

平成27年度
研究調査報告

【概要版】



四日市市教育委員会教育支援課

第398集 丹羽 晶子

小学校理科における問題解決能力を育成する学習指導法の研究

— 結果を見通しながら実験計画を立てる指導を通して —

第399集 吉田 景子

中学校理科の学習におけるタブレットPCの活用に関する研究

— 思考・表現することが苦手な生徒に焦点をあてて —

第400集 奥野 由佳里 永野 智美 渡辺 由紀

不登校児童生徒に再登校を促す支援方法についての一考察（2年次）

— 適応指導教室における支援モデルの実践を通して —



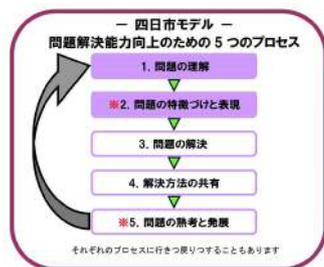
1 研究の目的

問題解決能力を育成するために、小学校理科において「結果を見通しながら実験計画を立てる」ことに重点をおいた指導を行い、その実践による効果を検証する。

2 研究の内容と方法

(1) 「小学校理科の授業モデル」の作成

『問題解決能力向上のための授業づくりガイドブック 四日市モデル』を軸に、「小学校理科の授業モデル」を提案する。



【図1】『四日市モデル』

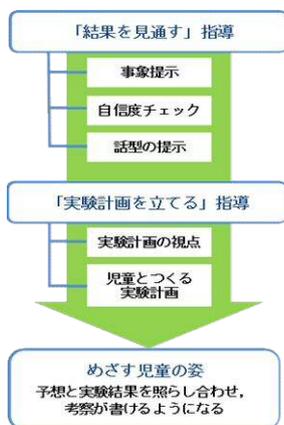
(2) 「結果を見通しながら実験計画を立てる」指導

「小学校理科の授業モデル」に沿って、「結果を見通しながら実験計画を立てる」指導に重点をおく【図2】。これは、『四日市モデル』の第1・2プロセス【図1】にあたる。

「結果を見通す」部分は、予想を確かめるための方法を考え、結果まで見通すことである。これは、実験前に自分の考えを明確にするために効果的だと考える。

「実験計画を立てる」部分は、児童自らが実験計画を考えることである。これは、目的意識を持って実験するために必要な過程だと考える。

予想・計画場面で自分の考えを明確に持ち、目的意識を持って実験することで、実験結果と照らし合わせて考察が書けるようになる、つまり、問題解決しようとする姿になるのではないかと考える。



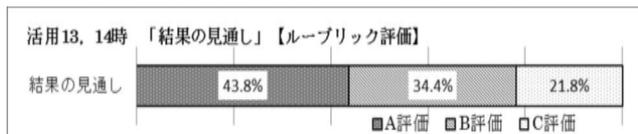
【図2】「結果を見通しながら実験計画を立てる」指導の流れ

(3) 効果の測定

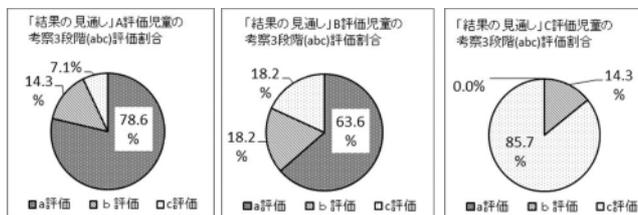
「結果を見通しながら実験計画を立てる」指導の効果について、「水よう液の性質」の単元末「活用」問題において検証する。その際、児童のワークシート記述「結果の見通し」と「考察」とのクロス分析を行う。

3 研究のまとめ

「結果を見通しながら実験計画を立てる」指導を行うことで、予想と実験結果を照らし合わせた考察が書けるようになったと考える。



【図3】「活用」問題における「結果の見通し」のループリック評価



【図4】

【図5】

【図6】

「結果の見通し」が持てると、8割以上の児童が、考察が書けることがわかってきた【図4, 5】。これは、実験方法・結果の見通し・実験計画を思考する過程で、既習事項を振り返り、自分の考えを明確にしたことで、実験結果と照らし合わせ、実験前の考えを確認できたためと、考える。

また、「結果の見通し」が整理できないと、考察を書くのに戸惑う児童がいることがわかってきた。これは、結果の見通しと実験結果が不一致だったためである。しかし、考察場面で自分の考えを見直そうとする児童の姿が見られた。さらに、実験方法・結果・考察を全体で交流すると、自分の考えを再検討し、思考している姿も明らかになった。

以上の姿から、自分の考えを確認したり、検討したりすることは、問題解決能力が向上してきている姿だと言える。

一方、「結果の見通し」が持てないと、8割以上の児童が、考察が書けないことがわかってきた【図6】。これは、既習内容が定着していないなどの理由から、予想場面で自分の考えが明確にならないまま、実験を行っているのではないかと考える。そのため、実験結果から言えることがわからず、考察が書けないのではないかと、推測される。

