

1	名古屋	南特別支援学校	ヨシダ アツフミ 吉田 篤史
分科会番号	14	分科会名	特別支援教育

研究題目 他者と協力して課題を解決することができる生徒の育成  
～個別最適な学びと協働的な学びを生かした数学科の授業を通して～

## 1 研究のねらい

私は、他者と協力して課題を解決することができる生徒を育てたい。なぜなら、仲間や同僚と協力することで、様々な視点からのものの見方や考え方を知ることができるからである。また、知った見方や考え方を基に、課題解決に向けたよりよい方法を選択したり、仲間や同僚と協力することで新たな方法を見出したりすることができるからである。課題解決に向けて仲間や同僚と協力する経験を重ねることは、今後、生徒が一人で困難な課題に直面した際に、得た知識の中からよりよい選択をしたり、身近な他者に自ら協力を求めたりするなど、将来、豊かな社会生活を送ることにつながると考える。

令和3年1月の中央教育審議会答申において、2020年代を通じて実現すべき「令和の日本型学校教育」の姿として、個別最適な学びと協働的な学びの実現が掲げられており、他者と協力して課題を解決する重要性が示されている。

しかし、本校の生徒は、授業において、友達と一緒に課題に取り組む姿が見られない。私が担っている数学科の授業においても、文章問題や発展問題は解けないからと、友達に聞いたり一緒に考えたりする姿は少なく、解くことを諦める姿が多い。これらの姿の背景には、各単元の基盤となる内容の知識不足や、集団生活やグループ活動の経験不足があると考えられる。

そこで、本研究では、数学科の授業において、書字が苦手な生徒はタブレットを使い、タイピングが苦手な生徒はワークシートを使って課題に取り組むことができるよう、自己選択・自己決定の機会を設けた個別最適な学びを行う。また、言葉を使って友達と考えを伝え合う苦手さがある生徒の実態を考慮し、ICTを活用した協働的な学びを行う。主に、探究学習・協働学習システムとして「ロイロノート・スクール」（以下、「ロイロノート」と表記）で意見の集約や共有を行うことで、友達の力を借りたり、互いの考えを共有し合ったりすることで、正解にたどり着く経験を積み重ねていく。

これらの手立てを講じ、以下の内容について検証する。

数学科の授業において、「自己選択・自己決定の機会を設けた個別最適な学び」と「ICTを活用した協働的な学び」を取り入れることが、他者と協力して課題を解決する生徒を育成する上で有効である。

