

〔研究論文〕

算数科における問題解決的学習の充実（Ⅱ）

—予習を生かした2つの問題解決的学習指導の実践の開発を通して—

The Enhancement of Problem-solving-learning in Mathematics(Ⅱ)

—Through Development of Practice of 2 Problem Solving-like Educational Guidances Using Preparation—

森 保 之

Yasuyuki MORI

福岡教育大学教育学研究科教職実践専攻

(2020年 1月31日受理)

本研究は、今回の学習指導要領の改訂で求められている「主体的で対話的で深い学び」の実現のために、算数科における問題解決的学習を充実させることである。

算数科の授業では、問題解決的学習が重視されるのは、ごく当たり前のことである。問題を解決する過程で新たな知識や技能、数学的な見方や考え方を同時に身につけさせることができるからである。しかし、現在の問題解決的学習の現状を見ると課題も多く見られる。中でも、主体的に問題解決的学習が展開できているかどうかという課題は大きい。その課題解決のために、子どもの学習実態や学習内容に応じて予習を生かした2つの問題解決的学習（じっくり考えさせる授業（タイプⅠA）と教えて考えさせる授業（タイプⅠB））を設定し、授業実践を行った。多くの実践を通して、2つのタイプの授業に見合った教材を開発するとともに、主体的な学びを促進する授業の有効性を得ることができた。

キーワード：問題解決的学習の充実 「予習」「2つの問題解決的学習（じっくり考えさせる授業と教えて考えさせる授業）」

1. 算数科における問題解決的学習とは

問題解決的学習とは、「学習者が進んで学習問題をとらえ、解決思考の学習活動しながら、これを追究し解明していく学習方法である。これは、学習者が教師から題材を受け取り、単にその中身を理解する普通の学習方法とは、はっきりと建前を異にする。つまり、問題解決学習は、問題把握と解決思考による学習方法であり、題材付与と理解思考の学習方法と対立する。」（新教育学大辞典 p381）と示されている。

算数科における問題解決的学習指導は、問題を理解し、解決の計画を立て、それを実行し、そしてそれを振り返ってみるという4つの活動が組み合わさって展開される学習指導であり、その問題を解決する過程で新たな知識や技能、数学的な見方や考え方を同時に身につけさせていく学習指導のことである。この問題解決的学習の指導を展開することによって、今回の学習指導要領の改訂で求められている「主体的な学び」「対話的な学び」の場をつくり出し、みんなで考えを出し合い、磨き合うことで、よりよい数理（見方・考え方）を見つけ出す「深い学び」を実現することができる。

2. 算数科における問題解決的学習の問題点

現状での問題解決的学習の問題点を挙げておきたい。

- ①既習内容をもとに考えることを促しても、考えあぐねてしまう子どもが多い。これは既習内容が十分に身につけていないことに起因する。
- ②討論（学び合い）を通じて、理解させたいと思っても、他の子どもの発言の意味が理解できず、討論に参加できる子どもが限定される。
- ③一方では、塾や予習などで「先取り学習」をしている子どもや、すぐに分かってしまう子どももいて、授業のレベルや展開の仕方に興味を失いがちになる。
- ④自力解決や討論に多大の時間を消費するために、教師がいてねいに補足説明やまとめをする時間がなくなる。また、追事象の追究の時間が取れない。
- ⑤授業のねらいやめあてからはずれた「多様な意見」が出すぎて、分からない子どもはますます混乱し、教師は扱いきれなくなって多くの意見は切り捨てられる。
- ⑥教科書を使わずに、活動、板書、自作プリントで進められていくため、授業後に振り返ってじっ

くり考え直す手立てが乏しい。

もっと、子どもたちの実態に見合った問題解決的学習を工夫し、「算数の問題を解いていくのが楽しい、考えるのが楽しい」と思う子どもを育てたい。そして、算数のよさを味わい、算数が好きだと言う子どもを育てたい。

### 3. 予習を生かした2つの問題解決的学習指導

(「予習を生かした2つの問題解決的学習指導の展開については、行橋市立今元小学校との共同研究の内容から引用する。引用：令和元年11月15日行橋市教育委員会研究指定・委嘱研究要録「主体的に学び、考える楽しさを実感する子どもを育てる算数科学習指導～予習を生かした2つの問題解決的学習の工夫を通して～」)

#### (1) 「予習を生かす」とは、

「予習を生かす」とは、児童が学習内容についての疑問や確かめたいこと、明らかにしたいこと等の問いをもって学習にのぞむと同時に、教師がその児童の問いや理解度を踏まえ、児童の解決意欲の喚起を図っていく一連の流れのことである。このことは、新『学習指導要領総則』において、「学習の見通しを立てたり、学習したことを振り返ったりする活動を計画的に取り入れるよう工夫すること」が指導上の留意点として新たに加えられており、見通しをもつ学習活動の一つとして、予習が考えられる。

