかわる教員の力量を向上させるための教員研修プログラムとして、広く普及させたいと考え、開発した。

2 開発の方法

(1) 生徒の思考過程を可視化するシステムとツールの活用による評価方法の開発

A) 生徒の思考過程を可視化するシステムとツールの活用[本委嘱の前に開発済]

- ① インターネットにつながったタブレット端末に、「MetaMoJi ClassRoom」をインストールし、タブレット端末でペアによる問題解決を実現した。
- ② ペアによる問題解決においては、相手が特定できない状況を作り出すことで、学力差や人間関係による阻害要因を取り除き、生徒が自身の考えを自由に表出できるシステムを活用した。
- ③ 「MetaMoJi ClassRoom」による「手書き入力」「手書き変換入力」「ローマ字入力」の 3 入力方法で、手書き変換入力を可能とし、ローマ字入力の苦手な生徒への配慮とともに、筆跡による相手の特定を可能とする不安感を払拭した。
- ④ ペアのどちらの記述かが判別可能なように、ペアそれぞれの記述を赤や青の色文字で色別されるように開発したシステムを活用した。
- ⑤ タブレット端末でのペアのやり取りをリアルタイムにモニタリングできるシステムを活用した。

B) 生徒の思考を活性化させるための問題の作成[平成 28 年 5～6 月]

- ① 数学は多様な考えや対立する意見を引き出すために、これまでの全国学力・学習状況調査 B 問題の中から良問を選定し、必要に応じて改変した。
- ② 道徳は多様な考えや対立する意見を引き出すための教材を選定し、必要に応じて編集した。
- ③ 総合的な学習の時間（以下、総合と記す）は多様な考えや対立する意見を引き出すために、時事的な社会問題に関するデータを収集し、そのデータをもとに、オリジナル問題を作成した。

C) 生徒の思考を捉えるための指標の作成[平成 28 年 7～8 月]

教育課程審議会教育課程企画特別部会論点整理（2015 年 8 月）で示された資質・能力の 3 つの柱をもとに、生徒の思考を捉えるための指標を作成した。

- ① 一つは「何を知っているか、何ができるか（個別の知識・技能）」の視点である。問題解決の記述から、その問題や教材に関する数学科や道徳、領域横断的な総合に関する個別の知識や技能等を測る。

- ② 一つは、「知っていること・できることをどう使うか（思考力・判断力・表現力等）」の視点である。問題解決の記述から、様々な知識や技能を比較したり、関係付けたり、あるいは相手の考えと比べたり、繋げたりする「思考スキル」の活用状況を測る。
- ③ 一つは、「どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか（主体性・多様性・協働性、学びに向かう力、人間性など）」の視点である。問題解決の記述から、解答に向けての積極的な意欲、ペアと積極的に問題解決を図ろうとする態度、多様なものの見方や考え方、現実社会の問題に繋げようとする考え方の活用状況を測る。

これら 3 つの柱をもとに設定した視点による分析を通して、協働的な問題解決場面における「深い学び」（主に視点③から）、「対話的な学び」（主に視点②から）、「主体的な学び」（主に視点②③から）の具体を明確にする。

(2) 生徒の思考を捉えるための研修プログラムの開発と実施[平成 28 年 8～12 月]

ペアによる問題解決場面における生徒の記述内容の分析を通して、生徒の「主体的な学び」「対話的な学び」「深い学び」の具体的な様相や手立てを具体化する。以下、3 つの研修プログラムを開発・実施した。

A) モニタリング研修

アクティブ・ラーニング授業を受けている生徒にペアまたはグループで問題解決に取り組みせ、そのやり取りをタブレット端末上でリアルタイムにモニタリングし、その結果に基づき、アクティブ・ラーニング授業を行っている生徒の特性を明らかにする。主に、アクティブ・ラーニング授業を積極的に導入及び検討している学校の教員を対象とした。（モニタリング研修：訪問研修 3 校で実施）

B) なりすまし研修

タブレット端末で生徒が問題解決する際に、教員がペアの生徒になりすまし、質問を投げかけたり対立する意見を述べたりして、生徒の考えを揺さぶり、どんな反応に表れるか、どんな思考へと変容するかを見取る。その結果に基づき、アクティブ・ラーニング授業を行う際の手立てを明らかにする。主に、アクティブ・ラーニング授業を積極的に導入及び検討している学校の教員を対象とした。（なりすまし研修：訪問研修 3 校で実施）

C) 分析研修

タブレット端末上の生徒の問題解決結果をプリントアウトし、その記述内容記録を 3 つの視点に基づき比較し、アクティブ・ラーニング授業を行っている生徒の特性を明らかにする。アクティブ・ラーニング授業を積極的に導入及び検討している学校の教員を対象とした。（分析研修：訪問研修 3 校で実施）

(3) 研修プログラムの評価・改善及び普及のための研修パッケージの開発[平成 29 年 1～3 月]

訪問研修 3 校の成果をもとに、3 つの研修プログラムをパッケージ化した。

3 開発の組織（所属は平成 29 年 3 月 31 日現在）

No	所属・職名	氏名	担当・役割	備考
1	株式会社MetaMoJi社長	浮川和宣	プロジェクトの総括	
2	株式会社MetaMoJiディレクター	宮田正順	プロジェクト実施責任者	
3	株式会社MetaMoJi開発部	福原秀伯	思考過程可視化ツールを活用したプログラム開発支援	
4	株式会社MetaMoJi事業企画部	今西信幸	思考過程可視化ツールを活用したプログラム開発支援	
5	株式会社MetaMoJi開発部	幸田明美	思考過程可視化ツールを活用したプログラム開発支援	
6	鳴門教育大学教職大学院・教授	村川雅弘	アクティブ・ラーニング授業の指導・助言、研修プログラムの開発と実施の総括	高知県の下記事業の委員長
7	鳴門教育大学教職大学院・講師	泰山裕	生徒の「思考過程」の分析を担当 研修プログラムの開発と実施	
8	和歌山大学・教授	豊田充崇	研修プログラムの開発と実施 問題の作成と分析を担当	
9	日本福祉大学・助教	村川弘城	数学問題の作成と分析を担当 生徒の「思考過程」の分析	
10	徳島県阿南市立阿南中学校・教諭	鎌田明美	研修プログラムの開発（主に評価指標）、総合的な学習の時間の問題の作成と分析を担当、実施報告書作成と編集	
11	高知県四万十市立中村西中学校・教諭	山崎美樹	アクティブ・ラーニング授業の実施、校内研修プログラム（総合）の実施	中村西中学校、嶺北中学校、清水が丘中学校は高知県
12	高知県本山町立嶺北中学校・校長	大谷俊彦	アクティブ・ラーニング授業の実施、校内研修プログラム（理科）の実施	教育委員会の「探究的な授業づくりのための教育課程
13	高知県安芸市立清水が丘中学校・校長	吉田弘章	アクティブ・ラーニング授業の実施、校内研修プログラム（数学）の実施	研究実践事業」の拠点校である。
14	愛媛県松山市立湯山中学校・教諭	重見将史	アクティブ・ラーニング授業の実施、道徳教材の作成と分析、校内研修プログラム（道徳）の実施、実施報告書作成と編集	

