

問題解決できる喜びを味わい、考えることが楽しいと思える児童の育成

—算数科における「個別最適な学び」を促すための学習方法の選択を通して—

岩沼市立岩沼小学校 八巻 大樹

1 はじめに

(1) 今日的な課題

I E Aの国際数学・理科教育動向調査(T I M S S 2023) ¹⁾の質問調査の結果では、算数を楽しいと答えた小学校4年生は国際平均の81%に対して、我が国の児童の割合は70%であった。

また、令和6年度全国学力学習状況調査では、宮城県の児童は、「算数は好きですか」という質問に対して、「あてはまる」と答えた児童が全国平均を4.9ポイント下回っている(表1)。

表1 全国学力・学習状況調査

	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
宮城	29.1%	27.7%	23.9%	19.3%
全国	34.0%	27.0%	21.4%	17.7%

※ 仙台市は除く

以上のことから、算数の学習を「好き」「楽しい」という児童が増える授業づくりをしていくことは宮城県の教育全体の課題であると考えた。

(2) 本学級の児童の実態

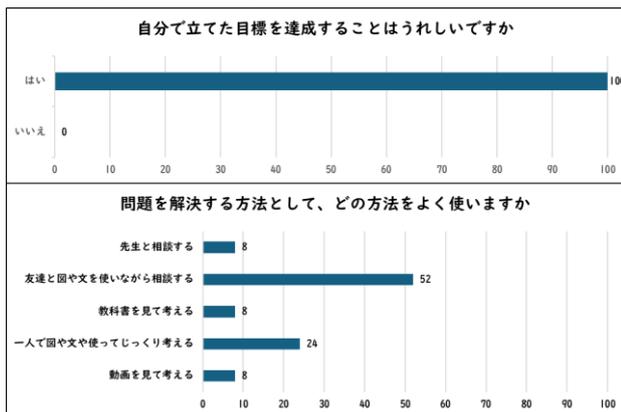


図1 算数の学習に対する意識調査(単位は% N=25(5月))

本学級の児童に対して、事前に行った意識調査では、全員が自分で立てた目標を達成することに対して喜びを感じていることが分かった。「問題を解決する方法として、どの方法をよく使いますか」という質問において、「友達と図や文を使いながら相談する」が52%いる。一方で、「一人で図や文を使ってじっくり考える」との回答は24%おり、友達と相

話し合いながら問題を解決していこうとする児童が多くいる。児童によって問題を解決するための方法が異なっていることが分かった。

(3) 授業実践上の課題

これまで行ってきた授業は、学級の児童全員に同じ問題数を一人で解かせることがほとんどであった。しかし、それでは与えられた問題を解くだけで算数の楽しさに気付かせることができなかったのではないかと考えた。また、問題を解くことに時間を要する児童には、劣等感を持たせてしまっていた。そこで、学習環境や学習方法を選択できるようにして、一人一人に応じた個別最適な学びを促していきたいと考えた。以上のことを踏まえ、「個別最適な学び」を促すために児童自身に学習方法を選択させることを通して、問題解決できる喜びを味わい、考えることが楽しいと思える児童を育てることができないのではないかと考え、本研究主題を設定した。

2 研究の方法と手立て

(1) 研究の方法

以下の3つの手立てを学習過程に位置付けた授業を繰り返し行う。手立てに関わる児童の様子の観察や記録、授業のワークシート、授業後の振り返りの記述内容、意識調査を用いて、手立ての有効性について検証する。

(2) 研究の手立て

① 本時で取り組みたい問題数を選択させる

目標選択カードは、実態に合わせ、児童が自分で取り組む問題数を選択できるようにした。授業実践Iでは、以下のように設定した。

- ア 教科書P84とP85の青問題と計算スキル33頁
- イ 教科書P84とP85の問題全部と計算スキル33頁
- ウ イ まで全部と計算スキルのテスト5
- エ ウ まで全部とデジタルドリル
- オ エ まで全部と教科書の2次元コードの問題
- カ オ まで全部と予習