「結果の見通し」が持てない児童に対しては、予想場面でのさらなる指導の工夫が必要だと考える。

【研究報告 第399集】 概要版

中学校理科の学習におけるタブレットPCの活用に関する研究

－ 思考・表現することが苦手な生徒に焦点をあてて －

四日市市教育委員会教育支援課 研修・研究グループ 長期研修員 吉田 景子

1 研究の目的

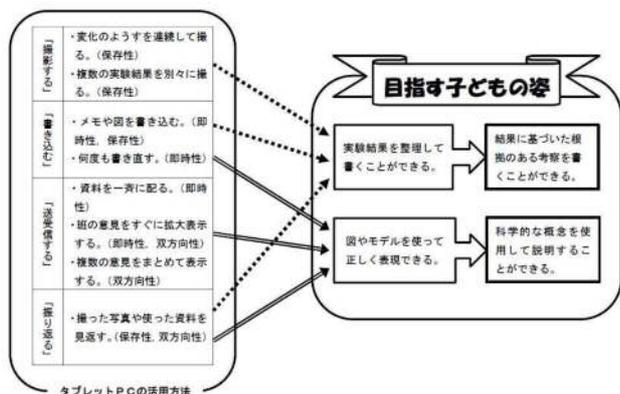
中学校理科において科学的な思考力・表現力を育むために、言語活動でタブレットPCを効果的に活用することの有効性について、思考・表現することが苦手な生徒に焦点をあてて検証する。

2 研究の内容と方法

(1) タブレットPCの活用方法

1班(3～4人)で1台のタブレットPCを活用する。活用方法は学習活動の負担にならないように「撮影する」「(文字や図を)書き込む」「(画面を)送受信する」「(保存された画像や資料を)振り返る」の初歩的な4つに絞る。

活用場面は観察・実験の結果を整理し考察する「観察・実験の場面」と、科学的な言葉や概念を用いて考えたり説明したりする「図で表現する場面」とし、学習内容や活動に応じて使い分けながら授業を構築する。



【図1】タブレットPCの具体的な活用方法と目指す子どもの姿

(2) 効果の測定

事前意識調査から思考・表現することが苦手な生徒を抽出し、「抽出生徒群」とする。単元「化学変化とイオン」において、タブレットPCを活用しない授業(非活用授業)と活用する授業(検証授業)を実施し、「抽出生徒群」の変容を比較・分析する。

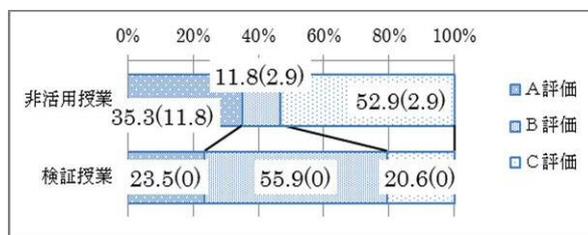
3 研究のまとめ

タブレットPCの「撮影する」「書き込む」「送受信する」「振り返る」の4つの活用方法は、思考・表現することが苦手な生徒が言語活動を行う上で有効であることがわかった。

(1) 「観察・実験の場面」

実験結果を写真と文字で整理し、その画面を振り返りながら実験レポートを作成する時間を設けることで、「抽出生徒群」の生徒が自分の言葉で考察を書けるようになったり、結果と考察を書き分けられるようになったりした。

考察するのに必要な情報が可視化された画面を、班内で共有しながら実験を振り返る時間を設けることで、実験の目的が理解でき、考察を書くための視点が明確になったためだと考える。



カッコ内の数字：他の生徒と同じ文章を書いていた生徒の割合

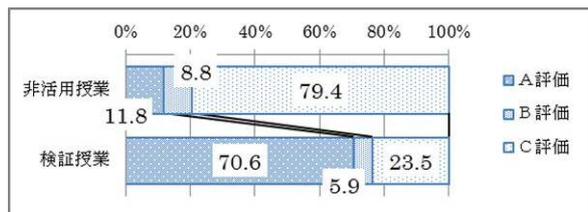
【図2】「考察を書く」のルーブリック評価(抽出生徒群)

(2) 「図で表現する場面」

受信したワークシートに班の考えを書き込み、その画面を送信・比較表示して発表したり、アニメーションでイメージ化された資料を各班で繰り返し見たりすることで、「抽出生徒群」の生徒が粒子モデルを使って正しく表現し、現象を説明できるようになった。

タブレットPCをツールとしたことによって班での話し合いが活性化され、クラス全体で考えや表現が共有されたことで、自分の表現を見直すことにつながり、粒子モデルを使った正しい表現ができるようになったと考える。

また、自分たちのペースで資料を見返すことで、科学的な概念の理解の定着につながり、現象を説明できるようになったと考える。



【図3】「粒子モデルを使って説明する」のルーブリック評価(抽出生徒群)