II 開発の実際とその成果

1 道徳授業研究研修

(1) 研修の背景やねらい

学習指導要領の改訂に伴い、これまでの「道徳の時間」は「特別の教科 道徳」（以下、道徳科）として、教科化されることが決定している。また、平成 32 年度(中学校は 33 年度)からの新学習指導要領の全面実施にそれぞれ 2 年先行して、道徳科は平成 30 年度（中学校は 31 年度）から検定教科書が導入されての実施となる。道徳科ではすでに「学習指導要領解説 道徳編」（平成 27 年 7 月）が公示され、一部改正学習指導要領の趣旨を踏まえた取組が可能となっている。

また、これからの時代を生き抜くために必要な資質・能力（「育成を目指す資質・能力の三つの柱」）を念頭に置いた抜本的な改善と充実は、道徳教育においても同様に求められることであり、道徳科では、「考え、議論する」道徳科への転換により児童生徒の道徳性の育成を目指そうとしている。この「考え、議論する」とは、道徳科における「主体的・対話的で深い学び」に他ならない。今後は、「主体的・対話的で深い学び」のある「考え、議論する」道徳科の実現を目指すとともに、それぞれの視点を踏まえた評価が求められることになる。

評価については、具体的には、学習活動において児童生徒がより多面的・多角的な見方へと発展しているか、道徳的価値の理解を自分自身との関わりの中で深めているかといった点を重視することなどが挙げられている（『「特別の教科 道徳」の指導方法・評価等について（報告）』（平成 28 年 7 月））。さらに、これらの視点で児童生徒の心の成長を見取るための手立てとして、観察や会話、作文やノートなどの記述、質問紙などが例として示されている。

これまでの道徳の時間においても、上記のような方法による評価の試みは行われてきたことであり、決して真新しいことではない。しかし、リアルタイムで進行する授業の中で、生徒が道徳的諸価値をどのように捉え、思考し、判断しているかといったことについて、一人一人の考えや心の変化を把握し評価に結び付けていくことは依然、容易ではない。

そこで、生徒の学習を支援し、記述によって表出された思考内容をリアルタイムで把握することができる株式会社 MetaMoJi のアプリケーション・ソフトウェア「MetaMoJi Classroom」が、評価及び研修の改善・充実に有効に作用するのではないかと考えた。

本講座のねらいは、与えられた道徳的課題に対する生徒一人一人の考えをタブレット端末上で交流させ、可視化された思考の内容や変容を分析することにある。具体的には、生徒の授業中の姿や記述内容を①「主体的な学び」（学習への積極的な意欲、態度が表れているか）、②「対話的な学び」（自分の考えを積極的に伝えているか、相手の考えを受け入れたり、生かしたりしているか）、③「深い学び」（道徳的価値に対する理解の深まりがあるか）の 3 つの視点で検証し、評価や今後の授業改善に生かそうとするものである。

(2) 対象、人数、期間、会場、日程、講師

研修会名	日時	対象生徒 対象教職員	会場
道徳授業研究研修	平成 28 年 11 月 9 日 (水) 10:50~16:30	1 年生 18 名 教職員 20 名	高知県本山町立 嶺北中学校

※講師は、株式会社 MetaMoJi ディレクター 株式会社 MetaMoJi 事業企画部
株式会社 MetaMoJi 開発部 鳴門教育大学教職大学院 が担当

(3) 日程

道徳授業研究研修 日程表	
平成 28 年 11 月 9 日 (水) 日程	
10:50～11:00	受付 機材搬入
11:00～12:00	「研修の流れの確認」(60分) ・ モニタリング研修、なりすまし研修、分析研修について ・ 「観察シート」の活用について
12:00～13:15	昼食
13:15～14:20	「会場準備・操作説明」(65分) ・ タブレット端末、大型テレビ、ネットワーク接続機器の配置 ・ 機器操作説明 (対象：教師)
14:20～14:30	休憩 (10分)
14:30～15:20	授業研修【演習】(50分) 「道徳授業研究研修①」 ・ モニタリング研修、なりすまし研修の実際 ・ 観察シートによる分析 (参観者個人)
15:20～15:35	休憩 (15分)
15:35～16:25	事後研修【協議】(50分) 「道徳授業研究研修②」 ・ モニタリング研修、なりすまし研修、分析研修実施後の成果と課題

(4) 各研修項目の配置の考え方 (何をどの程度配置すべきと考えたか)

- 「研修の流れの確認」は、モニタリング研修、なりすまし研修、分析研修の在り方について、授業者及び参観者と共通理解を図るために配置した。また、アクティブ・ラーニングの3つの視点に基づく「観察シート」を配付し、授業及び事後研修での活用について説明を行った。
- 「観察シート」は①「主体的な学び」(学習への積極的な意欲、態度が表れているか)、②「対話的な学び」(自分の考えを積極的に伝えているか、相手の考えを受け入れたり、生かしたりしているか)、③「深い学び」(道徳的価値に対する理解の深まりがあるか)の3つの視点を①授業で見られた子どもの姿や記述、②教師の支援の2つの視点で分析する、計6マスのマトリックスシートである。
- 「会場準備・操作説明」は、タブレット端末等の配置やネットワーク環境の整備、及び操作説明のために十分な時間的ゆとりを確保した。操作については、生徒も授業者も当日初めて機器に

触れることになるため、準備が完了し次第、授業者を中心に操作説明を行った。生徒に対する操作説明は、株式会社 MetaMoJi、鳴門教育大学教職大学院及び授業者が、授業を通して行った。

- 「道徳授業研究研修①」は、参観者がリアルタイムで生徒の記述内容を見取る「モニタリング研修」、教師が生徒になりすましてやり取りに参加する「なりすまし研修」、「観察シート」を活用した「分析研修」を同時に行えるものとした。なお、通常の授業時間内で行うことを原則とし、50分間で行うものとした。
- 「道徳授業研究研修②」は、生徒の記述内容と、参観者によるモニタリング研修、なりすまし研修を通してまとめられた「観察シート」に基づく話合いの時間とした。ここでは、付箋や模造紙（拡大版「観察シート」）を活用しワークショップ型で研修を行うものとした。

