

|             |          |
|-------------|----------|
| 群<br>教<br>セ | G03 - 01 |
|             | 平18.232集 |

# 授業の質を高める学校体制の在り方 に関する研究

- 算数・数学における習熟度別少人数学習による教育効果に視点を当てて -

(研究の概要)

本県では、「確かな学力」の定着を目指して習熟度別少人数学習の導入が始まり、様々な実践などが報告されている。本研究では、さらに授業の質を高める学校体制や少人数学習の在り方を探るため、算数・数学に視点を当てて現状を分析した。これらのデータを基に管理職・教員・児童生徒に対して意識調査を実施し、その実態を報告する。また、五つの授業モデルを提案するとともに、習熟度別少人数学習についての16の提言を行う。

## 調査研究の構想

平成15年度から始まった「ぐんま少人数クラスプロジェクト」は、児童生徒に「確かな学力」の定着を図るための本県独自の主要施策である。これにより、多くの小・中学校は、教職員配置の工夫・改善を図ることにより、算数・数学を中心にきめ細かな指導の充実に努めており、習熟度別少人数学習を取り入れてきた。また、学力向上フロンティアスクールにおいても習熟度別少人数学習を通して学力向上を図った結果がほかの学校にも好影響を及ぼした。

本研究では、図1に示すように、基礎データの分析に基づいて意識調査を行い、算数・数学における習熟度別少人数学習の教育効果について明らかにすることとした。そして、このことより、習熟度別少人数学習について五つの授業モデルを提案するとともに、教育効果を高める授業及び学校体制の在り方について16の提言を行う。

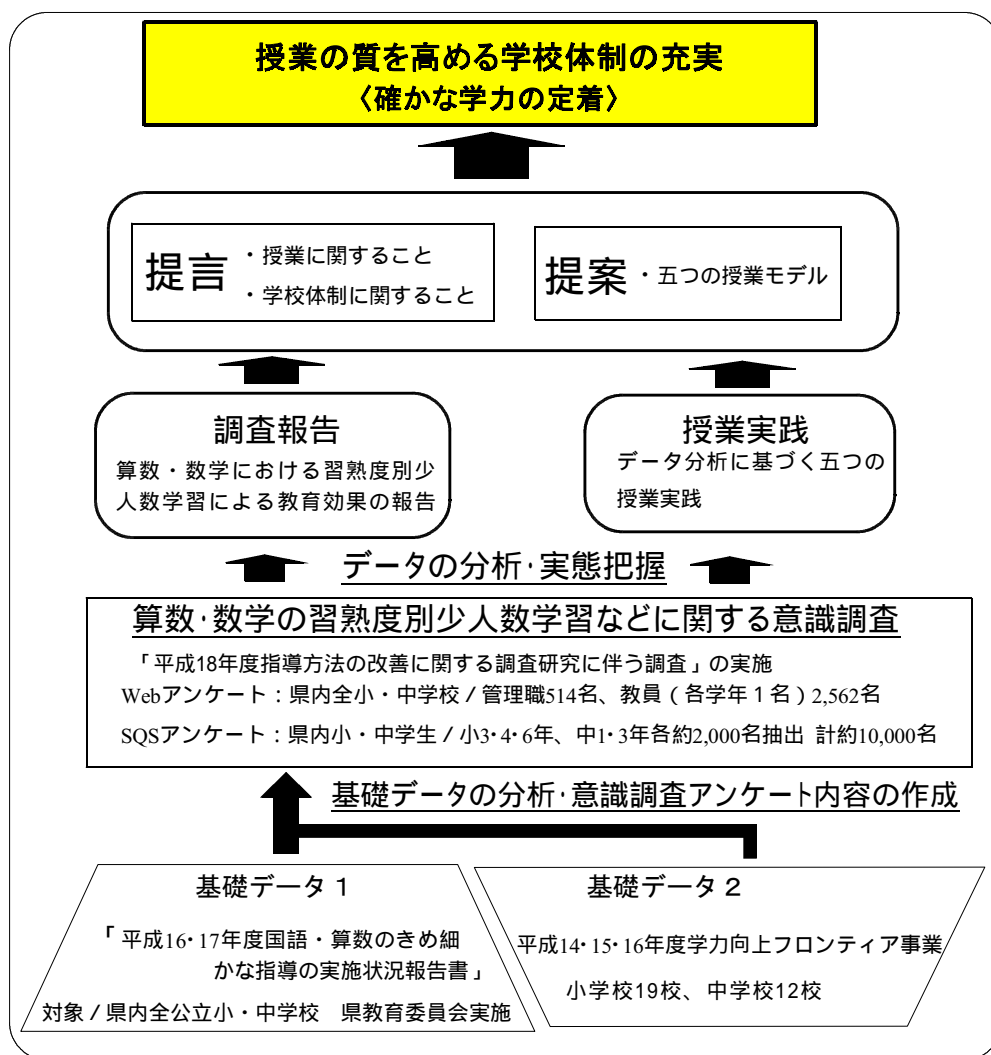


図1 研究構想図

## 調査研究の内容

### 1 意識調査の概要

#### (1) 趣旨

児童生徒に「確かな学力」を定着させるための習熟度別少人数学習の在り方について研究するため、県下公立小・中学校で実施されている習熟度別少人数学習などの成果と課題を明らかにする。

#### (2) 調査内容

算数・数学の習熟度別少人数学習などに関する意識調査

#### (3) 調査対象

##### ア 管理職

公立小・中学校の管理職514名

##### イ 教員

小学校算数担当教員2,040名(各学年1名ずつ)

中学校数学担当教員 522名(各学年1名ずつ)

##### ウ 児童生徒

算数の習熟度別少人数学習を実施している県内小学校から抽出。3・4・6年の児童5,362名  
 数学の習熟度別少人数学習を実施している県内中学校から抽出。1・3年の生徒3,497名

#### (4) 調査期間

平成18年8月7日～平成18年9月6日

#### (5) 調査方法及び回答・提出方法など

|   | 調査対象 | 調査方法及び回答・提出方法            | 回収率   |
|---|------|--------------------------|-------|
| ア | 管理職  | Webの調査の回答入力フォームに入力・送信    | 88.9% |
| イ | 教員   | Webの調査の回答入力フォームに入力・送信    | 92.1% |
| ウ | 児童生徒 | 質問紙法(回答記入後、指定の宅配業者経由で送付) | 86.4% |

## 2 調査の結果及び考察

### (1) 本県における算数・数学の学習形態の推移

図2は、平成16年度から平成18年度にかけて、県内全公立小・中学校が実施した学習形態(各年度とも1学期終了時)の推移を示したものである(複数回答)。「ぐんま少人数クラスプロジェクト」による加配教員のうちステップアップティーチャー(きめ細かな指導関係)は、平成16年度は646名、平成17年度は466名、平成18年度は455名となっている。小学校、中学校ともに、この3年間に習熟度別少人数学習の実施数に減少がみられた。しかし、平成18年度の調べでは、小学校の99%、中学校の94%の学校で、いずれかの学年の教員が、学年に適していると思う学習形態として、習熟度別少人数学習を選んでいることが分かっ

た。また、図3・4より、学年別に見ると習熟度別少人数学習は、上位の学年の方が、実施する割合が高い。小学校では第4・5・6学年で実施割合が50%を超え、中学校では第2・3学年で、実施割合が60%を超えている。

