

## 「分からないから教えて」と言える適用問題20分の設定を通して

宮城県石巻市立鹿又小学校  
校長・浦山 正幸

### 1 はじめに

宮城県の小学校算数科に係る全国学力・学習状況調査の結果が、全国平均を超えたことがないのはなぜなのだろうか。

どの学校も、校内研究を基盤として組織的な授業改善に真摯に取り組んでいる。結果として数値が向上することを願わない教師はいない。

これまで、算数科では、児童の素直な思考に寄り添った問題解決型の授業を行ってきた。45分間の授業展開は、問題提示→課題設定→見通し→自力解決→集団解決→まとめ→適用問題となっており、特に、ねらいの明確化と振り返りを重視している。

長く、この形式の授業を行い、また、参観してきて課題に感じていることがある。それは、授業が竜頭蛇尾になっていることが多いことである。つまり、授業の導入・展開に多くの時間をかけるわりには、終末で習熟する時間が短く、確実な習得になっていないことである。

このことは、次時の授業での導入時のつまずきとなり、導入で復習に時間を費やすことにつながる。

これまで、児童の声をうまくつないで、教師が敷いたレールをゴールに向かって失敗なく歩かせる授業に重きを置き、学習内容を十分に定着させないまま、進級・進学させてきたのではないかという思いを抱くようになった。

### 2 主題設定の理由

アメリカ国立訓練研究所が、学習方法と平均学習定着率の関係をもとめた「ラーニングピラミッド」という研究がある。



図1 ラーニングピラミッド

平均記憶率は「講義」では、わずか5%であるが、「他人に教えた経験」では90%となっており、授業改善への示唆がある。

同級生と対話しながら、教えたり教えられたりと試行錯誤できる時間を設定すれば、学習内容が定着するのではないだろうか。

さらに、みんなで同じことを同じペースで学ぶのではなく、自由に進度が選べれば、主体性や学習意欲が高まるのではないかと思いが広がった。

学習内容を定着させる適用問題の時間を、個別最適な学びと協働的な学びの要素で理論的に整理し、主体的・対話的で深い学びを具現したい。

以上のことから、現行の問題解決型の授業を構造的に見直すこととした。具体には、適用問題の時間を20分間設定し、学習内容を確実に習得するための指導内容・指導方法の工夫を図ることとした。

### 3 研究目標

問題解決型の授業を構造的に見直し、適用問題20分を設定した授業の在り方を、理論研究と授業実践で検証する。

### 4 目指す児童像

友達と協働して課題を解決し、学習内容を確実に習得していく自立した学習者たち

### 5 理論研究の概要

本校では、校内研究を最大の学校行事に位置付け、変化に適応した授業づくりを目指している。

大事にしているのは事前検討会である。授業後に、「ああすればよかった」と後出しジャンケンのように意見を言うのではなく、授業の前に、全員で意見を出し合い、授業内容を緻密に吟味し、「みんなの一步」を目指して授業をつくっていくことを重視し、教師として授業を日々研究する風土を高めている。

また、予定調和的で、互いに意見を述べることに遠慮しがちな話し合いにならないように、板書と指導案を基



図2 事前検討会の様子

に、各教員のこれまでの問題解決型の授業を振り返りながら、授業の各段階の具体的な発問、予想される児童の反応、時間配分、履修と習得に係る授業の構造を検討した。

事前検討会の概要は、以下のとおりである。

#### (1) 問題解決型の授業25分について

算数科では、45分をかけて、子供の素直な思考に沿った問題解決型の授業を行ってきた。45分間における各段階の意義はどれも重要である。

例えば、導入場面で教師は問題を提示する。児童は、提示された問題から、授業の本質となる学習課題を考える。教師は既習事項との違いに着目させ、児童の数学的な考え方を育てていくため、10分は必要となる。

問題解決型の授業は、解決方法に選択肢があることが重要であることから、多様な考えを認め、発表させ、話し合わせてまとめるために時間がかかってきた。

また、児童が自力や集団で課題を解決できたという思いを持てるように、ペアやグループでの話し合いを一律的に設定したり、気づきを促すヒントを過剰に与えたりしがちではなかったかとの反省がある。

しかし、授業を突き詰めれば、最も本質的な考え方は焦点化でき、一斉授業で使う時間を効率化できる。

また、デジタル教科書を使えば、既習事項の確認や学習課題の設定等が短時間で的確にできる。

なお、問題解決型の授業では、どの程度の既習事項による見通しを児童に提示するかが、その後の自力解決や集団解決の段階の時間を決めるので、5分程度で自力解決できる見通しを適切に提示していくこととした。

必要以上に丁寧に時間をかけてきたことを見直すとともに、大事なことはしっかりと教えることに躊躇しない授業づくりを目指すこととした。

#### (2) 適用問題20分について

適用問題は、算数科の授業におけるまとめであり、また振り返りである。本時の授業で新しく獲得した知識や数学的な見方・考え方は、次時では既習事項となって使うことになる。