(5) 各研修項目の内容、実施形態（講義・演習・協議等）、時間数、使用教材、進め方

実施形態	時間(分)	内容	使用教材	進め方
【説明】	60	<ul style="list-style-type: none"> ・研修の流れの確認 ・3つの研修プログラム(モニタリング研修、なりすまし研修、分析研修) ・「観察シート」活用方法の確認。 	<ul style="list-style-type: none"> ・研修日程表 ・研修プログラム細目 ・「観察シート」 	<ul style="list-style-type: none"> ・研修の全体像、各研修のポイント及び手順について説明。
【説明】 【演習】	65	<ul style="list-style-type: none"> ・タブレット端末、大型テレビ、ネットワーク接続機器等の配置。 ・教職員を対象とする機器の操作説明。 ・各教員の研修での主たる役割の確認。 	<ul style="list-style-type: none"> ・タブレット端末 ・「MetaMoJi ClassRoom」 ・大型テレビ ・3つの研修プログラム説明書 	<ul style="list-style-type: none"> ・会場準備。 ・授業者及び参観者への機器の操作説明。 ・3つの研修について各教員のそれぞれの役割を確認。
【演習】	50	<ul style="list-style-type: none"> ・「モニタリング研修」 ・「なりすまし研修」 ・「分析研修」 	<ul style="list-style-type: none"> ・タブレット端末 ・「MetaMoJi ClassRoom」 ・「観察シート」 ・学習指導案 ・動画『みんなに合わせる友情』（NHK for School） 	<ul style="list-style-type: none"> ・役割による各研修①～③（③は共通）。 ①タブレット端末上の記述内容をリアルタイムで確認。 ②生徒になりすましてペアワークに参加。 ③「観察シート」を活用した分析。
【協議】	50	<ul style="list-style-type: none"> ・3つの研修を通しての個 	<ul style="list-style-type: none"> ・タブレット端末 	<ul style="list-style-type: none"> ・「観察シート」の追記、整

	<p>人（教職員）の振り返り</p> <ul style="list-style-type: none"> ・成果と課題の共有（3グループによるワークショップ） ・各グループの発表 	<ul style="list-style-type: none"> ・「MetaMoJi ClassRoom」 ・「観察シート」 ・模造紙（拡大版「観察シート」） ・サインペン ・付箋 	<p>理（個人）。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・付箋、模造紙（拡大版「観察シート」）を活用したワークショップ型研修（3グループ）。 ・各グループの発表
--	--	--	---

－補足（道徳の授業展開）－

導入では、授業者がネットトラブルに関するデータなどを示しながら、実際にそうしたトラブルに巻き込まれた経験があるかといった質問を生徒に対して行い、学習内容に関心を持たせた（一斉）。

展開時には、動画（『みんなに合わせる“友情”』NHK for School ココロ部）を視聴させ、登場人物の立場に立って自分ならどうするかと発問し、個々の考えをまとめさせた（個人）。



その後、タブレット端末とアプリケーション・ソフトウェア（「MetaMoJi ClassRoom」）を使用して、匿名での意見交換を行った（ペア）。

10 ペアの内、3 ペアは教師が生徒になりすまして意見交換に参加した（匿名であるため、生徒には相手が教師であるということは分からない。）また、参観者全員がタブレット端末を持ち、手元で各ペアのやり取りのモニタリングを行った。

終末では、各ペアで交わされたやり取りを大型テレビで確認した後（全体）、改めて自分の考えを整理し、本時のまとめと振り返りを行った（個人）。



※モニタリング研修の様子



※なりすまし研修の様子

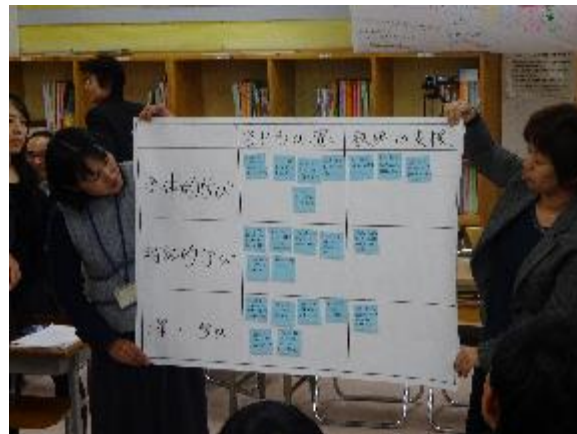
参考（事後研修で出された意見）

○成果 ●課題

	子どもの姿	教師の支援
主体的な学び	<ul style="list-style-type: none"> ○対話的な思考から、課題に対して積極的に考えようとする態度が見られた。 ○長く書けない子も、会話形式で自分の意見を言いやすい。 ●角の立たない表現に終始していた。 ●匿名な中での本音なのでは。 	<ul style="list-style-type: none"> ○自分事に置き換えられる日常でよく起こる題材だった。 ○なりすまし教員がいるペアでは、つつこんだ会話になっていた。 ●思考が深まるかはペアによるだろう。
対話的な学び	<ul style="list-style-type: none"> ○対話形式で話している（共感、合わせる、質問）が多い。 ○相手の意見を聞き、自分の意見に自信を持っている生徒が見られた。 ○相手の意見を踏まえた上で、答えを返している。 ●匿名なので、生徒の見える姿と、画面上のギャップがある。 	<ul style="list-style-type: none"> ○問題の焦点化によって変容が見られたペアがあった。 ●感情は伝わったが、深い思いは教師の発問、誘導が必要。 ●タブレット端末だと、言葉のトーンや表情が分かりにくい。（道徳で使うのはどうなのか）
深い学び	<ul style="list-style-type: none"> ○共感的に自分の考えを深められていた。 ○意見交換をしたことで、自分が気づけていなかった行動の仕方に気づくことができていた。 ●思考の変化などを共有する時間がなかったため、深まった感がわからない。 ●葛藤はしていたが、そこを出して共有するのは難しいようだった。 	<ul style="list-style-type: none"> ○「議論したい」と思わせるそのための一手として有効だった。 ●自己の道徳的深まりにつながったかどうかは分からない ●全体で意見を見て深まりはあったのか。子どものつぶやきを拾う場面が無かった。 ●深めるためには、意図的に「なぜ？本当に？」と問い返す必要性がある。



※ワークショップ型研修の様子（協議）



※ワークショップ型研修の様子（発表）

(6) 実施上の留意点

- 授業をスムーズに行うために、機器の操作説明及び練習に必要な時間を確保する。
- 教師はファシリテーションに努めるとともに、授業中の発言は最小限に抑え、生徒が話し合う時間を十分に確保する。
- 匿名によるやり取りを行うため、どの生徒の記述内容であるかを把握できるようにしておく。

(7) 研修の評価方法、評価結果

本研修プログラムに関して、「ツール」「授業」「研修全体」の3つの視点で、参観者がそれぞれの「よさ」「課題」「改善策」を付箋に書き出し、整理していくことで本研修の評価を行った。

タブレット端末の使用や匿名性の確保は、生徒が意見を述べやすい環境を生み出し、全員が何らかの考えを書き込み、相手に伝えることができていた。タブレット端末の使用が、生徒の主体性を引き出す一因になっていたと言える。また、十分に交流できていなかったペアからも、アクティブ・ラーニング授業の設計に必要な要因や条件を洗い出すことができた。さらに、教師の「なりすまし」が有効に作用し、記述内容に対する問い返しを行ったり、ゆさぶりをかけたりして深まりのある話合いに発展させられたペアもあった。

今後は、より発展的で深まりのある話合い活動の実現を目指す必要がある。そのためには、こうした機器の操作技能の向上だけでなく、相手の意見を受容的に捉えた上で「なぜ」「どうして」や「自分はこう思うが、あなたはどう思うか」のように、話合いを促進し、やり取りを活性化させられるような工夫や手立てが求められる。