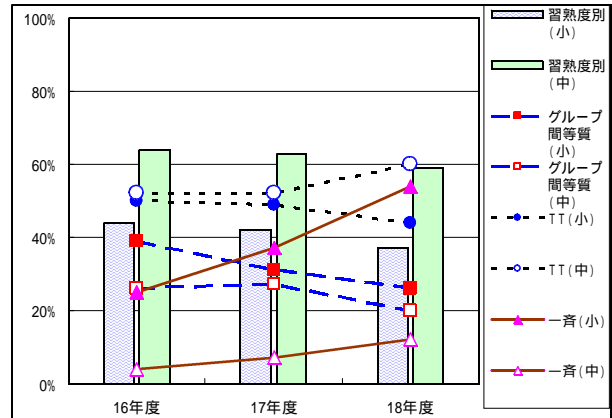


図2 算数・数学の学習形態の推移

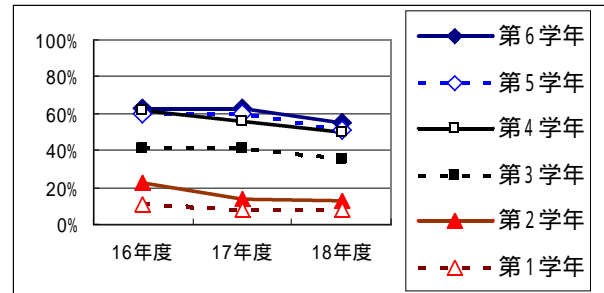


図3 習熟度別少人数学習の実施割合(小学校)

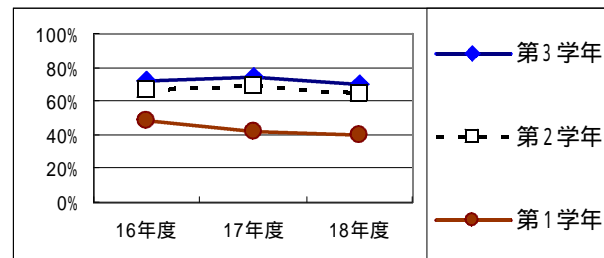


図4 習熟度別少人数学習の実施割合(中学校)

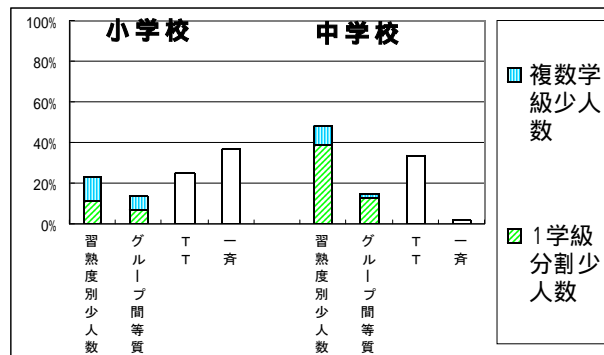


図5 主として実施した学習形態(平成18年度)

平成18年度1学期に主として実施した学習形態を一つあげてもらったところ、図5に示すとおり、

小学校では一斉学習が最も多く、次いでTT（チーム・ティーチング）、習熟度別少人数学習、グループ間等質少人数学習の順であった。中学校では習熟度別少人数学習が最も多く、1学級を分割する方法が多かった。次いで、TT、グループ間等質少人数学習、一斉学習の順であった。

### (2) 習熟度別少人数学習に対する管理職の意識

平成18年度1学期に習熟度別少人数学習を実施した学校の割合は小学校78%、中学校81%だった。

実施していない学校は、主な理由として、小学校では「職員の人数不足」「加配教員がない」「児童が学び合う機会が減る」、中学校では「生徒同士の学び合いができない」「授業中における生徒指導上に問題がある」などをあげていた。

図6より、習熟度別少人数学習を実施した学校の管理職は、実施による効果として、教員が児童生徒の「学習状況を把握できるようになった」「個に応じた問題設定を工夫できるようになった」ととらえていることが分かった。しかし、職員数や打合せ時間の確保については満足していると答えた管理職は、約半数であることが分かった。

職員数が足りないと回答した管理職の理由として、小学校では「コース数をさらに増やしたいから」「全学年で習熟度別少人数学習を実施したいから」などがあげられ、中学校では「教員の授業の持ち時数が多いから」「数学の免許を持っている職員が足りないから」などがあげられていた。

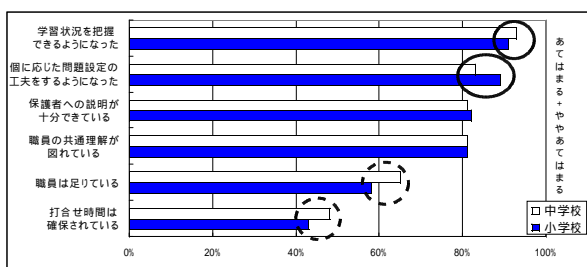


図6 習熟度別少人数学習を実施している学校の管理職の意識

### (3) 習熟度別少人数学習に対する教員の意識

図7・8・9は、質問に対して「あてはまる」を4点、「ややあてはまる」を3点、「あまりあてはまらない」を2点、「あてはまらない」を1点とし、平成18年度1学期に主として実施した学習形態別に教員の意識の平均値を示したものである（中学校においては、一斉学習を主として実施している学年は少ないので、省略）。

児童生徒の算数・数学の学力の定着について観

点別に調査したところ、図7に示すように、小学校、中学校ともにすべての観点及び全般的な算数・数学の学力において、習熟度別少人数学習を実施した学年の教員の数値が最も高かった。これを観点別に数値で比較すると、「関心・意欲・態度」「表現・処理」の数値が高く、「数学的な考え方」についての数値が最も低いことが分かった。

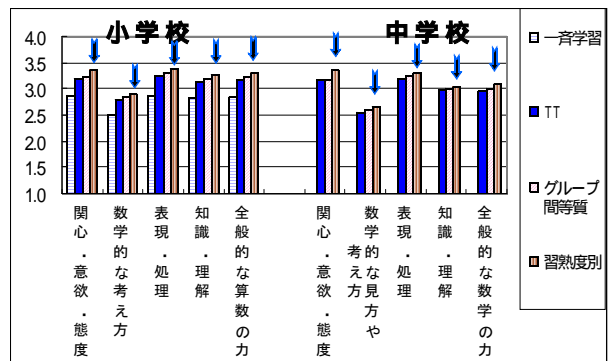


図7 学力の定着に関する教員の意識

また、図8・9に示すように、主として実施している学習形態の違いによって、教員の意識に差があることが分かった。特徴としては、小学校、中学校ともに、いずれの項目においても主に習熟度別少人数学習を実施している学年の教員の数値が最も高く、習熟度別少人数学習の効果や価値を強く感じていることが分かる。これに対して、小学校においては、主に一斉学習を実施している学年の教員の数値が最も低く、その差は顕著であった。

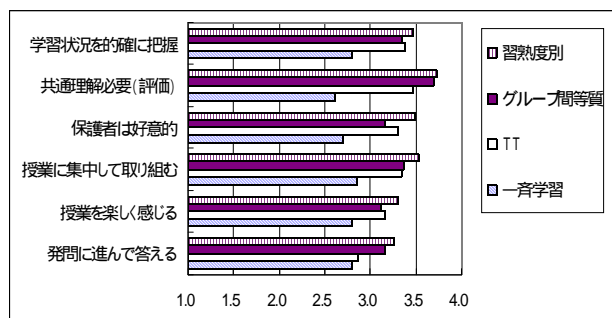


図8 主として実施している学習形態についての小学校教員の意識

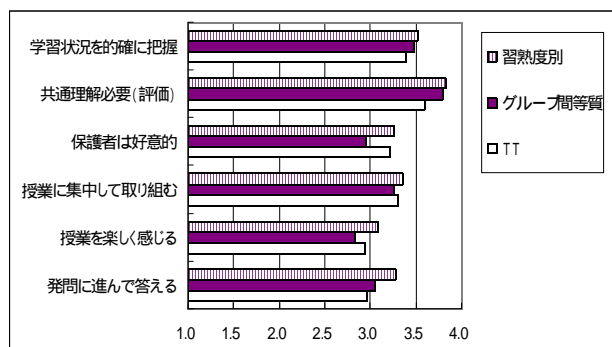


図9 主として実施している学習形態についての中学校教員の意識

図10・11・12は主に習熟度別少人数学習を実施している学年の教員と実施していない学年の教員の意識を比較したものである。実施していない学年の教員は習熟度別少人数学習の方がほかの学習形態に比べて児童生徒が劣等感を抱きやすいと感じている割合が高いことが分かった。しかし、実施している学年の教員は劣等感を抱きやすいと感じている割合は低かった。