そこで、予習を授業の第1段階と捉え、予習と授業をセットとして考える。

児童は、予習を行うことで、あらかじめ何を学ぶかを知り、自分がわからないことを意識する。そうすることで、同じ方向性の目的意識や自分なりの課題をもって授業に臨むことができる。

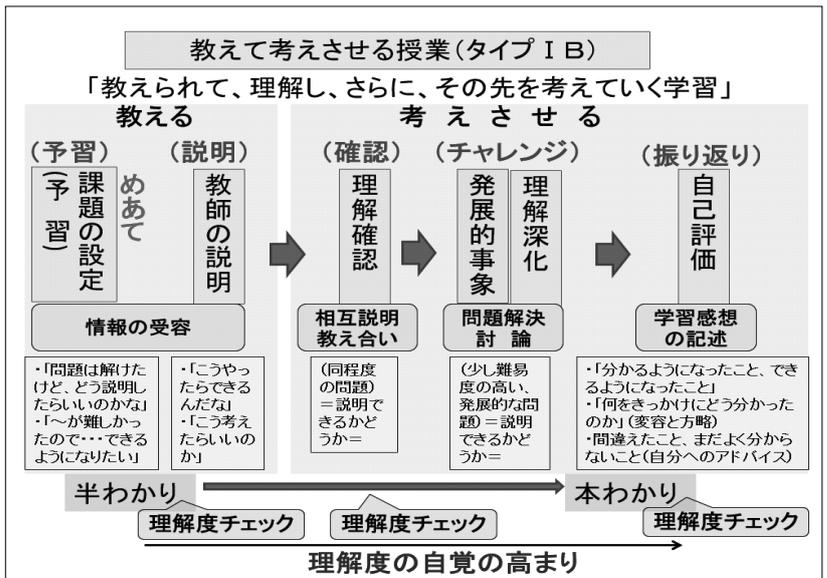
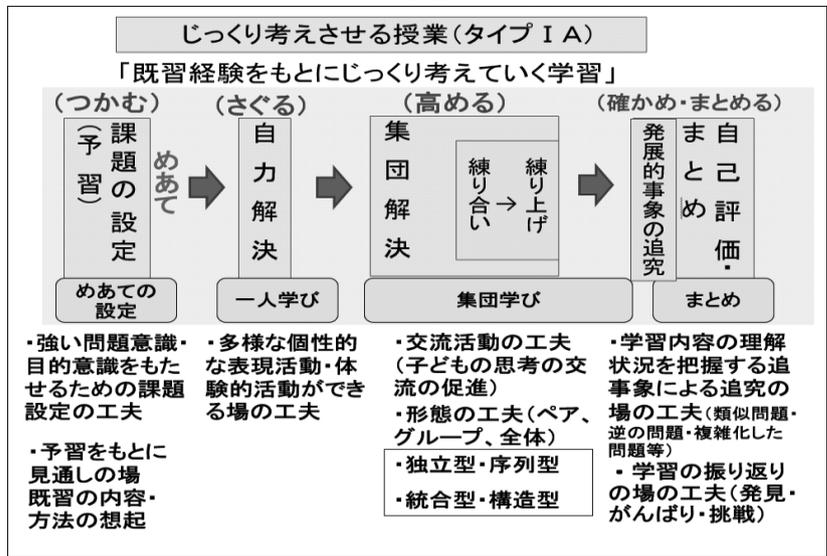
一方、教師は、予習段階での児童の疑問や理解度をあらかじめ授業前に見取ることにより、児童の実態を把握し、スムーズに本時のめあてや見通しにつながるとともに、授業中における意図的指名や個別の支援、指導が可能になる。

したがって、「予習を生かす」授業を展開することで、児童の目標意識や問いをクラスの中で共有でき、スムーズに本時の学習に取り組めると同時に、知識を身につけたり、じっくり考えたりする活動の中で学習の理解度が高まると考えられる。

#### (2) 「2つの問題解決的な学習」とは、

「2つの問題解決的な学習」とは、課題を把握

し、自ら立てた解決の見通しをもとに自力解決にのぞみ、自分の問題に対する結論を出してまとめるといった、「既習内容をもとに自力解決を図ることに重点をおいたIA」と、発展的な事象に対して、「基本問題の方法をもとに自力解決することで、理解深化を図ることに重点をおいたIB」の2つの学習過程のことである。このことは、新『学習指導要領』に示されている「1回1回の授業ですべての学びが実現されるものではなく、単元や題材など、内容や時間のまとまりの中で、学習を見通し、振り返る場面をどこに設定するか、グループなどで対話する場面をどこに設定するか、児童自身が考える場面と教師が教える場面をどのように組み立てるかを考え、実現を図っていくものであること。」という、主体的・対話的で