- モニタリング研修
 - ・ 各ペアのやり取りを参観者全員が手元のタブレット端末で確認することで、生徒一人一人の思考内容や学びの深さについて共有することができた。
 - ・ 記述内容を読み取りながら、主体的・対話的で深い学びの様相を「観察シート」に記録することができた。
- なりすまし研修
 - ・ ペアの生徒に対し、やり取りの中で問い返したり、発言をうながしたりして、直接的な支援やアプローチを行うことができた。
 - ・ なりすましを行う教師が、どのような話合いに発展させたいかという認識をしっかりともって参加する必要がある（話合いを深めるためのポイントや手順などの一定の決め事などがあるとよい）。
- 分析研修
 - ・ ワークショップ型で研修を行うことで、「観察シート」上に個々に分析した内容を全体で共有しながら、成果と課題をまとめていくことができた。
 - ・ タブレット端末上に残された記述内容の記録を振り返りながら、具体的な内容を挙げて、協議を深めることができた。

(8) 研修実施上の課題

道徳の授業で本研修を実施する場合、タブレット端末上で生徒がいかに本音を出し合って対話し、道徳的諸価値についての理解を基に、自己を見つめ、物事を広い視野から多面的・多角的に考え、人間としての生き方についての考えを深める学習を通して、道徳的判断力、心情、実践意欲と態度を身に付けられたかどうかが重要である。しかし、今回は匿名でのペア活動であったため、本当の意味での対話とは言えなかったかもしれない（匿名だから言えたというのでは真の対話ではないという考え方もある）。匿名で見せた対話を、実際の姿へとつなぐ可能性を見出していくことが今後の課題の一つである。また、深まりの程度は組んだペアによって異なっていたため、より多様な意見の中で考えを深め合うためにはグループ活動にするなどの改善をしていく必要もあるだろう。さらに、タブレット端末上での文字の交流なので、言葉のトーンや表情が分かりにくいということもあり、道徳の時間での活用には懸念を示す意見もあった。今後は、本研修プログラムの効果や特性について関係者の理解を促し、こうした課題を受け止めつつ、よりよい改善方法を思案していく必要があるだろう。

今後、学校現場において、こうした ICT 機器は今後ますます普及していくことが予想される。しかし、現状では、機器の整備状況が不十分であったり、セキュリティ上の問題などがあったりして、こうした研修が行える学校は限られている。このような研修プログラムを一般化させるためには、教育現場のインフラ整備が課題の一つであると言える。加えて、生徒には、こうした機器に触れる機会を増やし、情報機器活用能力を向上させていくための指導が必要である。その際、情報モラルに関する指導も必須である。機器や知りえた情報を正しく使いこなすことができる情報リテラシーの向上も今後の課題であると言える。

研修実施上の課題（まとめ）

<本研修プログラムを成立させるための条件>

- 学校現場における環境整備（例：機器の導入、ネットワーク環境）
- ルール、マナーの遵守（例：機器を大切に扱う、許可なく使用しない）
- 情報モラル教育の充実（例：プライバシーへの配慮、著作権、×誹謗中傷）
- ICT 機器使用に関する事前指導（例：使い方講座、操作の慣れ）
- 日常的な話し合い活動の充実（例：ルール決め、役割分担、質問力の向上など）

2 数学講座

(1) 研修の背景やねらい

数学科のテストの多くは、解が一つに定まるため、結果から生徒個々人の考え方を推し量ることが非常に難しい。そこで、発言が苦手な生徒の実態を捉える、生徒の思考過程を知る、話し合い活動を可視化する必要がある。

また、大がかりな研修は、準備や振り返りに多くの時間や人員、労力を要する。労力を要する分、それに見合った成果をあげることが要求される。しかし教員によっては、先に述べたような、普段発言ができない生徒の考えを知り、普段の授業に生かしたいと考える場合もある。また、「主体的・対話的で深い学び」、いわゆるアクティブ・ラーニングを行う上で、発言が苦手な生徒の実態を捉えることは大切である。

そこで本講座では、大がかりな研修として行うものではなく、身近な教員を巻き込んだ普段の授業の延長線上にあるような小規模な研修の開発を目指す。

(2) 対象、人数、期間、会場、日程、講師

研修会名	日時	対象生徒 対象教職員	会場
数学授業研究研修	平成28年12月8日(木) 9:00～13:00	2年生36名 教職員3名	近畿大学附属中学校

※講師は、株式会社MetaMoJi ディレクター 株式会社MetaMoJi 事業企画部
株式会社MetaMoJi 開発部 鳴門教育大学教職大学院 が担当

(3) 日程

数学授業研究研修 日程表	
平成28年12月8日(木) 日程	
10:10～10:40	「研修の流れの確認」(30分) ・ なりすまし研修について ・ 機器操作説明(対象:教師)
10:40～10:50	「機器搬入及び接続」(10分)
10:50～11:40	授業研修【演習】(50分) 「数学授業研究研修①」 ・ モニタリング研修、なりすまし研修の実施
11:40～12:30	事後研修【協議】(50分) 「数学授業研究研修②」 ・ モニタリング研修、なりすまし研修、分析研修実施後の成果と課題

(4) 各研修項目の配置の考え方(何をどの程度配置すべきと考えたか)

- 実施の対象は、近畿大学附属中学校2年生の数学の1コマである。当校の生徒は、普段から

タブレット端末を利用しており、「MetaMoJi ClassRoom」を何度か利用したことがある生徒である。そのため、今回の研修を実施する上で、最初に必要な「MetaMoJi ClassRoom」の練習時間は省略した。

- 研修自体は、大きく授業と授業後の振り返りに分かれている。授業中は、授業者以外にも2名の数学教員が研修に参加する。その2名の数学教員は、生徒用IDで記録インし、生徒として議論に加わり「なりすまし研修」を行ってもらおう。また同時に、モニタリング機能を活用し、授業を参観しながら各場面における生徒の思考過程や内容、成果と課題を把握してもらおう「モニタリング研修」を行ってもらおうことも可能である。
- 授業後は、授業に参加した教員から授業に対するアドバイスなどをもらい、それを元に自らの授業を振り返る時間として設定している。そのため授業者は、①授業者としての視点、②記録を見ることで得た話し合い活動を振り返って捉える教師としての視点、③「なりすまし研修」を行った他の教員から得た視点、④モニタリング研修を行い生徒の思考過程を追っていた他の教員が得た視点、といった4つの視点から授業を見直すことが可能である。
- 全ての時間を合わせても2～3コマで実施できるため、普段の授業でも利用することができ、経過観察などを行うことができるという点も、大きな特長であると言える。