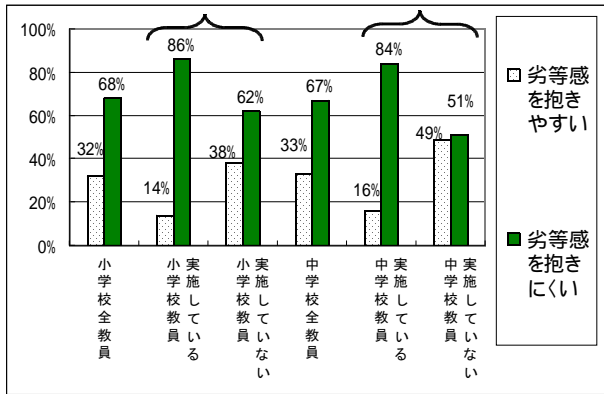


図10 習熟度別少人数学習による劣等感に関する教員の意識

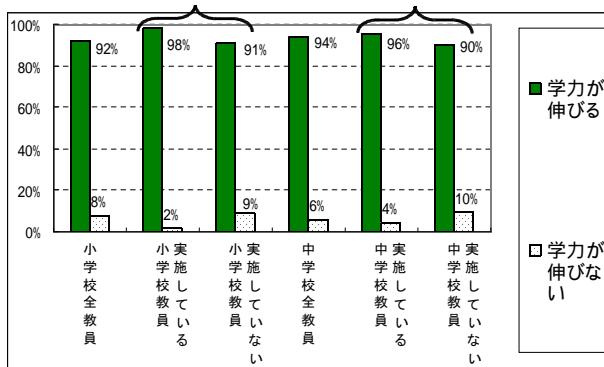


図11 習熟度別少人数学習による学力の伸びに関する教員の意識

図11は習熟度別少人数学習による学力の伸びに関する教員の意識を示したものである。両者とも、「習熟度別少人数学習の方がほかの学習形態に比べて学力が伸びる」と考えていることが分かった。

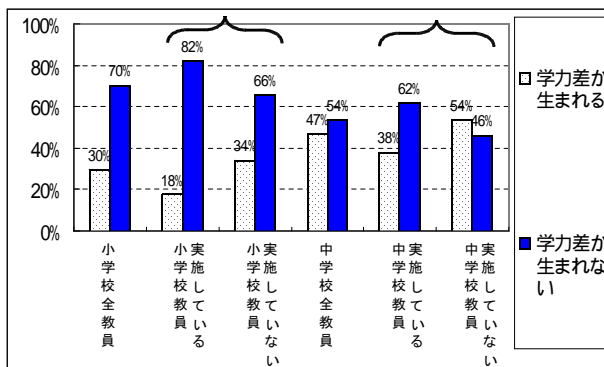


図12 習熟度別少人数学習による学力差に関する教員の意識

図12は、習熟度別少人数学習による学力差に関

する教員の意識を示したものである。小学校では両者ともに「習熟度別少人数学習の方がほかの学習形態に比べて学力差が生まれにくい」と考えている教員が多いことが分かった。中学校では、両者の意識に差が見られ、習熟度別少人数学習を実施している学年の教員の方が、学力差が生まれにくいと考えていることが分かった。

#### (4) 習熟度別少人数学習を実施している学校の児童生徒の意識

本県において、習熟度別少人数学習が本格的に始まるのは、小学校第3学年からであることが、2ページの図3から分かる。平成18年度に習熟度別少人数学習をしている児童生徒は、図13に示すように、習熟度別少人数学習の方がほかの学習形態よりも、「楽しい」「取り組みやすい」「分かりやすい」「授業に集中できる」と感じている割合が高く、およそ80%であることが分かった。

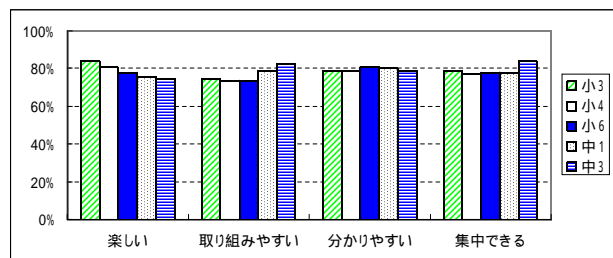


図13 習熟度別少人数学習を受けている児童生徒の意識

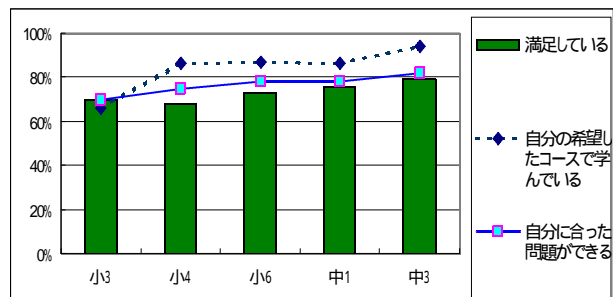


図14 習熟度別少人数学習を受けている児童生徒の満足度

図14に示すように、児童生徒の習熟度別少人数学習に対する満足度は高く、学年が上がるに従って高まっていく傾向にある。また、児童生徒の「自分の希望したコースで学んでいる」「自分に合った問題ができる」と感じている割合も学年が上がるにしたがって高まる傾向にあった。しかし、習熟度別少人数学習で学び始める小学校3年生については、自分で希望したコースで学んでいるという意識は必ずしも高いとは言えない。また、小学校4年生以降においては、自分の希望したコースで学んでいるとしながらも、授業に満足しているわけではない児童生徒がいることも分かった。



図15は、算数・数学を苦手と感じる児童生徒の割合を、児童生徒が自分にあっていると考えるコース別に比較したものである。小学校、中学校ともに「じっくり進むコース」があっていると考える児童生徒の方が苦手と感じる割合が高いことが分かった。また、小学校の児童より中学校の生徒の方が、苦手と感じている割合が高い。

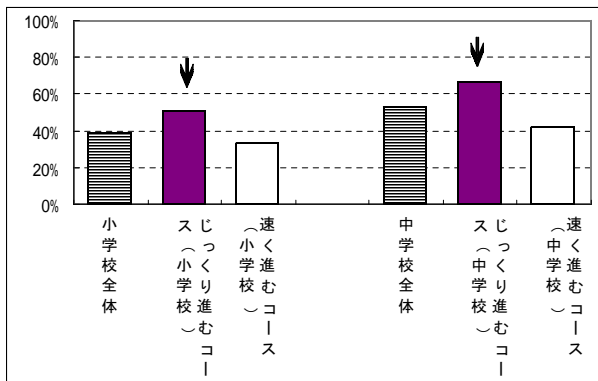


図15 コース別における算数・数学の苦手意識

小学校から中学校にかけて、児童生徒の意識の違いを比較したところ、図16に示すように、「発言のしやすさ」は、「じっくり進むコース」があっていると考える児童生徒では割合が高くなり、「速く進むコース」があっていると考える児童生徒では低くなっていることが分かった。また、「算数・数学が得意と感じる」と考えている割合は、ともに小学校から中学校にかけて減少し、「速く進むコース」があっていると考える児童生徒では顕著であった。