## 2 研究の構想

### (1) 対象生徒

高等部2年生 39人

生徒A・B・C・Dの4人を観察生徒として抽出する。

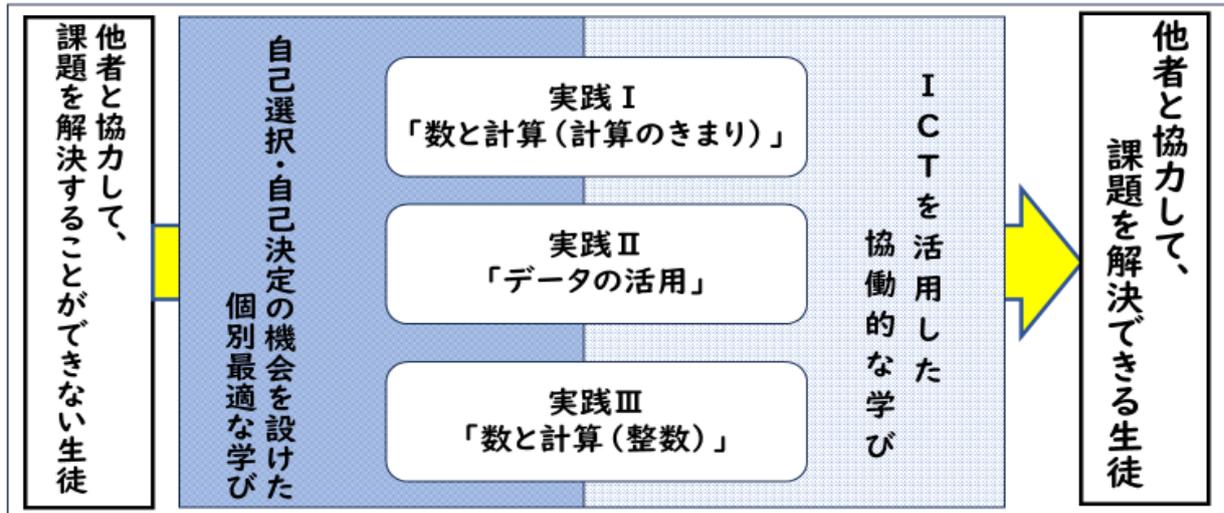
### (2) 生徒の実態

本校の高等部では、習熟度に合わせて5グループに分かれて数学科の学習を行っている。生徒A・B・C・Dは、学年の中で習熟度が高い生徒39人が在籍する「月・火グループ」に在籍している。

以下に、実態を記す。(○得意なこと ●困難なこと)

自己選択・自己決定の機会を設けた個別最適な学び	ICTを活用した協働的な学び
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 計算問題や公式を活用した図形の問題など、解決方法が分かる問題には進んで取り組むことができる。</li> <li>● 文章問題や発展問題になると、既習の中の、どの解き方を活用したらよいか分からず、解くことを諦める。</li> <li>● 数学的活動を行う上での基盤となる知識が乏しい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 言葉でコミュニケーションをとることができ、教師や友達との会話を楽しむ。</li> <li>● 授業で意見や考えがあっても自信がなかったり、人前で発表することが恥ずかしかったりして消極的になる。</li> <li>● 「特に何も思い付かない」「〇〇さんと同じ」など、自分の考えをもてなかったり、他者を頼ったりする。</li> </ul>

### (3) 研究構想図



### (4) 実践における手立て

#### ア 手立て1 自己選択・自己決定の機会を設けた個別最適な学び

- ① それぞれの単元の学習に必要な基礎的な知識を身に付けるために、授業の中で四則計算や文章問題などに取り組む時間を設ける。
- ② 問題に取り組む際には、ワークシートとタブレット端末、または学習内容について何か選択するなど、生徒自身が取り組みやすい方法で自分の考えをまとめることができるようにする。
- ③ 生徒が身に付けた知識や考えを、協働的な学びで生かすことができるような工夫を考えながら取り組んでいく。

①②③を繰り返し行うことで、自己選択・自己決定ができるようにする。

## イ 手立て2 ICTを活用した協働的な学び

- ① 単元や学習内容によって、ペアや少人数でのグループ活動を取り入れ、協力して課題に取り組むことができる「協働タイム」を設定する。
- ② 生徒の人間関係や習熟度などを考慮しながらグルーピングし、多くの生徒との関係を築いたり、学びを深めたりすることができるようにする。
- ③ ロイロノートを用いて効果的にICTを活用しながら意見の集約や共有を行い、他者と協力して課題に取り組むことができるようにする。

### 3 研究の内容

#### (1) 実践I 「数と計算」(計算のきまり)

四則や括弧が混合した計算について、計算のきまりに従って正しく計算し、その式が表す意味を考えて、問題文を選択する活動

##### ア 実践の様子

###### 手立て1 自己選択・自己決定の機会を設けた個別最適な学び

ワークシートとロイロノートのシートを両方配布し、生徒自身が使いやすいものを選ぶことができるようにした。生徒Aは計算のきまりを全て覚えることが難しかったが、黒板に提示された計算のきまりをヒントにしながら、自分で答えにたどり着こうとしていた。

###### 手立て2 ICTを活用した協働的な学び

本時の中心となる問題【資料1】に取り組む場面では、①個人での取り組み、②ペアやグループでの伝え合い、③全体での共有・答え合わせ、という流れ(以下、「協働タイムの流れ」と表記)で行うようにした。