(5) 各研修項目の内容、実施形態（講義・演習・協議等）、時間数、使用教材、進め方

実施形態	時間	内容	使用教材	進め方
【説明】	10	・事前説明	・研修日程表 ・研修記録ラム細目	・動きの確認 ・ID配付（「なりすまし研修」で参加する教師には生徒用を配付）
【説明】 【演習】	10	・「MetaMoJi ClassRoom」の使用 方法となりすまし 方法の説明	・「MetaMoJi ClassRoom」 マニュアル ・問題シート ・タブレット端 末 ・ID表	・タブレット端末をWi-Fiに接続し「MetaMoJi ClassRoom」を起動 ・ID（QRコード）を使用して記録イン ・「MetaMoJi ClassRoom」の入力方法、 付箋ツール、選択（移動）、ページ移動の 仕方について説明
【演習】	10	・機器搬入、接続	・タブレット端 末 ・PC ・大型TV ・接続ケーブル	・機器の搬入と接続 ・タブレット端末（教師用）大型TVを接続 ・すべてのタブレット端末をネットワーク （教室で使用可能なWi-Fi）に接続
【演習】	5	・生徒の入室と着席 ・授業の開始		・準備完了を確認後、生徒を入室、着席させる。
【演習】	10	・自分の意見を持た	・問題シート	・ルールの確認

		せる活動の実施	1、2	「次の問題を一人で解いて下さい。話し合いをしてはいけません」 ・問題シートの配布と開始
【演習】	5	・相手が誰かわからない環境を作るための注意事項	・タブレット端末	・入力モード（手書き、キーボード）の説明 ・デジタル付箋の色分けルールを説明（講義モード）（番号が若い順に、ブルー、ピンク）
【演習】	10	・なりすまし研修の実施		・ペアで、「MetaMoJi Classroom」ClassRoom上でやり取りさせる ・意見交換の実施 「自分の考えやその理由、また、相手の考えに対する意見などを、デジタル付箋を使って書き込みましょう。」
【演習】	10	・再考させる	・問題シート3	・ペアで話し合った内容を基に新たに思考
【演習】	10	・授業の終了と生徒の退室	・A4の用紙	・A4の用紙に授業の感想を記入
【演習】	15	・情報の共有		・授業者と授業を見学した教員で情報を共有 ・授業者と授業を見学した教員で異なる視点から得た情報を共有 (授業者は普段発言の少ない生徒の意見や、生徒がつまずく場面などを教えてもらう)
【演習】	30	・自己省察	・感想記入済みA4用紙 ・タブレット端末	・「情報共有」で教員からもらった情報と「感想記入済みA4用紙」に書かれた生徒からの意見、「MetaMoJi Classroom」ClassRoomでの話し合い活動のシートの内容を一つ一つ確認しながら、どんなやりとりが良かったのかなどを分析



※タブレット端末上でやり取りをしている



※自分の考えを整理、分析している様子

(6) 実施上の留意点

- なりすまし研修を行う教員は、生徒に教員だということが分からないようにし、授業者が知りたいことを上手く引き出せるように質問を行うと良い。
- 教員は、あとで生徒たちの話し合いの記録の確認ができるので、授業中においては、あとで見られないリアルタイムでの生徒の思考を捉えることに注視する。

(7) 研修の評価方法、評価結果

- 授業者2コマ分、授業者以外1コマ分2名といった小規模な研修にもかかわらず、発言が苦手な生徒の考えを捉えることができた。
- 「なりすまし研修」では、直接生徒とやりとりすることができ、生徒のつまずきや気付きなど生徒の思考過程を知ることができた。

(8) 研修実施上の課題

- 本講座では、授業者以外の教師が気づいた点を口頭で共有した。これは、普段の授業の延長線上の研修を意識してのことである。しかし、口頭での共有は、情報をうまくまとめて授業に生かすことが難しかった。
- 本講座の「なりすまし研修」では、教師であることが分からないようにという注意事項を伝えた程度にとどまっている。そのため、こういった姿勢や意識で教師が「なりすまし研修」を行えばより効果的な研修を行うことができるのかを考える必要がある。

3 総合授業研究研修の開発

(1) 研修の背景やねらい

本講座における総合授業研究研修では、タブレット端末上の問題を読み解き、それに関わるデータや表現を根拠とした情報を整理し、活用することを求めた生徒の思考過程を教員が分析する。生徒が取り組む問題は、総合の学習活動における「課題の設定→情報の収集→整理・分析→まとめ・表現」という探究の過程を経ての定着を測れるものと考え、生徒の多様な考えや対立する意見を引き出すために、時事的な社会問題に関するデータを収集し、そのデータをもとにオリジナルで作成した。タブレット端末上で、問題解決をする生徒の思考をペアで交流させ、思考過程の可視化を図る。この生徒の思考過程をリアルタイムでモニタリングしたり、ペアの生徒になりすましたりして、思考過程を観察させ、分析し、授業研究することをねらった。このように、教員が生徒の思考過程が可視化されたものを観察し、分析することによって、生徒や教員にとって、どのような教育効果があるのかを検討する。観察や分析について、生徒の思考過程を次の3つの視点に照らし、検証することとする。

- ① 「主体的な学び」は、様々な知識や技能を比較したり、関係付けたり、あるいは相手の考えと比べたり、繋げたりして、解答に向けての積極的な意欲、ペアと積極的に問題解決を図ろうとする態度、多様なものの見方や考え方、現実社会の問題に繋げようとする考え方の状況を測る。
- ② 「対話的な学び」は、ペアと積極的に問題解決を図ろうとする態度、問題解決の記述から、様々な知識や技能を比較したり、関係付けたり、あるいは相手の考えと比べたり、繋げたりする状況を測る。
- ③ 「深い学び」は、どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るかを考え、解答に向けての積極的な意欲、ペアと積極的に問題解決を図ろうとする態度、多様なものの見方や考え方、現実社会の問題に繋げようとする考え方の状況を測る。

以上のように、今後の授業改善に繋がる学習・指導方法や学習評価などに生かそうとするものである。

(2) 対象、人数、期間、会場、日程、講師

3つの研修プログラム（実施日時、対象者、人数、会場、講師）

研修会名	日時	対象生徒 対象教職員	会場
総合 授業研究研修	平成29年2月22日 10:30～12:30 15:30～16:30 平成29年2月23日 9:30～16:30	3年生30名 教諭20名	広島県尾道市立 因北中学校

※講師は、株式会社MetaMoJi ディレクター 株式会社MetaMoJi 事業企画部

株式会社MetaMoJi 開発部 鳴門教育大学教職大学院 が担当

(3) 日程

総合授業研究研修日程表	
2月22日(水)日程	
10:30	受付
10:40	【協議】(50分) 「研修の流れの確認」
11:30	休憩(10分)
11:40	【協議】(50分) 「3つの研修プログラムの紹介と各教員の研修での主たる役割担当」 ーモニタリング・なりすまし・分析研修の理解と研修への動機付けー
	昼食 5・6校時
15:30	【演習】(60分) 「タブレット端末使用状態への準備」 ータブレット端末の充電量確保と動作確認ー
2月23日(木)日程	
9:30	受付
9:40	【協議】(50分) 「3つの研修プログラムの役割確認とシュミレーション」 ーモニタリング・なりすまし・分析研修の理解の徹底と研修への意識的な活動促進ー
10:30	休憩(10分)
10:40	【講義】(20分) 「タブレット端末と「MetaMoJi Classroom」操作方法の説明」 【演習】(30分) 「タブレット端末と「MetaMoJi Classroom」操作方法の理解」
11:30	休憩(10分)
11:40	【演習】(50分) 「総合の授業研究研修①」 -モニタリング・なりすまし研修の実際-
	昼食
13:30	【協議】(110分) 「総合の授業研究研修②」 -モニタリング・なりすまし研修の実施後、分析研修の成果と課題-
	休憩(10分)
15:30	【演習】(50分) 「タブレット端末の保管方法」 ータブレット端末の保管の手順と留意事項確認ー