しかし、授業で丁寧に扱った1問が解けるようにな

っただけで、確実な理解になったとは言えないことは自明である。児童が十分に納得するまで、反復して学習する時間の保証が必要である。

授業前半・中盤の内容を見直した結果、授業後半の適用問題に20分間設定できると考えた。

そして、単純に習熟度別の問題をドリル的に繰り返すのではなく、友達との対話を通して課題を解決していくことが学習内容の定着につながるものと捉えた。

なお、学び方を児童に委ね、緩やかな協働的な学びの時間とした。児童の必要に応じて、隣の席の友達であったり、席が離れていても自分に合った友達であったり、算数が得意な友達であったりと、ペアやグループになって学習を進めることができる環境とする。

また、みんなで同じことを同じペースで学ぶのではなく、自由な進捗で、自作プリント、教科書にある適用問題、算数ドリル、タブレットドリルの幅広い適用問題等に取り組んでいくシステムとすることが、自立的な学習者を育成することにつながると仮説を立てた。

適用問題の時間では、素早く正解にたどり着くことだけを目標とせず、多様な考え方・説明の仕方・数学的な言葉を持ち寄り、出会いながら、自分の思考を整理していく時間とし、間違ってもやり直しをすることも互いに受け止め、試行錯誤を通して習熟を図ることを大事にすることとした。

教師は、児童同士の学び合いの状況を見取り、状況に応じ、学び合いのコーチングやコーディネートをを行う。過度な説明や教え込みは行わない学びの伴走者となる。

このような適用問題20分の設定は、理論上、文科省が提唱する個別最適な学びと協働的な学びを、自然に一体的に実現させることにつながると考察した。

適用問題20分の最後に、グーグルフォームで、学習への理解度や、習熟の時間の参加態度、選択式で習熟を確認する問題を出し、学級全体の学習状況を把握するとともに、全員で学び合う姿勢を肯定的に評価し、価値づける場とすることとした。

## 6 授業実践の実際

### (1) 問題解決型の授業25分について

児童の机といすを教室後方に下げ、電子黒板の前に集めて座らせ、電子黒板に表示された内容が確実に見えて授業に集中して学習できる環境にした。

問題提示をデジタル教科書で行い、視覚的に理解できるようにした。学習課題の設定も、デジタル教科書で

既習事項を確認させ、その後に、友達とペアで話し合わせ、短時間で適切な学習課題が設定できた。

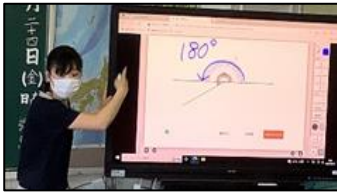


図3 視覚で端的に見通す

見通しを立てる段階では、教師が分度器で測れる角度を想起させ、学習課題が180度より大きな角度であり、180度と分けて考えれば求められることに気づかせた。

自力解決の段階では、見通しを参考に各自が分度器を使って、的確に答えを導くことができた。



図4 図と式を関連づける

集団解決の段階では、図と式を関連付けて説明させた。教師が色や図を使い、視覚的に学習内容が理解できるようにした。

まとめの段階では、児童が新しく分かったことを説明し、教師は児童が発言したキーワードを使って本時の学習内容をまとめることができた。

## (2) 適用問題20分について

適用問題に取り組む前に、友達と学び合って、教えたり、教えられることが知識や考え方を身に付けるために大切であることを黒板に掲示して伝えた。

### 黒板に掲示して伝えた内容

※上越教育大 教授 西川 純 氏 提唱の考えより

- ・全員で時間内に課題を達成すること。
- ・誰一人見捨てない、助け合うクラスにする。
- ・教えることが何より自分の学びになる。  
(記憶が一番残るのは人に説明したり、教えたりするとき)
- ・分からないことは素直に聞く。



図5 児童に委ねる20分

適用問題は、教科書の適用問題→教師が作成したプリント→タブレットドリルの多様な問題の順番

に取り組ませた。この流れを黒板に掲示するとともに、どの課題に取り組んでいるかを把握するとともに、児童の学習意欲を喚起するため、児童の氏名マグネットを貼ることで、児童がどの問題に取り組んでいるかを明確にした。課題が

終わるごとにマグネットを移していくことが児童の学習意欲を高めていた。また、教師が全体の学習状況を把握することに役立った。

本時は、一人で問題を解く児童、ペアやグループで取り組む児童と、多様な学習方法となった。解き方が分からない時には、友達に相談していた。

想定以上だったのが、タブレットドリルへの高い集中度である。紙媒体の適用問題とは異なる、高い学習意欲が見られた。タブレットドリルは、児童の意欲を高める工夫もあり、まるでゲームでもするように次から次へと集中して問題を解いていく姿が見られた。

意図的に、適用問題の途中で、友達に教える時間もあった。教えてほしい友達は手を挙げていた。席を離れ、困っていきそうな友達のところに行って教える姿が見られた。教師はその姿を称賛し、学び合う姿を価値付けた。