② 50円の鉛筆1本と 60円の消しゴム1個を1組にしたもの8組分の代金	① $50+60 \times 8 =$ <input type="text"/>  
③ 50円の鉛筆1本と 60円の消しゴム8個の代金	② $(50+60) \times 8 =$ <input type="text"/>  
④ 50円の鉛筆8本を 60円の箱に入れてもらった代金	③ $50 \times 8 + 60 =$ <input type="text"/>  

【資料1】本時の中心となる問題の選択肢とロイロノートのシート

この流れをあらかじめ生徒に伝えてから問題に取り組ませたことで、生徒は活動に見通しをもち、意欲的に学習に取り組む姿が見られた。

ペアやグループで個々の考えを伝え合う場面では、タブレット端末でロイロノートのシートを見せ合ったり、ワークシートに書き込みながら説明し合ったりするなど、それぞれを活用しながら積極的に考えを伝え合う様子が見られた【資料2】。生徒Bはこの時点で答えにたどり着いていなかったが、ペアの生徒Cが計算のきまりに沿って丁寧に説明している姿が見られた。



【資料2】ワークシートを基に意見を伝え合う様子

全体で考えを共有する場面では、考え方を生徒に説明させながら答え合わせを行った。ペアやグループでの活動の時点で正解にたどり着いている生徒が多く、生徒Cは「最初に括弧の中の50足す60を計算して110。次に8を掛けて880になります。」のように、計算のきまりに沿って分かりやすく説明できた。生徒Dは、自分の考えをもった上で、その考えを他者に伝えることが難しかったが、他のペアやグループの考えを聞いて、同じ考え方のペアがいることで安心した表情をし、同じ意見であることを示すことができた。

#### イ 成果と課題 (○成果 ●課題)

- 本題に取り組む際に、ワークシートとロイロノートのシートを両方配布したことで、生徒自身が問題に取り組むやすい方を選んで活用することができた。
- 協働タイムの流れをあらかじめ生徒に伝えてから問題に取り組ませたことで、生徒が活動に見通しをもつことができた。それにより、一人で集中して問題を解いたり、自力で解くことが難しい生徒に対して他の生徒が積極的に教えたりするなど、生徒がメリハリをつけながら意欲的に学習に取り組む姿が見られた。
- ペア・グループ活動の場面は、互いの考えを伝え合う時間として設けたが、分からない生徒に対して教える場になったペア・グループが多かった。
- 復習や解説に時間を掛けたことで、生徒全員の考え方を共有したり、友達の意見が自分の考えに影響があったかどうかを振り返ったりする時間を十分に設けることができなかった。

### (2) 実践Ⅱ 「データの活用」

目的に応じた適切なグラフを選択して、より見やすいグラフを作成することを目標とし、自分で選んだ問題をグラフに表す活動

#### ア 実践の様子

##### 手立て1 自己選択・自己決定の機会を設けた個別最適な学び

まず、学習した四つのグラフ（棒グラフ、折れ線グラフ、円グラフ、帯グラフ）の特徴について復習し、黒板に提示した。次に、前時までに生徒たちに行ったアンケートを基に作成した三つの問題（①好きな教科調べ、②好きなスポーツ調べ、③体温の変化）の中から、各自で取り組みやすそうな問題を選ぶことができるよう、黒板に提示されたグラフの特徴を確認しながら選択できるようにした。

表やグラフを作る場面では、ワークシートとロイロノートのどちらでも作れるものを用意し、生徒が取り組みやすい方法を選ぶことができるようにした。数学が苦手な生徒A・Bも、個人での取り組みの中である程度グラフを完成させることができていた。