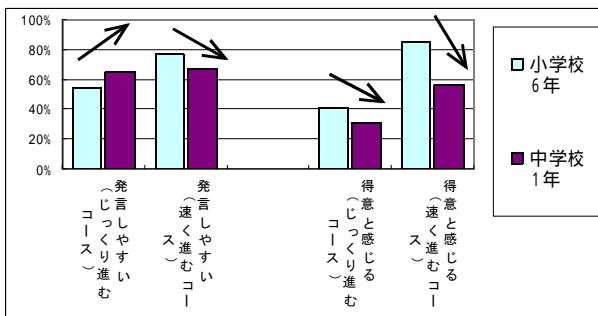


図16 小学校6年生から中学校1年生にかけての意識の変化

### 3 調査結果から明らかになった本県の習熟度別少人数学習の教育効果と課題

#### (1) 習熟度別少人数学習の教育効果

効果1 教員が児童生徒一人一人に目を向け、個に応じた指導を工夫するようになる。

習熟度別少人数学習を実施している学校の管理

職は、教員が「学習状況を把握できるようになった」「個に応じた問題設定の工夫をするようになった」と感じている割合が高い。また、主に習熟度別少人数学習を実施している学年の教員の方が、ほかの学習形態を主に実施している学年の教員より「児童生徒の学習状況を的確に把握できるようになった」と感じている。

効果2 ほかの学習形態よりも、児童生徒の学力を向上させているという手ごたえがある。

主に習熟度別少人数学習を実施している学年の教員の方が、ほかの学習形態を主に実施している学年の教員よりも、児童生徒に「関心・意欲・態度」「数学的な考え方」「表現・処理」「知識・理解」の四観点において、学力の向上がみられたと感じている。また、「全般的にみると算数・数学の学力がついてきた」とも感じている。

効果3 各学校での習熟度別少人数学習の取組が保護者に好意的に受け入れられている。

習熟度別少人数学習を実施している学校の管理職の8割強が、「保護者への説明が十分できている」と感じている。また、主に習熟度別少人数学習を実施している学年の教員の方が、ほかの学習形態を主に実施している学年の教員に比べて、その学習形態に「保護者は好意的である」と感じている。

効果4 習熟度別少人数学習を実施していない学年の教員が考えるほど、児童生徒に劣等感を抱かせていない。

習熟度別少人数学習の方が、ほかの学習形態に比べて、児童生徒が劣等感を抱きやすいかどうかについてのとらえ方は、主に習熟度別少人数学習を実施している学年の教員では、「劣等感を抱きにくい」の割合が高かった。一方、実施していない学年の教員からは「劣等感が生まれる不安を感じている」というものであった。両者の意識に差異が見られた。

効果5 習熟度別少人数学習は、児童生徒に好意的に受け入れられている。

習熟度別少人数学習は、ほかの学習形態に比べて、「楽しい」「取り組みやすい」「分かりやすい」「集中できる」と感じている児童生徒の割合が高いことが分かった。特に、小学校中学年では、児童が授業を「楽しい」と感じる割合が高く、中学校においては、生徒が授業に「集中できる」「取

り組みやすい」と感じている割合が高かった。また、習熟度別少人数学習を主に実施している学年の教員の方が、ほかの学習形態を主に実施している学年の教員よりも、児童生徒は「授業に集中して取り組む」「授業を楽しく感じる」「発問に進んで答える」と感じている。

**(2) 習熟度別少人数学習の現状での課題**

**課題1** 担当する教員間で児童生徒の理解や評価、学習の組立てなどについて、効果的な連携をして共通理解を図る。

主に習熟度別少人数学習を実施している学年の教員はほかの学習形態を実施している学年の教員よりも「評価に対する共通理解が必要である」と感じている。また、習熟度別少人数学習を実施している学校の管理職は、「打合せ時間は確保されている」の質問についての評価の割合が50%を下回っている。担当する教員間で効率よい打合せが大切である。

**課題2** 児童生徒が適切なコース選択をできるように工夫する。

小学校3年生以下の学年においては、自分でコースを選択するのは難しいと考えられる。また、小学校4年生以降においては、自分の希望したコースで学んでいるとしながらも、授業に満足しているわけではない児童生徒がいる。

**課題3** じっくり進むコースの児童生徒を教える場合は、苦手意識を十分に理解して、学習を工夫する。

小・中学校ともに、自分がじっくり進むコースがあっていると考える児童生徒は、学習が速く進むコースがあっていると考えている児童生徒に比べて、算数・数学を苦手と感じる割合が高い。

**課題4** 習熟度別少人数学習を行うに当たっても、「数学的な考え方」の育成に視点を当てた学習指導の在り方を工夫する。

教員は、習熟度別少人数学習においても、ほかの学習形態と同様に、「数学的な考え方」の観点 that 定着しにくいと感じている。

**課題5** 速く進むコースの生徒が数学を得意と感じたり、授業中に発言しやすいと感じたりするように工夫する。

速く進むコースがあっていると考えている小学校6年生と中学校1年生を比べると、算数・数学を「得意と感じる」割合が大きく減少している。また、授業中「発言しやすい」の割合も減少している。

**五つの授業モデルの提案と16の提言**

本県の習熟度別少人数学習の教育効果と課題をもとに授業実践を行った。そして、それらの分析や考察から図17のような五つの授業モデル（概要についてはp. 8～p.12参照）を提案するとともに、習熟度別少人数学習の教育効果を高める授業及び学校体制についてまとめ、16の提言（p.13～p.15参照）を行う。

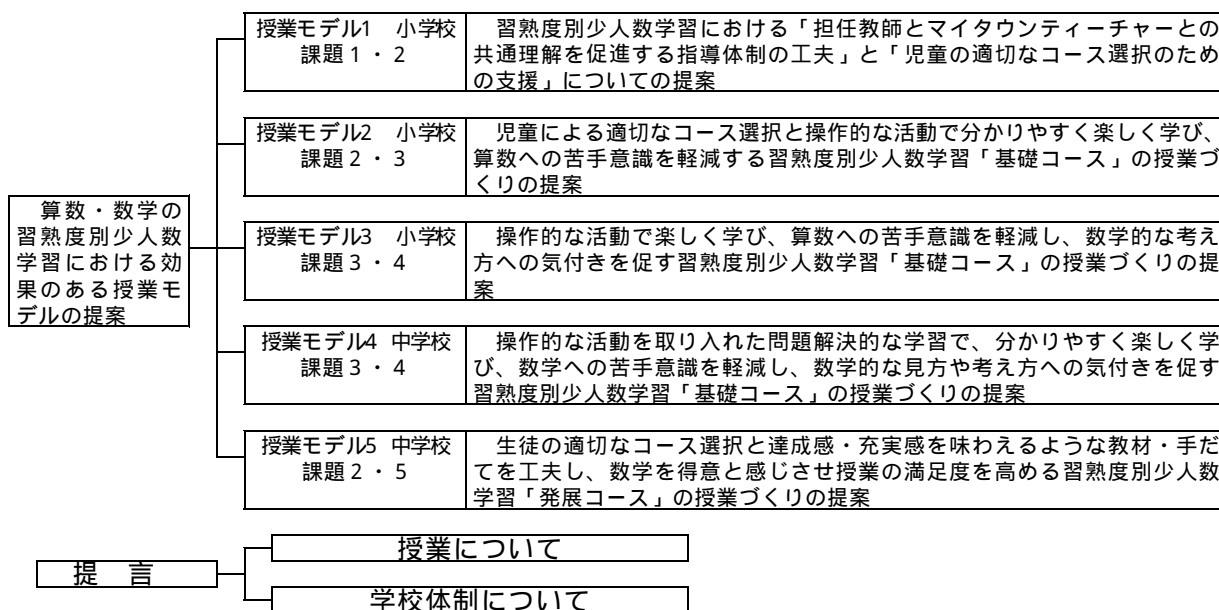


図17 五つの授業モデルと提言

## 1 習熟度別少人数学習の現状での課題と五つの授業モデル、16の提言の主な関係

調査結果から明らかになった本県の習熟度別少人数学習の現状での課題を解決するために五つの授業モデル及び16の提言を考案した。本研究においては、それらの主な関係を次のように考えた。