児童のタブレット端末に目標選択カードを配信し、本時の中で取り組みたい問題の量を決めさせる。

② 学習方法を自己調整させる

目標選択カードの中に「友達と取り組む」「一人で取り組む」「先生と取り組む」「動画を見て取り組む」「黒板を見て取り組む」の5つの選択肢を用意し、児童が取り組み方を選択できるようにする。

③ 教師のファシリテーター的役割を工夫する

単元の中で、児童に確実に身に付けさせたい知識・技能がある場合には一斉指導で身に付けさせる時間を取る。児童が計算問題を間違えているときや、悩んでいる時に「友達にノートを見せてもらってごらん」「友達がいい考えを持っているから聞いてみよう」等と声を掛けることで、問題解決の方法や考え方に気付かせる。

3 授業実践 I と考察

(1) 授業実践 I について

実践日	令和6年6月25日
対象	岩沼市立岩沼小学校第4学年(33名)
単元名	小数のしくみ (東京書籍「新編 新しい算数4年上」) (13時間扱い 本時9/13)
目標	1/1000の位までの小数の減法の計算の仕方を、整数の計算の仕方などに関連付けて考えることができる。 (思考・判断・表現)

本時の学習は、1/1000の位までの小数のひき算の仕方を学習する時間であった。授業の導入で、小数のひき算の筆算の計算も小数のたし算と同じように位をそろえるとよいこと、整数のひき算と同じように小さい位から計算するとよいことを学習させた。導入後の30分間で計算問題に取り組ませた。その際、目標選択カードを児童に送信し、本時の残りの30分と次時の45分間でどの程度の計算に取り組めるかを考えさせ、目標を選択させた。目標の選択とともにどのように問題に取り組むのかも決めさせて計算練習の時間を取った。教科書の問題の4問を解き終えたら、教師が確認のためチェックをして丸を付けた。授業の最後に振り返りとして、本時の内容が身に付いているのか確かめる確認問題に取り組ませた。本時は、小数点を揃えて計算できるか確かめるために5-0.56の確認問題に取り組ませた。

(2) 成果と課題 ○成果 △課題

成果	<p>○目標選択カードを用いて目標を決めさせることで、児童の問題を解く力に合わせて学びを自己調整させることができた。【研究の手立て①】</p> <p>○学習方法を児童に選択させることで、授業時間の最後まで真剣に取りまわせることができた。【研究の手立て②】</p> <p>○友達と学習をしている児童や一人で学習に取り組んでいる児童に声掛けをすることで、学習の孤立化が起こらないようにすることができた。【研究の手立て③】</p> <p>○教科書の吹き出しの文を利用した導入を行うことで、小数の減法の仕方が整数の計算の仕方や小数の加法の仕方と同じように考えさせることができた。</p>
課題	<p>△目標選択カード内の目標が問題数を選ぶだけであったため、研究主題に迫れるものではなかったと考えられる。【研究の手立て①】</p> <p>△本時の評価の観点を思考・判断・表現で設定していたが、授業内容を改めて振り返ると、知識・技能で評価するのが適切な時間であった。</p>

(3) 授業実践 II に向けて

授業実践 I の課題を受けて、特に研究の手立て①の目標選択カードに重点を置き、研究主題に迫ることにする。そこで目標選択カードの内容を図2のように身に付けたい力を考えて目標を設定できるようにする。授業実践 I の内容であれば、授業が終わるときには何ができるようになりたいかを考えさせ、①の枠に目標を書かせる。例えば、「小数のひき算を間違えずにできるようになりたい」という目標を立てたら②の枠には、「計算スキルを間違えずに解く」のように1単位時間をどのように取り組みたいかを書かせるものにしたと考えた。



図2 新目標カード

4 授業実践Ⅱと考察

(1) 授業実践Ⅱについて

実践日	令和6年10月29日
対象	岩沼市立岩沼小学校第4学年(33名)
単元名	垂直、平行と四角形 (東京書籍「新編 新しい算数4年下」) (15時間扱い 本時12/15)
目標	様々な四角形の対角線の特徴を理解し、四角形を弁別することができる。 (知識・技能)