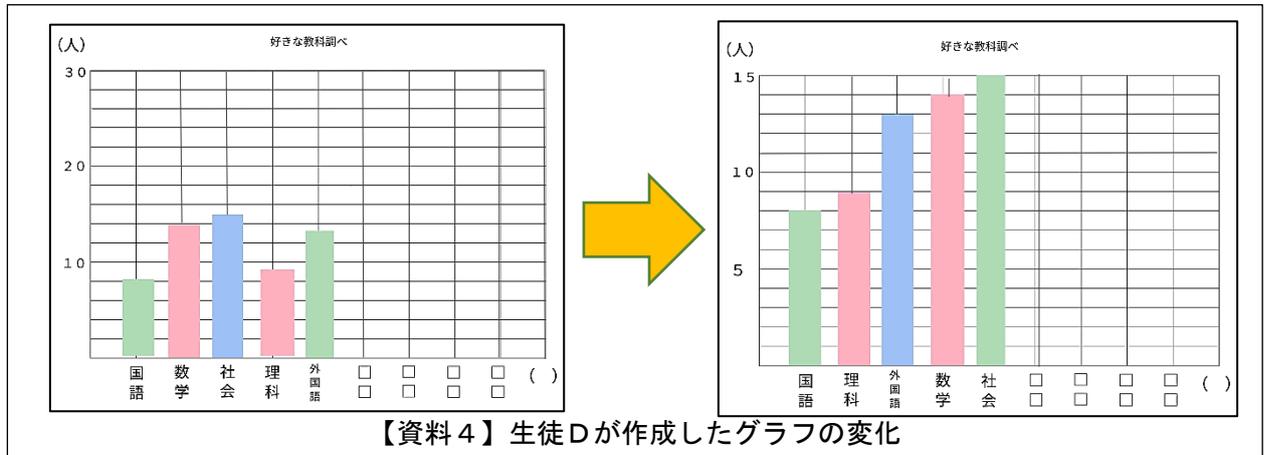
##### 手立て2 ICTを活用した協働的な学び

中心となる問題に取り組む場面では、実践Ⅰと同様に協働タイムの流れで行った。協働タイムの流れを繰り返して行ってきたこともあり、生徒Cは個人で取り組む中で、先を見通して、ペアやグループで伝え合うために必要なことをまとめようとしていた。

ペアやグループで伝え合う場面では、自分がまとめた内容を、ワークシートやタブレット端末の画面を見せながら説明し合う様子が見られた【資料3】。互いのグラフを見比



べることで、誰のグラフが見やすいか、より見やすくなるためにはどうしたらよいかを話し合うグループもあった。伝え合った内容を基に、改めて自分が作成したグラフを見直すことで、生徒Dはより見やすいグラフに修正していた【資料4】。その結果、全体で共有する場面では、生徒たちが納得できる見やすさのグラフが、各グループから提示された。



イ 成果と課題 (○成果 ●課題)

- 前時までに様々なグラフの特徴の確認や、簡単なグラフの作成を繰り返し行ったことで、本時でもほとんどの生徒が目的に合ったグラフを選択し、作成に取り組むことができた。
- 協働タイムの流れに慣れ、生徒が活動に見通しをもって取り組むことができた。
- 選択肢として4種類のグラフを提示したが、一部の生徒が選びづらくなった。選択肢を減らし、目的に合ったグラフを選びやすくする工夫が必要である。
- 生徒が選んだ問題によってグループ分けをしたため、生徒同士の関係性が響き、グループ活動の内容や雰囲気に影響が出た。

(3) 実践Ⅲ 「数と計算（整数）」

本単元では、整数に関して、奇数・偶数や倍数、約数などについて学習する。

ア 実践の様子

手立て1 自己選択・自己決定の機会を設けた個別最適な学び

生徒たちの解答を共有したいときや、図や表に書き込ませたい内容があるときには、ワークシートとロイロノートから選択して取り組むことができるようにした。

それぞれの内容を一通り学習した後は、倍数や約数を中心に問題演習を行った。いくつかのワークシートを用意し、難易度ごとに選択コースを分けたことで、生徒自身が自分に合ったワークシートを選んで取り組むことができるようにした【資料5】。

手立て2 ICTを活用した協働的な学び

生徒Dは、ワークシートを選択して取り組んでいたが、自分では解決することが難しいと感じると、課題の写真を撮りはじめ、他者と協力して課題を解決するための準備を始めた。

生徒A・Bはコース①、生徒Cはコース③、生徒Dはコース②を

<b>&lt;コース①&gt;</b>	
i	奇数・偶数
ii	倍数
iii	約数
iv	倍数・約数の発展
<b>&lt;コース②&gt;</b>	
i	倍数
ii	約数
iii	公倍数・公約数
iv	文章問題
<b>&lt;コース③&gt;</b>	
i	公倍数
ii	公約数
iii	文章問題
iv	発展問題