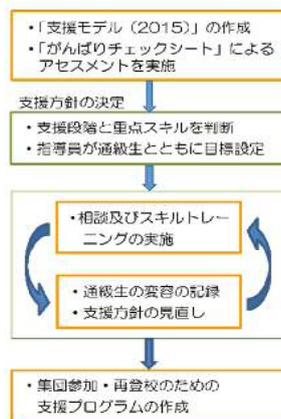
1 研究の目的

不登校児童生徒に支援段階及びスキル別の支援を行うことが、集団活動への参加や再登校につながるかを検証し、再登校を促す支援の礎となる支援プログラムを作成する。

2 研究の内容と方法

- (1) 昨年の研究の支援モデルをもとに、支援段階別の「支援モデル（2015）」を作成する。
- (2) 適応指導教室に通級している生徒のうち、個別指導から集団活動（再登校）、集団活動から再登校をめざす20名を対象とする。
- (3) アセスメントを実施し、その結果から対象通級生の支援段階及び重点スキルを判断する。また、重点スキルをもとに、指導員が通級生と共に目標を決め、支援方針を設定する。
- (4) スキルトレーニングを実施し、通級生の変化を確認する。状況が改善しにくい場合は、途中で支援の見直しを行う。

- (5) 支援段階及びスキル別に支援を行うことがスキル向上につながるかを検証し、不登校児童生徒を支援するための一つのモデルとなる支援プログラムを作成する。



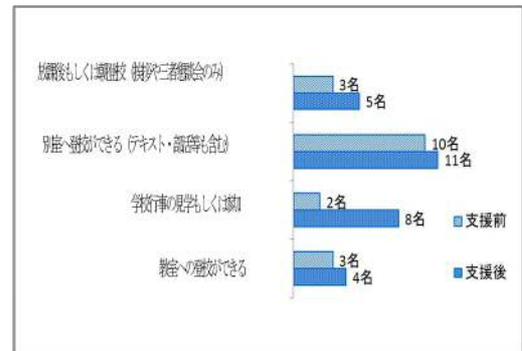
【図】研究の流れ

3 研究のまとめ

- (1) 支援段階別の支援について

個別指導から集団活動をめざす支援を行ったところ、集団活動に参加できる通級生の数が増えた。体験活動や行事に参加できた通級生は1名から5名に増えた。週1～2回の定期的な集団活動への参加ができるようになった通級生も0名から4名になった。

また、集団活動から再登校をめざす支援を行ったところ別室への登校ができるようになったり、学校行事に見学もしくは参加できるようになったりした通級生がいた。（右上図）



それぞれの支援段階に合わせた具体的な目標を設定し取り組むことが、成功体験に結び付いたと思われる。

- (2) スキル別の支援について

「がんばりチェックシート」（アセスメント）のスキル別のポイントが増加した通級生は、集団参加スキルでは8名中4名、意思表示スキル4名中3名、生活改善スキルでは8名中5名だった。

スキル別に具体的な手だてをもとに取り組むことで、それぞれのスキルにおいて向上が見られた。また、指導員と通級生が、めざす姿や具体的な手だてを意識することで、指導員が通級生の変化に気づき肯定的フィードバックをしたり、手だてを修正する機会を増えたりしたことが、成功体験につながったと考えられる。

4 研究の成果と課題

- (1) 成果

不登校児童生徒に、支援段階及びスキル別に支援を行うことは、集団活動への参加や再登校に向けて、通級生の変容を促す上で概ね有効であった。今回の研究をもとに、児童生徒の支援段階及びスキル別にさらに詳しい支援例を示した「支援プログラム（ふれあい教室 2016）」を作成した。

（教育センターHPの研究調査報告書を参照）

- (2) 課題

再登校から学校復帰をめざし具体的な目標を明確にしていくためには、適応指導教室での様子だけでなく、再登校の状況、通級生の様態のアセスメントやその評価を考えていく必要がある。そのためには、個々による様態の違いや学校環境の違いなどがあっても、適応指導教室と学校が共通して行うことができる支援についてさらに検証していくことが望まれる。

各研究の詳しい内容は、四日市市立教育センター教育情報データベース（市立小・中学校・幼稚園のみ閲覧可）をご覧ください。

(URL <http://yec.db.city.yokkaichi.mie.jp/>)



教育情報データベース
四日市市教育委員会

検索

キャビネット一覧 | 閲覧中 | 閲覧済

| グループ | キャビネット名 | |
|------------------------------------|-----------|----------------------|
| マイキャビネット | 1. 研究調査報告 | 教育研究 次報告書 教育セン |
| お知らせ・教育センターニュース | 2. 学習指導案 | 市内の小 さいてい 情報を表 |
| 研究・研修・指導案・実践型ウェブサイト ブローカー・図書蔵書表 | 4. 図書蔵書表 | 教育セン 内部こ |