本時は、様々な四角形の対角線の特徴を理解し、四角形を弁別する活動を行った。授業の導入では一斉指導で四角形の対角線について振り返り、台形の対角線を例に取り、下の図3のワークシートにまとめた。いつでも当てはまるときは○、そうではないときは×を付けるようにさせた。その後、図2の新しい目標カードに目標と学習方法を書かせて教師のタブレット端末に送信させた。

	台形	平行四辺形	ひし形	長方形	正方形
四角形のしゅるい					
四角形の対角線の特ちょう					
2本の対角線の長さが等しい					
2本の対角線がそれぞれの真ん中の点で交わる。					
2本の直線が垂直である。					

図3 ワークシート

目標送信後は机下や廊下に設置してある集中ブース(図4)や、マットスペース(図5)など、児童が学習に集中して臨める環境を選ばせて取り組ませた。ワークシートが完成したら挙手をさせて教師がチェックし、正解したらその先の問題に進む。その際、目標カードを確認しながら机間指導を行い、「集中できたから早く解けたね」「決めた目標が達成できたね」と、声掛けを行った。終末では振り返りと「2本の対角線の長さが等しく、それぞれの対角線の中心で交わる四角形は何ですか」という確認問題に取り組ませた。



図4 集中ブース



図5 マットスペース

(2) 成果と課題 ○成果 △課題

成果	<ul style="list-style-type: none"> ○自分の力に合わせた目標を決められるため、主体的に問題に取り組むことができた。【研究の手立て①】 ○学習方法を児童に選択させることで、授業時間の最後まで真剣に取り組ませることができた。【研究の手立て②】 ○マットスペースで友達と学習していた児童が、補助線の描き方を教える等自然と話し合っていた。【研究の手立て②】 ○問題に取り組む時間を長く取ることで、自分のペースでじっくり問題に取り組ませることができた。【研究の手立て②】 ○前時までに対角線の引き方を身に付けさせたため、展開場面の中で対角線を引くことができた。【研究の手立て③】
課題	<ul style="list-style-type: none"> △単元の最後に目標カードに記入した取り組み方を振り返り、その方法が合っているか気付かせたい。【研究の手立て①】 △展開場面の後半で、学級全体で深め合う場面を持つと、理解が浅い児童も対角線に対する気付きや考えを深めることができたのではないかと。 △一人で学習に取り組んでいる児童が問題解決できずにいるときに適切な声掛けができなかった。【研究の手立て③】

5 研究の成果と課題

(1) 実態調査の結果

授業実践Ⅱ後の10月に個別最適な学びを促すための学習方法についての意識調査を行った(図6)。設問①「一人で自由進度学習をすることは楽しいですか」には「感じる」と答えた児童が61.0%であり、6月から14.8%増加している。一方で「どちらかといえば感じる」の回答も含めると肯定的な回答をしている児童の割合は5.8%減少している。また、設問②「友達と自由進度学習をすることは楽しいですか」では、5.6%増加している。一方で、「どちらかといえば感じる」までを含めると肯定的な回答をしている児童の割合は3.3%減少している。設問③、④では問題を解けることに対して喜びを感じるかどうかを尋ねている。どちらの設問でも問題を解けたときに喜びを感じる児童が増加していることが分かった。設問⑤では、目標を立てて自由進度学習に取り組むことが「楽しいと感じる」「どちらかといえば楽しいと感じる」と回答した児童が6月と比べ11.8%増加している。