【資料5】問題演習の選択コース

選択し、意欲的に問題演習に取り組んでいた。教師が指定した時間内にできるだけ問題を解き、自分に合った学習ができたことで、導き出した解答に自信をもち、進んで他者と協力する姿が見られた。

#### イ 成果と課題（○成果 ●課題）

- 協働タイムの流れを意識し、見通しをもって主体的に取り組む生徒の姿が見られた。
- 難易度の違うコースを選択できるようにしたことで、生徒が自分に合った問題に意欲的に取り組むことができ、同じコースを選択した生徒同士で積極的な関わり合いができた。
- 「簡単だから。」「楽そうだから。」という理由でコース①を選ぼうとする生徒がいたため、その先の選択を見通すことができたり、難易度が高い問題は問題数を減らしたりするなど、自分の成長のために考えた選択ができるような工夫が必要である。
- 生徒によって問題を解く速さにも差があり、生徒同士で考えを共有する際に一方的に教えるだけになることがあった。共有する問題を指定したり、演習と共有を短い時間で区切って繰り返したりするなどの工夫が必要である。

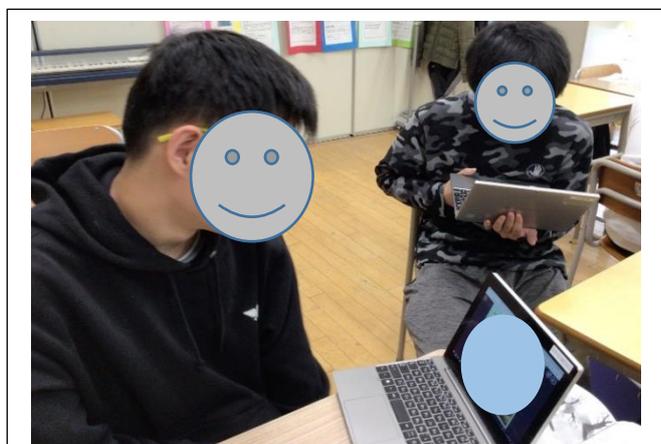
#### 4 研究のまとめ

他者と協力して課題を解決することができない生徒に対して、手立て1を講じたことにより、生徒は自己選択・自己決定することができるようになった。また、手立て2を講じたことにより、生徒はICTを活用し、友達と一緒に課題解決に向けた協働的な学びを行うことができた。これらのことから、数学科の授業において、「自己選択・自己決定の機会を設けた個別最適な学び」と「ICTを活用した協働的な学び」を取り入れることが、他者と協力して課題を解決する生徒を育成することに有効であることが分かった。

本研究を通して、授業の中で協働タイムと位置付けなくても、ワークシートやタブレット端末を見せ合い、互いの考えや意見を共有し合う姿が見られるようになった【資料6】。今後は、様々な課題を解決するために他者の意見を取り入れることで、さらに自分の考えを深めていけるように、研究を進めたい。

生徒たちは高等部3年生になり、6月には全員が卒業後の進路決定のための現場実習を行った。月・火グループの生徒の多くは一般企業での実習を行ったが、実習を終えた生徒からは、「社内清掃を行った時に、チームワークのよさを褒められた。」「チーム内で互いの仕事のチェックや評価をし合った。」といった声が聞かれた。実習の中で先輩や仲間と関わり合いながら仕事をする経験をした生徒が多かったため、本研究で身に付けた力を実習で生かすことができ、社会に出てからも一人一人が力を発揮できると期待している。

また、昨年度の実践として、手立て1の個別最適な学びで取り入れていた、学習方法や学習課題などの選択は、本校の今年度の研究主題に関わる「自己選択・自己決定」の初歩的な手立てになっていたと考える。本研究での成果や課題を生かし、連続性のある研究を今後も行っていきたい。



【資料6】日常的に意見を共有し合う様子