深い学びの実現に向けた授業改善においても述べ資料1「2つのタイプの問題解決的学習モデル」られている。

そこで、各単元の「指導と評価の計画」を立て

る際、その時間のねらいに応じて、「じっくり考えさせる授業（ⅠA）」と、市川伸一氏の提案する「教えて考えさせる授業」の理論を踏まえて「教えて考えさせる授業（ⅠB）」という主に2つの学習の型に分け、学習指導を行うことにする。当然ながら、単元全体をしては問題解決的な学習だけでなく、「知識・技能を獲得させる講義説明型学習」や「鍛えて育てる繰り返し学習」もねらいに応じて取り入れている。

4. 研究の目標

算数科学習において、主体的に学び、考える楽しさを実感する児童を育てるために、予習を生かした2つの問題解決型学習の在り方とその有効性を究明する。

5. 研究の仮説

算数科学習において、2つの問題解決型学習の場を設定し、次の3点の支援を行えば、児童は主体的に学び、考える楽しさを実感することができるであろう。

①予習を生かし、主体的な学びにつなげる導入の工夫  
 ②交流活動・振り返り(自己評価)の場の活性化  
 ③発展的事象(教材)の開発

6. 仮説検証のための具体的構想

(1) 予習を生かし、主体的な学びにつなげる導入の工夫

<p>予習カード 単元名 場合を順序よく整理して P 27</p> <p>あきさん、みづきさん、さとしさんの3人でリレーのチームをつくる。</p> <p>①-②-③ ②-③-① ③-①-②</p> <p>①-③-② ③-②-① ②-①-③</p> <p>3人の走る順番は全部あるか。 A ありません。</p> <p>図をかき、</p> <p>第1 第2 第3</p> <p>①-②-③ ②-③-① ③-①-②</p> <p>①-③-② ③-②-① ②-①-③</p> <p>何とありあるか A 6とおり</p> <p>分かったこと・分からなかったこと</p> <p>場合を順序よく整理して考えよう</p> <p>組み合わせだけでなく並べかたまで、図など使って分かる事が知れた。</p> <p>理解度 1 2 3 4 5</p>	<p>予習の仕方</p> <p>予習については、日常的に次の点を指導する。</p> <p>(1) とにかく教科書の指定されたページを読む。算数の場合、できそうだったら問題を解いてみる(わからなくてもよい)</p> <p>(2) 大切だと思うところに下線を引く</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・わかったこと、わからないところを予習カードにかく(低学年は線をひく)</li> <li>・わからないところから自分のめあて(課題)を考える(高学年)</li> </ul> <p>※図や式の意味が説明できるかな</p> <p>※吹き出しをもとに考えてみよう</p> <p>※言葉の意味や内容の意味が分からないところは必ずラインを引き、授業で解決する</p> <p>(3) 理解度チェックをする</p> <p>※長い時間しない(15分以内)</p>
---	--

資料2 「子どもの予習カード」

算数科においては、思考力・判断力・表現力を身に付けさせるためには、問題解決的な学習指導が欠かせない。しかし、既習内容をもとに考えさせる学習過程を仕組んでも、既習内容を十分に活用できない場合が多く見られる。

そこで、予習の場を取り入れ、児童が学習内容

の概略を把握し、疑問点を明確にして、いわば「半わかり」状態で授業に臨むことで、授業の導入からめあてまでの時間を短縮するとともに、一人ひとりの児童に明確な見通しをもたせるようにしている。しかし、予習が児童の負担になっては継続した学習につなげることは難しく、学習効果を生み出すためにも、学習しやすいことが重要である。そのため、予習は各学年の発達段階に応じて無理のないよう、下記のような予習の仕方やポイントを示し、10分程度の短時間で取り組ませる

1年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書を読み、わかったこと(赤)、よくわからなかったこと(青)に線を引く。</li> <li>・理解度チェックをする。</li> </ul>
2年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・予習ノートにわかったこと、よくわからなかったことを書く。</li> <li>・教科書の基本問題を解いてみる。</li> <li>・理解度チェックをする。</li> </ul>
3 4 5 6年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・予習ノートにわかったこと、よくわからなかったことを書く。</li> <li>・教科書の基本問題を解いてみる。</li> <li>・よくわからないところから、自分のめあてを立てる。</li> <li>・理解度チェックをする。</li> </ul>