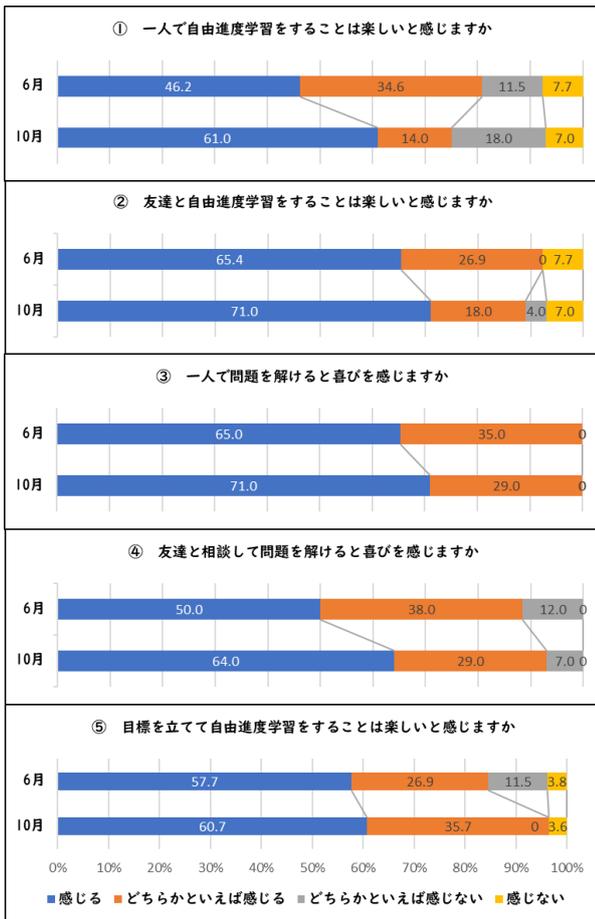


図6 算数の学習についての意識調査*1
（単位は% N=26(6月)、N=28(10月)）

(2) 研究の分析と成果

本研究は、算数科における「個別最適な学び」を促すための学習方法の選択を通して、考えることが楽しいと思える児童の育成を目指してきた。

設問①、②では、「楽しいと感じる」と答えた児童は増加している。また、「どちらかといえば感じる」まで含めた肯定的な回答が減少しているのは、回数を重ねることで、児童が一人で学習すると集中できる、友達と学習すると心強い等、自分に合った学習が分かってきたためだと考えられる。自信を持って一人で学習を進められる児童は、集中して学習に取り組むことができるようになった(図7)。一方で友達と相談したり考えを共有したりすることで、安心する児童は友達と学習することに楽しんで取り組んでいた。このように学習方法を児童に選択させることで、楽しく、最後まで集中して学習に取り組ませることができたと考えた。

また、設問⑤「自分で目標を立てて自由進度学習を行うことを楽しいと感じますか」では「感じる」「どちらかといえば感じる」と肯定的な回答をした児童が11.8%増加していた。教師が問題数を決めるのではなく、児童が自分の力に合わせて取り組み方を決めるため、主体的に算数の学習に取り組む児童

が増加したことが算数の学習に楽しく取り組める児童の増加につながったと考えられる。



図7 集中プースで取り組む様子

(3) 研究の課題

児童自身が立てた目標や学習方法を単元の最後に振り返らせることが必要であった。取り組み方を振り返ることで、選択した学習方法が自分に合っているか考え、次の単元では学習方法を更によりよいものにしたいという意識を持たせていきたいと考えた。

設問①「一人で自由進度学習を行うことは楽しいと感じますか」で「どちらかといえば感じない」「感じない」と答えた児童が設問②に比べて多くなっているのは、一人で問題を解くことができなかった児童がいたためであると考えられる。それは、研究の手立て③「教師のファシリテーター的役割の工夫」で児童同士をつなぐ声掛けを行うことに課題があったからではないかと考えた。一人で問題を解くことで、問題解決まで至らなかった児童に対して適切な声掛けを行うことができれば、一人で自由進度学習に取り組むことを楽しいと感じた児童も増えたと考えている。

今回の研究では「個別最適な学び」に重点を置いて研究に取り組んだため、「協働的な学び」を設定する機会が少なかった。意図的に「協働的な学び」の時間を作り出すことで、一人では気付くことができなかった数学的な見方、考え方に触れさせられたと考えられる。学習方法を選択することに加え、友達との交流や教師のファシリテートの仕方を工夫し、さらに研究主題に迫っていきたい。

【注釈】

*1 調査結果の割合は小数第2位を四捨五入しているため、合計しても100にならない場合がある。

【引用・参考文献】

- 1) 国立教育政策研究所：「国際数学・理科教育動向調査の結果TIMSS2023の結果(概要)」

【図の許諾について】

図7は授業実践の中で学習する児童の様子を写したものである。研究の目的にのみ使用することとし、児童の保護者及び所属校の校長から使用許諾を得た。