| 調査結果から明らかになった<br>習熟度別少人数学習の現状での課題                        | 課題解決のための<br>授業モデル    | 課題解決のための<br>16の提言   |
|--|----------------------|---|
| 課題1 担当する教員間で児童生徒の理解や評価、学習の組立てなどについて、効果的な連携をして共通理解を図る。    | モデル1                 | <p>提言10 習熟度別少人数学習が複数年で行えるように、算数・数学担当者の時間割を工夫する</p> <p>提言11 単元における学習形態を工夫する</p> <p>提言12 児童生徒の実態や指導方法、評価規準などの共通理解が深まるように工夫する</p> <p>提言13 教材・教具をそろえ、共有できるようにする</p> <p>提言15 児童生徒の実態を踏まえて単元における学習形態を修正する</p> <p>提言16 習熟度別少人数学習のよさの啓発に努める</p> |
| 課題2 児童生徒が適切なコース選択をできるように工夫する。                            | モデル1<br>モデル2<br>モデル5 | <p>提言1 コース選択の目安を具体的に示す</p> <p>提言2 コース決定の意志を書き留める場面をつくる</p> <p>提言3 コース変更の機会を設ける</p>  |
| 課題3 じっくり進むコースの児童生徒を教える場合は、苦手意識を十分に理解して、学習を工夫する。          | モデル2<br>モデル3<br>モデル4 | <p>提言4 問題解決の見通しがもてるように、視覚的な工夫や作業的・体験的な活動などを取り入れた教材を活用する</p> <p>提言5 発表の機会を設け、自己肯定感と学習意欲が高まるように、雰囲気作りに努める</p> <p>提言14 掲示物の工夫や教室を仕切るなど、教室環境を整える</p>  |
| 課題4 習熟度別少人数学習を行うに当たっても、「数学的な考え方」の育成に視点を当てた学習指導の在り方を工夫する。 | モデル3<br>モデル4         | <p>提言6 数学的な考え方に気付き、そのよさが味わえるように、問題解決の過程を振り返る場面を設定する。</p>  |
| 課題5 速く進むコースの生徒が数学を得意と感じたり、授業中に発言しやすいと感じたりするように工夫する。      | モデル5                 | <p>提言7 追究意欲が高まるように、問題を工夫する</p> <p>提言8 充実感と達成感が味わえるように、問題解決の支援を工夫する</p> <p>提言9 算数・数学への関心・意欲が高まるように、発表の手だてや発展的な問題を工夫する</p>  |

## 2 提案する五つの授業モデルの概要

### (1) 授業モデル1(小学校3年)

習熟度別少人数学習における「担任教師とマイタウンティーチャーとの共通理解を促進する指導体制の工夫」と「児童の適切なコース選択のための支援」についての提案 <課題1、課題2の解決例>

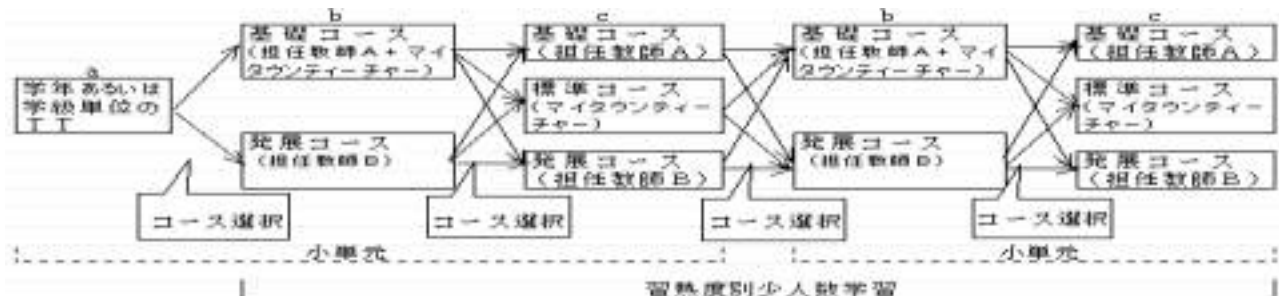


図18 授業モデル1における指導体制の工夫

#### ア 解決を図る課題

- 習熟度別少人数学習をマイタウンティーチャーやボランティアティーチャーと一緒に実施する学校が増加していることに伴い、指導方法や児童の学習状況の把握に関する共通理解が課題となっている。
- コース選択の初期の段階である3年生の児童は、ほかの学年の児童より「自分の選んだコースに満足している」割合が低い。児童の約35%が自分の希望したコースで学んでいるという意識をもてず、授業にも満足していない。適切なコース選択の工夫が課題となっている。

#### イ 授業モデルの提案

マイタウンティーチャーとの習熟度別少人数学習を効果的に実施するため、教員間の指導方法や指導技術の向上及び共通理解を図る機会を構造的に設け、児童に確かな学力を身に付けさせる学習指導を工夫する体制づくりを提案する。

教員間の共通理解を促進するために、TTと習熟度別少人数学習とを組み合わせた授業を実施する。また、児童の授業への意欲を高めるコース選択の方法を示すことも必要である。このことを踏まえた授業モデルを示す。

#### ウ 授業モデルの実践

|     |  |
|-----|--|
| 対象  | 太田市立鳥之郷小学校<br>第3学年(2クラス50人)<br>習熟度別少人数学習 |
| 期間  | 平成18年11月13日～12月7日 13時間                   |
| 単元名 | かけ算のしかたを考えよう                             |
| 授業者 | 長期研修員 青木 京子                              |

#### エ 授業づくりのポイント

##### (ア) 共通理解を促進する指導体制の工夫

図18に示すように、単元の学習において、TT(a)、2コース設定の習熟度別少人数学習(b)、3コース設定の習熟度別少人数学習(c)を構造的に行うことで、実際の指導場面で互いの指導技術を高めたり、児童の学習状況を把握し合ったりすることができる。また、すべての教員が学習を主導する場面を設けることができ、指導方法や評価の共通理解を深める上でも効果的である。

##### (イ) 児童の適切なコース選択のための工夫

- 学習の理解度だけでなく、学習の進度に対する適性、次時以降の学習の見通しなど、コース選択の判断材料にする。
- コース選択に戸惑う児童には、自己評価をさせ、判断の目安にする。
- 小單元ごとにコース選択の機会を与えるために、小單元ごとに学習の進度をそろえる。

**授業実践の成果**

- 教師間において指導方法や児童の学習状況の把握が共有化され、短時間で質の高い打合せができ、児童の学習意欲の高まり、学習内容の理解の深まりにつながった。
- コース選択において、コース変更の目安となる判断材料や点数化などを工夫したことで児童の自己理解が図られ、適したコースを選択する力を育てることができた。
- 適したコースで学習することは、授業への満足感につながる。



## (2) 授業モデル2(小学校4年)

児童による適切なコース選択と操作的な活動で分かりやすく楽しく学び、算数への苦手意識を軽減する  
習熟度別少人数学習「基礎コース」の授業づくりの提案  
＜課題2、課題3の解決例＞

### ア 解決を図る課題

- 算数を苦手と感じている児童は、「発展コース」である速く進むコースより、「基礎コース」であるじっくり進むコースに多い。じっくり進むコースで学ぶ約5割の児童が、苦手意識をもちながら学習をしている状況にある。
- 4年生の児童を見ると、約9割が自分で希望したコースで学んでいると考えているが、そのうち約2割は授業に満足していない。適切なコース選択の工夫や、分かりやすく楽しい授業づくりが課題となっている。

### イ 授業モデルの提案

習熟度別少人数学習「基礎コース」で学ぶ児童の満足感の向上や苦手意識を軽減するために、児童によるコース選択の機会を複数回設けることや観察や操作などの体験的な活動を意図的に取り入れて、授業が分かることの楽しさを味わわせる授業づくりを提案する。