※なりすまし研修の様子



※モニタリング研修の様子

(4) 各研修項目の配置と考え方（何をどの程度配置すべきと考えたか）

- 活動時間は、その活動を実施するために最低限必要と思われる程度で設定している。研修の初めに、研修全体の理解を求め、限られた時間で、目標に基づく見通しを持たせながら活動をさせ、計画的な課題解決に迫るプログラムの配置としている。
- 「総合の授業研究研修①」で、生徒が取り組む問題は、総合の学習活動における「課題の設定→情報の収集→整理・分析→まとめ・表現」という探究の過程を経ての定着を測れるものと考え、生徒の多様な考えや対立する意見を引き出すために、時事的な社会問題に関するデータを収集し、そのデータをもとにオリジナルで作成している。今後、学校現場の教員がこのようなオリジナル問題作成を可能とさせ、生徒の学習の達成度を測る力量形成へと導く内容とした。
- タブレット端末や「MetaMoJi Classroom」の操作に関する演習は、今後、学校現場で実際に活用するとき、必要なことを活動の中で操作しながら覚えることを基本とし、基本的な操作方法の説明と演習を行うこととした。
- 「総合の授業研究研修①」-モニタリング・なりすまし研修の実際は、リアルタイムで生徒の思考過程が可視化され、観察し、分析できる時間とした。
- モニタリング研修は、リアルタイムで生徒の思考過程の全体と各ペアが可視化できる「MetaMoJi Classroom」のシステムを活用した。全体の進行と各ペアの思考過程の観察について、画面を切り替える操作を行うことで、同時に観察可能なように構成した。
- なりすまし研修は、リアルタイムで相手の生徒の思考過程が可視化できる「MetaMoJi Classroom」のシステムを活用した。実際の生徒がペアの相手となって、タブレット端末上で思考のやり取りをすることで、その生徒の問題解決に向けた躰みや問題解決への理解の度合いをリアルタイムで教員が把握できるように構成した。
- 「総合の授業研究研修②」-モニタリング・なりすまし研修の実施後、分析研修の成果と課題に関しては、リアルタイムでモニタリング研修やなりすまし研修を受けた直後、教員がリアルタイムで生徒の思考過程を観察した実際の体験に基づき、生徒の思考を捉えた意見が抽出される。その抽出された意見を他の教員と共有し、授業研究へと協議できるように構成した。そうすることによって、実際の授業を想定し、今後の授業における指導助言のあり方を模索できることをねらった。

- 上記のように、「総合の授業研究研修②」-モニタリング・なりすまし研修の実施後、分析研修の成果と課題-に関しては、モニタリング研修、なりすまし研修と異なる演習を経験した各教員が抱いた疑問や課題を他の教員と共有する。これについては、「MetaMoJi Classroom」の機能を活用し、多様な意見を拡散収束させ、電子データで保存し、ファイリングできるように、タブレット端末上で付箋紙を使って、構造化し、類型化できるように構成した。
- 【演習】「タブレット端末使用状態への準備」-タブレット端末の充電量確保と動作確認-は、今後、学校現場への ICT 機器導入が推進され、教員の ICT 活用能力の向上が求められることが予想される。そのときのために、演習形態を取り入れ、実際にタブレット端末を触りながら操作手順を行っていくこととした。これは、どのような手順で、使い始められるのかを身に付けさせることをねらった。また、各教員から出た疑問をその場で解消することで、多くの人が抱く疑問が何かを知識として持たせることにも繋がると考えた。
- 【演習】「タブレット端末の保管方法」-タブレット端末の保管の手順と留意事項確認-は、今後、学校現場への ICT 機器導入が推進され、教員の ICT 活用能力の向上が求められることが予想される。そのときのために、演習形態を取り入れ、実際にタブレット端末を触りながら操作手順を行っていくこととした。これは、どのような手順で、保管するのかを身に付けさせることをねらった。また、各教員から出た疑問をその場で解消することで、多くの人が抱く疑問が何かを知識として持たせることにも繋がると考えられる。
- 上記のようなタブレット端末の使い始めから保管に至る一連を研修で実施することは、複雑な取り扱いを避けたい教員にとって、簡便な使用を意識化させることをねらった。教員の ICT 活用への壁を取り除き、ICT 機器活用の教育振興に繋がりたいと考えている。

(5) 各研修項目の実施方法（実施形態（講義・演習・協議等）時間数、内容、使用教材、進め方）

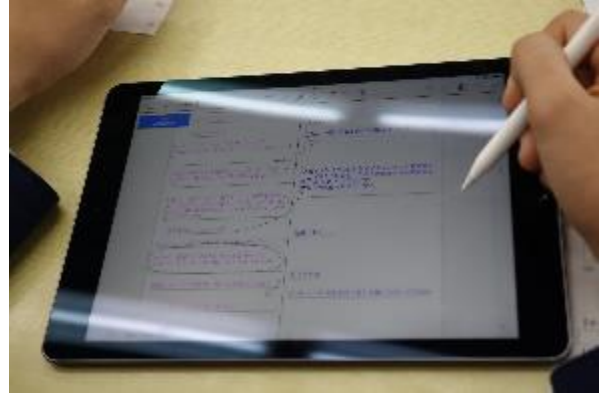
実施形態	時間	内容	使用教材	進め方
【協議】 研修の流れとタブレット端末使用のための準備確認	50	・本研修の流れ確認 ・研修会場校の ICT 環境、使用するタブレット端末状態確認	・研修日程表 ・マニュアル ・タブレット端末	・生徒の思考過程の可視化による分析を中心とした研修であることを知らせ、教員の意識的な活動を促進する。
【協議】 3つの研修プログラムの紹介 各教員の研修での主たる役割担当	50	・3つの研修プログラムの理解	・3つの研修プログラム説明書	・3つの研修プログラムを取り入れ、リアルタイム体験に基づく画期的な生徒の思考過程の分析であることを理解させる。