また、教師は全体の学習状況を把握して、学習意欲を高める集団への励ましや個別の声掛けをするコーチングと児童をグループにするコーディネートを行った。



図6 学習成果の確認

全員が課題を達成した後、-googleフォームによる振り返りを行った。習熟状況を確認するためのまとめの問題で、学級全体の正答

率を電子黒板に示したところ、高い正答率に驚きの声が上がった。担任は、正答率が100%ではなかったことから、宿題の課題にすることを児童に伝えるとともに、クラス全員で学び合う姿勢を価値づけた。

## 7 成果と課題

### (1) 成果

適用問題20分の取組で角度の全学習を終え、単元テストを行った。単純に比較はできないが、昨年度の4年生と平均点を比較したところ、以下のような結果となった。

知識・技能	85点	→	<b>97点</b>
思考・判断・表現	38点	→	<b>44点</b>

知識・技能は、ほぼ満点で、一定の成果が見られた。また、思考・判断・表現も点数が向上していた。

児童からは次のような感想があった。

- ・分からなくても、グループなら近くに友達がいるから分からない問題も教えてもらったり、教えたりできていいです。

- ・答え合わせがすぐにできるのがいいと思います。
- ・すぐに友達に聞けるし、終わった？じゃあ次に行こうなどとコミュニケーションが取れるからいいです。
- ・グループなどで学習すると分からなかった問題が分かるようになります。
- ・「分からないから教えて！」などが、自分から言えるようになるし、教えた側も勉強になるのがいいです。

友達との学び合いにより、問題が解けるようになったという肯定的な意見が多かった。

この取組を継続していけば、自分の学習状況を客観的に把握できるようになって自己調整力が育まれ、自分の学習内容や学習方法を自ら最適化できる、自立した学習者になっていくことが期待できると捉えた。

授業の振り返りをGoogleフォームで行い、短時間で客観的に指導者が児童の学習状況を把握でき、宿題や次時の授業につなげることもできた。

担任の感想は次のとおりである。

- ・テストの結果はとてもよかったと感じる。単元を通じて習熟の時間を多くとれたことが要因だと思う。Googleフォームの振り返りの結果で児童学習状況を見取り、個別に支援できたこともとてもよかった。
- ・前半部分の時間を25分よりさらに縮めたかった。児童の「早く問題を解きたい」という気持ちが伝わってきて、説明をより簡素化すればよかったと感じた。
- ・子供のペースで学習を進める学習形態を取り入れると、子供の待ち時間が少なくなり、活動時間が従来より長くなる。一斉指導の時には、自分が教えることに集中しすぎるあまり、中上位群への支援も少なかったのが、どの層の児童にもそれぞれの課題があったが今回の学習形態は効果的であると感じる。
- ・ICTは視覚的に学習内容を理解できるので、児童の学習意欲も理解度も高めていると感じる。フォームの結果を共有し、学級全体で100%の理解度だった時は、全員で喜んだのが、いい経験になった。

## (2) 課題

- ・単元のまとまりの中で、多様な適用問題に取り組む場面を設定し、学習内容の確実な習得を図りたい。
- ・県教委が主催する算数チャレンジ大会で出題しているような良問や難問を準備し、算数好きの児童の力を底上げしたい。
- ・つまづきを補習するためのICT活用を検討したい。

## 8 おわりに

小学校で学ぶ算数の内容は、全てが基礎・基本となるものである。次時の授業では、習得した知識や見方・考え方を使うことになるため、毎時の習熟が重要である。

しかし、教師主導の単純な反復学習では、児童はどうしても受け身になりがちである。そして、分からない問題でつまづいて、そのままになってしまう。



図7 「教えてください」

今回の研究授業で、ある児童が、「誰か教えてください」とつぶやいていた。すると、近くにいた友達が「一

緒に考えよう」と言って学習に取り組む姿があった。

全ての児童は学びたがっていることをあらためて痛感した。話しやすい友達の力を借りたり、友達に力を貸したりすることができる時間があれば、もっと児童は学びに主体的となり、友達と解決するよさを味わい、算数ができるようになり、算数が好きになる。

児童は、学習内容を確実に理解したいのであり、学習者の視点に立った授業改善により可能なのである。

Society5.0は、知識や情報の共有社会である。課題解決のための協働により、新しい価値を生み出していく社会である。

学習内容と学習方法を工夫した適用問題20分間は、学習内容の定着を図ることにつながるだけではないことも考えさせられた。この時間は、自ら知識や考え方を獲得する時間であり、課題解決の方法を学ぶ時間であり、大げさに言えば、知の創造の時間であり、生き方を学んでいる20分間でもあると思えた。



図8 事後検討会の様子

今回の小さな取組を横展開・縦展開し、改善を重ねながら、児童の学力向上につなげていきたい。

いつか、結果として、全国学力・学習状況調査のデータにおいて、一定の成果が現れるとともに、児童が算数の時間が大好きで、教師が指導に自信が持てるようになることを夢見ている。

(研究主任 教諭・金子 宏、授業者 教諭・勝又真弓)