教師は児童の目線をもち、学習内容が抽象的になる小学校高学年に向けて、「授業がよく分かる」「授業が楽しい」という観点から授業改善を行う必要がある。また、児童の授業への意欲を高めるコース選択の方法を示すことも必要である。このことを踏まえた授業モデルを示す。

### ウ 授業モデルの実践

|     |                                    |
|-----|------------------------------------|
| 対象  | 安中市立東横野小学校 第4学年<br>習熟度別少人数学習 基礎コース |
| 期間  | 平成18年11月13日～12月1日 13時間             |
| 単元名 | 広さを調べよう<br>(面積の求め方と表し方)            |
| 授業者 | 長期研修員 磯貝 博昭                        |

### エ 授業づくりのポイント

#### (ア) 児童による適切なコース選択の工夫

- 児童のコース決定の目安をもたせるために、単元の始めに2時間程度のチーム・ティーチングを実施する。これにより、学年全体の児童が

共通して、単元全体の見通しをもてるとともに、自分にあったコース選択ができるようになると考える。

また、学習プリントにコース選択欄を設けるとともに、「今日の授業は楽しかったか」「分かったか」などの視点で振り返る自己評価を組み込むことで、次時の授業の意欲を高めたり、コース選択における目安としたりできると考える。

- 児童のコース選択の満足感をもたせるために習熟度別少人数学習を行う前時には、コース選択を必ず行うようにする。コースを変更する機会を複数回設けることで、次時の授業への意欲をもたせることができると考える。

#### (イ) 児童の苦手意識を軽減する工夫

- 操作的な活動や作業的な活動を積極的に取り入れ、児童主体の授業を展開することで、学習内容が分かることの楽しさを実感させ、児童の算数の授業への満足感を高めることができると考える。
- 授業の流れを想定したワークシートを作成し、それに基づく板書を計画することにより、児童は学習場面の把握がしやすくなり、学習内容の確実な定着を図ることができると考える。また、児童一人一人に卓上ホワイトボードをもたせ、考えを書き留めたり、黒板に掲示して発表したりするなど、活躍する場面を設ける。これにより、授業に参加しているという、自己肯定感を味わうことができると考える。



#### 授業実践の成果



- コース変更の機会を複数回設けたり、選択の目安を設定したりしたことにより、児童による適切なコース選択が行われ、授業に対する理解度と満足感が高まった。
- 操作的な活動の積極的な導入、板書の工夫、卓上ホワイトボードの活用により、児童の学習への主体的な取組が見られた。さらに、授業に対する理解度や満足が高まり、苦手意識が大幅に軽減された。

### (3) 授業モデル3(小学校4年)

操作的な活動で楽しく学び、算数への苦手意識を軽減し、数学的な考え方への気付きを促す習熟度別少人数学習「基礎コース」の授業づくりの提案  
＜課題3、課題4の解決例＞

#### ア 解決を図る課題

- 算数を担当している教員は、児童に学力を定着させる上で、習熟度別少人数学習が最も効果があると考えている。しかし、習熟度別少人数学習に取り組んでいても、「数学的な考え方」が四観点の中で最も定着しにくいと考えている。
- 基礎コースの授業では、「表現・処理」「知識・理解」の基礎的な内容を扱う時間が多くなり、話し合いや「数学的な考え方」に重点をおいた学習活動の時間を十分に確保しにくいという教員が少なくない。
- じっくり進むコース（基礎コース）が合っていると考えている児童の方が、速く進むコース（発展コース）が合っていると考えている児童よりも、算数を苦手と感じる割合が高い。

#### イ 授業モデルの提案

習熟度別少人数学習「基礎コース」において、児童が問題解決の手掛かりをつかめるように、視覚に訴えたり、操作的な活動をしたりする教材を取り入れる。そして、児童が楽しく主体的に学習でき、数学的な考え方への気付きを促す授業づくりを提案する。

特に、数学的な考え方の指導は、算数・数学の指導全体における課題であることから、習熟度別少人数学習を実施する際に、児童の実態に応じて数学的な考え方に視点を当てた学習活動を工夫することが大切である。このことを踏まえた基礎コースについての授業モデルを示す。

#### ウ 授業モデルの実践

|     |                                   |
|-----|-----------------------------------|
| 対象  | 桐生市立天沼小学校 第4学年<br>習熟度別少人数学習 基礎コース |
| 期間  | 平成18年11月17日～12月1日 9時間             |
| 単元名 | 小数                                |
| 授業者 | 長期研修員 大里 忠弘                       |

#### エ 授業づくりのポイント

##### (ア) 視覚に訴え、操作的な活動ができる教材の工夫

視覚に訴える教材や操作的な活動のできる教材を活用することで、児童が問題を理解し、問題解決をする際の手掛かりに気付くようにする。例えば、小数の十進構造を理解する場面では、マグネットタイルと卓上ホワイトボードを活用した操作的な活動を行うことで、1と0.1との関係を視覚的にとらえることが容易にでき、楽しく学びながら理解を深めることができる。

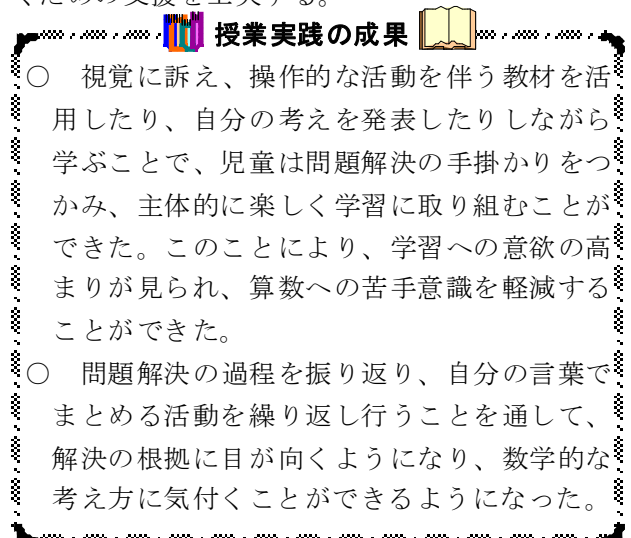
##### (イ) 問題解決の満足感を味わわせ、苦手意識を軽減する工夫

一単位時間の中に、児童同士で問題解決を確認し合ったり、発表し合ったりする場面を複数回設けることで、自分たちで問題解決ができたという満足感を味わわせる。席の近い児童同士で確認し合うことで、児童は自分の考えに自信をもったり、考え方を広めたり、深めたりできる。間違っていないかと不安に思ったり、自分の考えに自信をもてなかったりする児童も、みんなで認め合ったり、解決方法を探し合ったりすることを繰り返すことで、苦手意識が軽減される。

##### (ウ) 数学的な考え方への気付きを促す工夫

問題解決の過程を振り返り、解決の根拠となる数学的な考え方を児童の言葉でまとめ、書き留めるようにする。このことにより、数学的な考え方への気付きを促す。

また、タイル図や数直線の目盛りに着目するよう助言するなど、具体物と抽象的な思考とをつなぐための支援を工夫する。

-  **授業実践の成果**
- 視覚に訴え、操作的な活動を伴う教材を活用したり、自分の考えを発表したりしながら学ぶことで、児童は問題解決の手掛かりをつかみ、主体的に楽しく学習に取り組むことができた。このことにより、学習への意欲の高まりが見られ、算数への苦手意識を軽減することができた。
  - 問題解決の過程を振り返り、自分の言葉でまとめる活動を繰り返し行うことを通して、解決の根拠に目が向くようになり、数学的な考え方に気付くことができるようになった。

#### (4) 授業モデル4(中学校2年)

操作的な活動を取り入れた問題解決的な学習で、分かりやすく楽しく学び、数学への苦手意識を軽減し、数学的な見方や考え方への気付きを促す習熟度別少人数学習「基礎コース」の授業づくりの提案  
<課題3、課題4の解決例>