【演習】 タブレット端末使用状態への準備	60	・タブレット端末使用準備手順と留意事項の理解と定着	・マニュアル ・タブレット端末	・タブレット端末を使用可能な状態にする。
【協議】 3つの研修の担当確認 担当研修のシュミレーション」	50	・3つの研修プログラムの手順と担当確認	・3つの研修プログラム 説明書	・担当する3つの研修プログラムを理解する。
【講義】 タブレット端末と「MetaMoJi ClassRoom」操作方法の説明	20	・タブレット端末と「MetaMoJi ClassRoom」操作手順と留意事項の理解	・マニュアル ・タブレット端末 ・「MetaMoJi ClassRoom」	・タブレット端末の操作可能な状態にする。
【演習】 タブレット端末と「MetaMoJi ClassRoom」操作方法の理解	30	・タブレット端末と「MetaMoJi ClassRoom」操作手順と留意事項の定着	・タブレット端末 ・「MetaMoJi ClassRoom」	・タブレット端末の操作可能な状態にする。
【演習】 モニタリング研修となりすまし研修体験	50	・リアルタイムで、問題解決している生徒の思考過程のモニタリングとなりすまし研修の実施	・オリジナル問題 ・タブレット端末 ・「MetaMoJi ClassRoom」	・タブレット端末で、問題解決する生徒の思考過程をモニタリングする教員とペアの相手になりすまし教員研修を実施する。
【協議】 モニタリング研修となりすまし研修の成果と課題の共有 分析研修の成果と課題	110	・3つの研修プログラムの成果と課題の共有	・「MetaMoJi ClassRoom」を用いた授業観察シート ・タブレット端末	・モニタリングとなりすまし教員研修を受け、授業づくりや指導方法への新たな気づきを共有する。 ・共有した考えや感想を電子データで構造化や類型化し、成果や課題とする。

【演習】 「タブレット端末の保管方法」 ータブレット端末の保管の手 順と留意事項確認ー	50	・タブレット端末 保管手順と留 意事項の理解 と定着	・マニュアル ・タブレット 端末	・タブレット端末の保 管の仕方を手順にし たがって理解する。
---	----	-------------------------------------	------------------------	--------------------------------------



※ペア解答の様子



※タブレット端末上の思考

(6) 実施上の留意事項

- タブレット端末と「MetaMoJi Classroom」の取り扱い注意事項の理解と徹底を促し、今後、学校現場における教員の ICT 活用能力の向上へ資する。
- 今回紹介したタブレット端末や「MetaMoJi Classroom」などの活用が、生徒の学力向上と教員の学習・指導方法に様々な有効な教育効果をもたらす理解を促し、ICT 機器を導入した教育の振興に努める。
- 今回のような訪問研修は、各学校現場の異なる実情である教員組織、地域性や保護者の認識など学校を取り巻く環境や ICT 環境に照らし、研修の目的を考え、日程や進め方を構成する。

(7) 研修の評価方法、評価結果

本講座における総合授業研究研修の評価方法は、タブレット端末上で「MetaMoJi Classroom」を用いた授業観察シートを活用し、各教員が本研修で得られた授業改善に関する意見を共有し、整理しながら、協議することで行った。

この授業観察シートは、縦軸が①主体的な学び（学習への積極的な意欲、態度）、②対話的な学び（相手の考えを受け入れたり、生かしたりする。自分の考えを積極的に伝える）、③深い学び（相手の考えを理解し、生かし、自身の考えを広げ深める）とし、横軸が④授業で見られた生徒の姿や記述、⑤教師の支援としたマトリクスシートとした。

	授業で見られた 生徒の姿や記述	教師の支援
主体的な学び (学習への積極的な 意欲、態度)	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の意見を積極的に発言できていた。 ・日本の現状についても、今持っている知識を活用しながら、考えることができていた。 ・相手に伝えるために、資料をよく分析し、理由や根拠など明確にしようとしていた。 ・課題に対し、自分の考えを多く書いていた。 ・どの生徒もタブレット端末に入力し続けている。(集中していない生徒が1人もいない) ・表面に書き切れない。裏面に至る記述量から見ても主体的な学びが表れ、素晴らしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「OECDの」「国際的な」「国内でも稀な」調査への試行という説明が生徒の学習意欲を刺激し、喚起している。
対話的な学び (自分の考えを積極的に 伝える、相手の考えを受け 入れたり、生かしたり する)	<ul style="list-style-type: none"> ・「確かに」と相手の考えを受け止め、話を進めさせていくモニター役の姿が見られた。 ・「なるほど(共感)」、「でも(反論)」と良さを受け入れ尊重する適切な使用を確認した。 ・すべての生徒が相手の言葉に対し、積極的に自分の考えを伝えようと懸命になっていた。 ・話し合いのやり取りの数で、学びの過程、思考の過程が評価でき、今後の学習活動に生かせるヒントが多く見られた。 ・共感や違いなどもしっかり発言できていた。 ・10分で3往復のやり取りのペアが多く、1～2分で1回の考えを相手に返している。タブレット端末で対話の継続が行われたといえる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・どのペアリングで活動させていけば効果が高いか、意図的なペアを仕組むことを可能とし、教育効果を考え、実践化できる。
深い学び (相手の考えを理解し、 生かし、自身の考えを広 げ深める)	<ul style="list-style-type: none"> ・相手に説明するために、制度の表面だけでなく、ねらいや意味を読みとろうとしていた。生徒の説得力が増したと考えられる。 ・問題を解くことで、新たな疑問が湧いていた。 (ア)「日本ってどうなんだろう？」→「調べてみないと、わからんね」 (イ)「人口が減るよ」→「何でだめなの？」 ・話し合いの頁は、○印や(→)矢印で指示し、話を焦点化させているペアが見られた。 	

	<ul style="list-style-type: none"> ・相手の考えは、どの資料でどこを見ていたのか、自分で探し、理解を深めようとしていた。 ・疑問に思うところなど、質問されたことに答えようと自分の考えを整理していた。 ・タブレット端末への記入に際し、資料を見直し、自分の考えをつくろうとしていた。 ・相手の考えを取り入れ、立場の変容もあった。 	
iPad を導入した授業 (効果)	<ul style="list-style-type: none"> ・同時に発言できるので、時間に対して内容が深まった。 ・課題に対して、純粋に没頭できる。 ・相手があると1人より張り合いがある。 ・相手が特定されないため、自分の意見が言いやすく、反論、比較など、様々な方法をとることを可能とし、互いの考えを深めることができる。 ・ペアを均質にできるので、どの生徒にも同じレベルで理解させていくことを可能とすることができるのではないかと考えられる。 ・本システムは、後から前に書いた思考の過程を振り返り、自身の変容を振り返られる。この学習活動で、生徒に達成感や成就感を持たせられる。 ・単元の計画の中で、この活動を取り入れていくことに効果がある。→自分の考えたことは、即反応が返ってくる点が有効である。 ・反応がかえってきたら、さらにそれを基に考えようとする。→自分の思考と向き合うことを可能とする。 ・相手が匿名で、気兼ねなく質問などがしやすい。 ・自分の考えを示さなければ、話が進まないことによって、生徒に集中力を持続させることを可能とする。 ・継続した議論になっていく。言って終わりにならない。次の問題設定まで行き着く。 ・授業への参加という面で、何もしない、考えていない状態の生徒がいなくなる点でアクティブな学びといえる。 ・タブレット端末上の2人解答で、意見交換が活発に行われた。 ・意見の変容や深まりが見られる。 	
iPad を導入した授業 (課題)	<ul style="list-style-type: none"> ・ペアの場面も全体へと広がるシステムも良い (ペア-全体-個)。 ・適切なペアでのコミュニケーションのとり方を考える必要がある。 「送ったら、返信を待っている」この状態がいいのか。一方的に考えたことを記入し続けるのか。 ・タブレット端末操作への慣れと習得に一定の練習が必要である。 ・タブレット端末の規律づくり、使用マナーやルールの徹底が必要である。 	