##### ア 解決を図る課題

- 中学校では、生徒の約半数が数学を苦手と感じている。このうち「基礎コース」であるじっくり進むコースで学ぶ生徒の苦手意識の割合は約70%であり、「発展コース」である速く進むコースで学ぶ生徒の苦手意識の割合を大きく上回っている。「基礎コース」で学ぶ生徒の苦手意識の軽減が課題である。
- 数学を担当する教員は、習熟度別少人数学習の方が、ほかの学習形態に比べて、生徒に数学の学力を定着する上で効果があると感じている。しかし、習熟度別少人数学習に取り組んでも、「数学的な見方や考え方」の観点は定着しにくいと感じている。

##### イ 授業モデルの提案

習熟度別少人数学習「基礎コース」で学習する生徒の苦手意識を軽減するために、視覚的な工夫や操作的な活動を取り入れた教材を活用し、生徒に授業の内容が分かることの楽しさを味わわせる授業づくりを提案する。

また、生徒に数学的な見方や考え方への気付きを促すために、問題解決的な学習を展開する。「つかむ」「追究する」「まとめる」の各過程において、生徒が授業のねらいを明確に意識できる操作的な活動を取り入れ、問題解決の過程を振り返る活動を行い、生徒が問題解決の過程で用いた数学的な見方や考え方に気付く授業モデルを示す。

##### ウ 授業モデルの実践

|     |                                     |
|-----|-------------------------------------|
| 対象  | 伊勢崎市立あずま中学校 第2学年<br>習熟度別少人数学習 基礎コース |
| 期間  | 平成18年10月23日～11月15日 8時間              |
| 単元名 | 平行と合同(平行線と角)                        |
| 授業者 | 長期研修員 宮澤 秀治                         |

##### エ 授業づくりのポイント

###### (ア) 操作的な活動及び既習事項の提示の工夫

###### (つかむ段階)

- 既習事項の振り返りや問題への取組の場面で、視覚的な教材、操作的な活動のできる教材を用いて、生徒に問題解決の見通しをもたせる。視覚的、操作的な活動を通して考えることで、頭の中で具体的にイメージができ、生徒は楽しく学ぶことができるとともに、問題解決の見通しが立てられる。また、学習内容に関連する既習事項をポイントカードや模造紙にまとめて教室に掲示するなど、学習環境を学習内容とのかかわりから整備する。既習事項を授業に活用できるようにすることにより、生徒の理解を助け、学習への意欲を高める。

###### (イ) 問題解決の過程を振り返る場面の設定の工夫 (追究する段階)

- 学習プリントに問題解決に関する考えや根拠となる考え方を自分なりの言葉で書く部分を設け、生徒に考え方を意識し、整理する習慣をつける。考え方を振り返ることにより、生徒は数学的な見方や考え方に気付くようになっていく。

###### (ウ) 自分の考えをもつ場面、発表の場面の設定の工夫 (まとめる段階)

- 卓上ホワイトボードを活用し、生徒一人一人に自分の考えを書き留めさせたり、発表させたりする。このことにより教師は、生徒の問題解決における判断、推論の過程を把握できる。生徒は手軽に学習の成果などを発表でき、教師やほかの生徒に認められる機会が生まれ、授業に参加している喜びを実感することができる。

##### 授業実践の成果

- 問題解決の手掛かりとして、操作的な活動を取り入れて授業を組立てたことにより、生徒の学習への意欲的な取組が見られた。生徒は分かることを実感しながら楽しく学んだことにより、数学への苦手意識が軽減できた。
- 問題解決の過程を既習事項と結び付け、自分の言葉で振り返る活動を取り入れたことにより、数学的な見方や考え方に生徒が気付くようになった。

## (5) 授業モデル5(中学校1年)

生徒の適切なコース選択と達成感・充実感を味わえるような教材・手だてを工夫し、数学を得意と感じさせ授業の満足度を高める習熟度別少人数学習「発展コース」の授業づくりの提案 <課題2、課題5の解決例 >

### ア 解決を図る課題

- 中学校では、「自分の希望したコースで学習している」と考えている生徒が90%である。しかし、「コース別学習に満足している」という生徒は77%と低い。適切なコース選択の工夫、及び、達成感や充実感を味わえる授業づくりが課題である。
- 小学校の算数を得意だと感じる6年生の割合に比べて、中学校の数学を得意だと感じる1年生の割合が低い。コース別にみると、「発展コース」である速く進むコースにおける減少が顕著であり、約30%の減少がみられる。発展コースにおいて、生徒に数学を得意と感じさせたり満足度を高めたりすることが課題である。

### イ 授業モデルの提案

習熟度別少人数学習「発展コース」で学ぶ生徒の得意意識や満足度を高めるために、授業に対して達成感や充実感を味わえるかという観点から授業改善をする必要がある。また、生徒が適切にコース選択を行えるようにするとともに、実生活につながるような問題設定の工夫を行い、生徒主体の学習が展開できるようにすることが大切である。生徒が授業に主体的に取り組み、問題に対して見通しをもって追究し、解決することで達成感を味わうことができる。また、自分の考えを発表して認められたり発展的な問題を解決できたりすることで充実感を味わうことができるようになる。このような達成感・充実感を味わうことで、数学を得意だと感じて授業への満足度が高まることにより、生徒の学力の向上につながる。このことを踏まえた授業モデルを示す。

### ウ 授業モデルの実践

|     |                                   |
|-----|-----------------------------------|
| 対象  | 高崎市立塚沢中学校 第1学年<br>習熟度別少人数学習 発展コース |
| 期間  | 平成18年11月7日～12月4日 8時間              |
| 単元名 | 比例（比例と反比例）                        |
| 授業者 | 長期研修員 高橋 義弘                       |

### エ 授業づくりのポイント

### (ア) 主体的なコース選択

- コースの選択肢を盛り込んだ自己評価カードで、きめ細かく対応する。

生徒のコース選択の目安をもたせるために、授業の最後の場面で、自己評価カードにコースの選択肢を含んだものを取り入れ、授業に対する満足度や理解度等の自己評価に基づいてコース選択を行わせる。これにより、自分にあったコース選択ができ、主体的に学習に取り組むことができるようになるものとする。

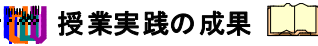
### (イ) 教材・手だての工夫

- 発展コースの生徒にあった教材を工夫する。  
主問題に関わる身近な実生活に関するところから教材化し、生徒が数学の学習への興味・関心を高めながら学習に取り組めるようにする。
- 具体物や模型を取り入れ、見通しをもって問題を追究できるようにする。  
問題解決では、具体物や模型を積極的に取り入れ、結果を予想させたり、既習の解決方法を思い出させたりする。これにより、生徒が問題解決的な学習に見通しをもって取り組むことができるようになるものとする。
- 卓上ホワイトボードを取り入れ、自分の考えや意見を発言しやすくする。

問題解決後、解決方法を発表する場面で、生徒一人一人に卓上ホワイトボードを活用する。これにより、生徒が、自分の考えを整理しやすくなる。また、自分の考えを発表しやすくなり、授業の充実感が味わえるようになるものとする。

- 発展的な問題を三つの観点から作成する。

授業の最後に、発展的な問題を三つの観点から複数作成する（詳細についてはp. 45参照）。これにより、主問題の理解が深まるとともに、難易度の高い問題を解くことを通して、数学を得意だと感じ、授業の満足度が高まるものとする。

 生徒が、主体的に学習できるよう支援し、達成感・充実感を味わえるような題材・手だてを工夫したことで、数学を得意だと感じて授業の満足度が高まり、生徒の学力が向上した。



## 16の提言

～これからの習熟度別少人数学習のために～

**授業について**

確かな学力を身に付けるために、習熟度別少人数学習を実施する際に、次のような視点で授業を組み立てることが大切です。

**適切なコース選択のために...****提言1 コース選択の目安を具体的に示す**

例：学習内容の理解度、学習ペースの適性、授業への満足度などを自己評価できる振り返りシートを活用しましょう。また、コース選択に悩んでいる児童生徒にとって、有効な判断材料になるよう、それらの項目を数値化するなどして、目安を具体的に示しましょう。

**提言2 コース決定の意思を書き留める場面をつくる**

例：児童生徒が主体的にコース決定をしているという意識をもつことが大切です。コース決定の際に、児童生徒が納得し、学習意欲を高めるために、自分の意思を書き留める場面を設けましょう。

**提言3 コース変更の機会を設ける**

例：コース適性を自己判断するための試行期間を設けましょう。  
：単元ごと、小単元ごと、単位時間ごとなど、コース変更の機会を工夫しましょう。

**基礎コースの学習を充実するために...****提言4 問題解決の見通しがもてるように、視覚的な工夫や作業的・体験的な活動などを取り入れた教材を活用する**

例：具体物や模型を使った作業的・体験的な活動などを工夫していきましょう。(図19)  
：プロジェクタや実物投影機などを利用して、視聴覚教材の活用に努めましょう。  
：問題解決の糸口がつかめるように、既習事項を振り返る場面を設けましょう。

**提言5 発表の機会を設け、自己肯定感と学習意欲が高まるように、雰囲気作りに努める**

例：児童生徒のつぶやきやノートの走り書きなどから、小さな気付きを見逃さず、授業に取り上げ認めていきましょう。  
：少人数のよさを生かし、全員が発言・発表できる機会を設けましょう。



図19(授業モデル3参照)

**提言6 数学的な考え方に気付き、そのよさが味わえるように、問題解決の過程を振り返る場面を設定する**

例：問題解決の過程を振り返って、「どのように考えたことがよかったのか」を児童生徒の言葉でまとめる場面を繰り返し設けましょう。



## 発展コースの学習を充実するために

### 提言7 追究意欲が高まるように、問題を工夫する

- 例：具体物や模型を提示して、身近な実生活から取り上げた問題を扱いましょう。(図20)  
 : 生徒の思考が広がるような問題を扱いましょう。

### 提言8 充実感と達成感が味わえるように、問題解決の支援を工夫する

- 例：結果を予想させたり、問題解決の見通しをもたせたりしましょう。  
 : 児童生徒の理解度に応じた学習プリントを活用しましょう。  
 : 児童生徒が自力解決できるように、考える時間を十分に設けましょう。

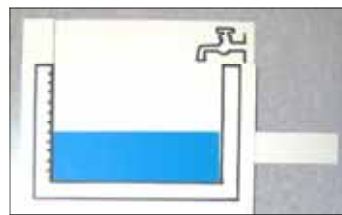


図20 (授業モデル5参照)

### 提言9 算数・数学への関心・意欲が高まるように、発表の手だてや発展的な問題を工夫する

- 例：自分の考えを整理して発表できたり、話し合いができたりするようにしましょう。  
 : 発展的な問題においては、児童生徒の関心や理解度を考慮して、難易度の程度に幅をもたせましょう。

## 学校体制について

質の高い習熟度別少人数学習の授業を可能にするには、次のような視点で学校体制を充実することが大切です。

## 習熟度別少人数学習を効果的に実施するために

### 提言10 習熟度別少人数学習が複数学年で行えるように、算数・数学担当者の時間割を工夫する

- 例：算数・数学担当者が、複数の学年の習熟度別少人数学習にかかわれるように、算数・数学の時間を異学年と重ならないような時間割を工夫しましょう。

算数の時間を学年で固定すれば、加配教員が四つの学年で指導することが可能です。

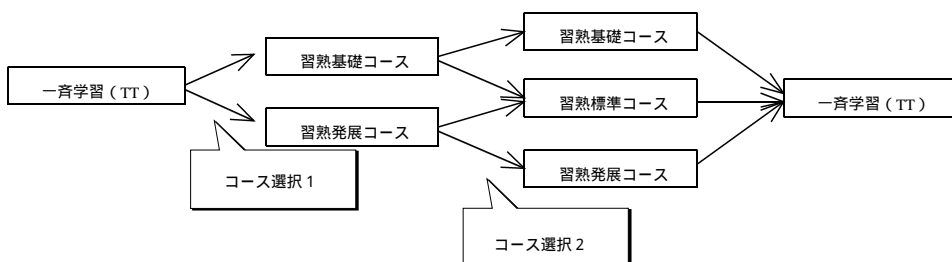
|   | 月  | 火  | 水  | 木  | 金  |
|---|----|----|----|----|----|
| 1 |    | 4年 | 5年 |    |    |
| 2 | 3年 | 5年 | 6年 | 6年 | 3年 |
| 3 | 4年 | 6年 | 3年 | 3年 | 4年 |
| 4 | 5年 | 3年 | 4年 | 4年 | 5年 |
| 5 | 6年 |    |    | 5年 | 6年 |
| 6 |    |    |    |    |    |

(時間割の工夫例)

### 提言11 単元における学習形態を工夫する

- 例：どの単元で、また、単元内のどの場面で、習熟度別少人数学習の効果が期待できるかを吟味し、ほかの学習形態のよさも生かした年間指導計画や単元計画を、授業担当者が工夫していきましょう。

(単元内における学習形態例 授業モデル1参照)



## 習熟度別少人数学習における指導の充実のために...

### 提言12 児童生徒の実態や指導方法、評価規準などの 共通理解が深まるように工夫する

例：既存の会議を見直し、打合せが行えるように、打合せ時間を週の中に位置付けることが大切です。しかし、週の中に位置付けることが難しい場合があります。その時は、ふだんの小さな情報交換の積み重ねを大切にしましょう。

：習熟度別少人数学習を実施する前段階に、チーム・ティーチングで協力する授業を行うなどして、担当者同士が児童生徒の実態について共通理解を深め、指導方法の確認及び改善を図っていきましょう。

### 提言13 教材・教具をそろえ、共有できるようにする

例：コース別学習に対応するために、具体物や半具体物など、児童生徒の実態に合った教材・教具をそろえ、学校全体で共有できるようにしましょう。

### 提言14 掲示物の工夫や教室を仕切る など、教室環境を整える

例：児童生徒が集中できるように教室を仕切るなどして、人数に適した広さになるように工夫しましょう。

：既習事項の振り返りができるように、コースに適した掲示物を工夫しましょう。(図21)



図21 (授業モデル4参照)

## 習熟度別少人数学習を発展的に継続するために...

### 提言15 児童生徒の実態を踏まえて 単元における学習形態を修正する

例：教員間で児童生徒の実態についての情報交換に努め、その把握をもとに学習形態を吟味し、単元における学習形態を適切に修正しましょう。

### 提言16 習熟度別少人数学習のよさの啓発に努める

例：授業経験豊かな教員による習熟度別少人数学習の授業を、授業経験の少ない教員に公開するなどの機会を設けましょう。

：教員間で、学習形態などの工夫による授業改善や指導力向上の成果を共有しましょう。

#### Web検索キーワード

【習熟度別学習 確かな学力 少人数学習  
意識調査 算数 数学】

#### < 共同研究者 >

|                 |       |       |
|-----------------|-------|-------|
| グループリーダー        | 田村 充  |       |
| 指導主事<br>(研究チーフ) | 角田 忠雄 | 上原 広行 |
|                 | 田島 公基 | 伏見 和枝 |
|                 | 宮内 光一 | 野村 達之 |
|                 | 飯塚 幹雄 |       |
| 長期研修員           | 高橋 義弘 | 宮澤 秀治 |
|                 | 磯貝 博昭 | 大里 忠弘 |
|                 | 青木 京子 |       |