	<ul style="list-style-type: none"> ・通常の授業における活用を考えると、明確な使用目的（授業のねらい）であることが求められる。 ・交信回数が進んでいないペアへのアドバイスなど、全体の進行状況の把握と個別の指導が重要になる。
--	--

● **モニタリング研修**

- ① ペア生徒の思考過程がみえた。モニタリング研修に取り組むことで、教員が教科や領域の学習のねらいを意識し、ペアの生徒の思考過程を見て、各生徒の学習定着度を見極められた。
- ② 日頃から自身の考えが出せない生徒に特定し、なりすまし研修に取り組むことで、発言することができるということを見極められた。自身の考えがない生徒か、自身の考えはあるか生徒を見極められた。
- ③ 総合における特定生徒への次なる支援ができる。モニタリング研修で総合の探究的な過程がどこまで身に付いているか、1人の課題だけではなく、広く課題を捉えられた。

● **なりすまし研修**

- ① 1人の生徒に直接対話できた。なりすまし研修に取り組むことで、教員が教科や領域の学習のねらいを意識しながら、ペアの生徒へ問いかけ、引き出せる。直接、対応した生徒の学習定着度を見極められた。
- ② 日頃から自身の考えが出せない生徒が相手でなりすまし研修に取り組むことで、なぜ、これまで生徒自身の考えが出せなかったかを見極められる。それは、自身の考えがない生徒か、自身の考えはあるが対面では発言力が低く話せない生徒か、自身の考えはあるが対面では話しやすい環境でないと話せない生徒かなどを見極められた。
- ③ 総合における特定生徒への次なる支援ができる。なりすまし研修で総合の探究的な過程がどこまで身に付いているか、他の生徒への推測も成り立つ。1人の課題だけではなく、広く課題を捉えられた。

● **分析研修**

- ① 生徒が問題解決する過程に表れる「主体的な学び」、「対話的な学び」、「深い学び」に沿って、それぞれの生徒の思考過程をたどることができた。今まで見えなかった思考過程がタブレット端末とアプリをツールとして活用することで、思考過程を把握することを可能にした。
- ② 教員には生徒の思考過程の変化の見取りのために、最適な観察方法を探らせ、より有効な方法の提示をしてもらえた。見取った思考過程を生かした授業はどのようなものか考えさせ、思考過程を見取ることの大切さを教員に認識させられた。

(8) **研修実施上の課題**

- ① 総合の授業における生徒の学習意欲や態度、探究の過程の定着度を測るために、通常の授業における活用を考え、これからも明確な使用目的（授業のねらい）で取り組むことが求められる。

- ② 適切なペアでのコミュニケーションのとり方を考える必要がある。「送ったら、返信を待っている」この状態がいいのか。一方的に考えたことを記入し続けるのか。タブレット端末上でのよりよいコミュニケーションのあり方を今後検討し、明らかにする。
- ③ タブレット端末操作への慣れと習得に一定の練習が必要である。学校現場におけるタブレット端末の普及はこれからである。タブレット端末の1人1台使用可能に向け、多様な学習活動に取り入れ、様々な教育効果をもたらすような使用の必要がある。
- ④ タブレット端末の規律づくり、使用マナーやルールの徹底が必要である。
- ⑤ タブレット端末上での発信回数が進んでいないペアへのアドバイスなど、モニタリング研修での気付きであるが、全体の進行状況の把握と個別の指導が重要になる。

Ⅲ 連携による研修についての考察

(連携を推進・維持するための要点、連携により得られる利点、今後の課題等)

連携対象：ICT 関連企業（株式会社 MetaMoJi）

① 連携を推進・維持するための要点

- ・ 研修内容及び研修結果についての共有（報告、連絡、相談）
授業展開、使用するワークシートのフォーム、記述内容の記録など
- ・ 現場の設備環境の充実
ICT 機器の充実、ネットワーク環境の整備
- ・ ソフトウェアの使用に関する企業からのサポート
ソフトウェアの環境設定、ID の管理など
- ・ ソフトウェアの使用に関する研修の充実
ソフトの使い方（操作方法、入力方法、画面の見方、注意点等）

② 連携により得られる利点

- ・ 環境整備や機器の操作等について専門的なサポートが受けられる。
- ・ ICT 機器等の効果的な活用方法についてアドバイスが得られる。
- ・ 学校外からの視点による指摘（企業の立場から見た成果や課題等）が得られる。

③ 今後の課題

- ・ ライセンス契約の問題
- ・ 環境整備（ICT 機器、ネットワーク環境の整備）
- ・ 情報モラル教育の充実（プライバシーの問題、セキュリティの問題等）
- ・ 関係機関（教育委員会等）の理解
- ・ 企業との共同研究、共同開発に関する各研修

Ⅳ その他

[キーワード] 思考過程の可視化 アクティブ・ラーニング 授業設計 インタラクティブ
「主体的学び」「対話的学び」「深い学び」 授業研究（レッスンスタディ）
モニタリング なりすまし ICT 機器 リアルタイム授業支援アプリ

[人数規模] D.51名以上

[研修日数(回数)]B.2～3日

【問い合わせ先】

株式会社 MetaMoJi

〒106-0032 東京都港区六本木 1-7-27 全特六本木ビル E4 階
〒770-0939 徳島県徳島市かちどき橋 2 丁目 21 番 1 光洋ビル 205
TEL/FAX 088-657-4880 / 088-657-4881
E-mail masanao.miyata@metamoji.com

鳴門教育大学

〒772-8502 徳島県鳴門市鳴門町高島字中島 748

大学院学校教育研究科

〒772-8502 徳島県鳴門市鳴門町高島字中島 748

TEL/FAX 088-687-6685

E-mail murakawa@naruto-u.ac.jp

平成 28 年度 教員の資質向上のための研修プログラム開発事業
—思考過程可視化ツールによる
アクティブ・ラーニング授業設計のための研修プログラム—
実施報告書

発行日 平成 29 年 3 月 31 日

研究担当者

浮川和宣（総括）・宮田正順・福原秀伯・今西信幸・幸田明美・
村川雅弘・泰山裕・豊田充崇・村川弘城・鎌田明美・山崎美樹・
大谷俊彦・吉田弘章・重見将史

機関 株式会社 MetaMoJi

連携 鳴門教育大学教職大学院

協力

本山町立嶺北中学校

（〒781-3601 高知県長岡郡本山町本山 727 番地）

近畿大学附属中学校

（〒578-0944 大阪府東大阪市若江西新町 5-3-1）

尾道市立因北中学校

（〒722-2211 広島県尾道市因島中庄町 4405-1）

平成 29(2017)年 3 月発行

 MetaMoji

 国立大学法人
鳴門教育大学
Naruto University of Education