資料3 「発達段階に応じた予習の仕方」

(2) 交流活動・振り返り(自己評価)の場の活性化の活性化

交流の形態	交流のねらい
ペア交流	<ul style="list-style-type: none"> <li>・友達に考えたことを自分の言葉で説明することで、理解を深める。</li> <li>・友達の考えを聞いて、自分の考えを確かなものにする。</li> <li>・自分の考えが不十分なときに、友達の考えを聞いて新たな視点や考え方に気付く。</li> </ul>
グループ交流	<ul style="list-style-type: none"> <li>・困難な問題に出合ったとき、考えを互いに出し合って解決する。</li> </ul>
にこにこ交流	<ul style="list-style-type: none"> <li>・多様な考えと出合わせ、自分の考えを深める。</li> <li>・自分の考えが不十分なときに、友達の考えを聞いて新たな視点や考え方に気付き、自分の考えを再考する。</li> </ul>

資料4 「交流活動の形態とねらい」

◎振り返り(自己評価)の場

「じっくり考えさせる授業（I A）」では、予習段階と授業後半の計2回、「教えて考えさせる授業（I B）」では、予習段階・授業中盤・授業後半の計3回（低学年は2回）、「理解度チェック」を行う。その方法は、自己評価に基づいており、児童自身に挙手をさせ、教師は、その人数を「理解度チェックボード」に記入する。また、児童は、自分の「振り返りカード」に理解度を記入する。

回数 \ 理解度	1	2	3	4	5
1回目					
2回目					
3回目					

資料5 「理解度チェックボード」

そうすることで、教師はそれぞれの段階における全体の理解度を把握することができると同時に、児童の理解度に応じて再度全体で確認し直したり、個別支援したりすることができる。一方、児童は、自分の理解度を客観的に評価すること（メタ認知）で、授業後半になるにつれて理解が深まっていく

自分自身の伸びを実感することができる。

**(3) 発展的事象（教材）の開発**

「発展的な事象（教材）」とは、基礎の問題の状況を変えることで、子どもが獲得した知識・技能を使うために、これまでの学びと組み合わせたり、数学的な見方・考え方に立ち返ったり、新たな数学的な見方・考え方をういたりしなければならないといった子どもが多少の困難さを感じる問題である。

基礎の問題については、基本的には、教科書教材等を使って、教材化することができる。発展的な問題については、教科書には単元によっていくつか提示されているが、まだまだ開発が必要である。発展的な問題を開発し、教材化する視点を明らかにすることは必要不可欠な課題である。

**①発展的な問題を設定する視点**

発展的な問題事象は、基礎の問題で見いだした見方・考え方を活用して考えることのできる問題でなければならない。

上述したように、発展的な問題事象の条件は、以下の通りである。

○本時獲得した知識・技能を使うことで数学的な見方・考え方がより明確に意識できるようになるもの（数学的な見方・考え方の強化）

○新たな数学的な見方・考え方をういながら、本時獲得した知識・技能を使うことができるもの（数学的な見方・考え方の統合・発展）

○問題が答えを考えるだけでなく、理由や根拠を問う問題など問題形式も多様である。

数学的な見方・考え方を強化したり、統合発展したりしていくために、以下のような8つの視点を提案したい。

- |            |           |          |
|------------|-----------|----------|
| 1. 条件の変更   | 2. 数範囲の変更 | 3. 図形の変更 |
| 4. 情報過多・不足 | 5. 逆思考    | 6. 誤答    |
| 7. 吟味      | 8. 判断     |          |

(引用：大野城市立月の浦小学校研究発表会要録 p11~p14)

**7. 指導の実際**

行橋市立今元小学校と共同で上記の研究構想に沿ってじっくり考えさせる授業（I A）と教えて考えさせる授業（I B）の授業を行った。

学年	単元名・担任	型	基本の問題	発展問題	視点
第1学年	かたちづくり	I A	①～⑥影絵(4枚)の中に隠れている色板を探す問題	複雑な影絵(8枚)の中にかくれている色板を探そう	図形の変更の問題
第2学年 1組	三角形と四角形	I B	三角形と四角形を弁別する問題	三角形、四角形当てクイズをつくろう(みんなにあてられないような問題づくり)	逆思考の問題
第2学年 2組	三角形と四角形	I A	できたかたちを2つに仲間分けする問題	三角形や四角形を選択する問題	図形の変更の問題
第3学年	三角形	I B	つくった三角形を辺の長さに見をつけた仲間分けの問題	正三角形と二等辺三角形さがし	条件の変更の問題
第4学年 1組	面積	I A	L字型の求積の問題	①～③の求積で3つの求積方法から最適な方法を選択する問題	吟味を問う問題
第4学年 2組	面積	I B	長方形や正方形の面積の求め方を考える問題	面積が36cm <sup>2</sup> の長方形・正方形みつけの問題	逆思考の問題
第5学年 1組	面積	I B	高さが図形の外にある三角形の求積の問題	Aの三角形と等しい三角形探し(い～お)の問題	判断を問う問題
第5学年 2組	面積	I A	基本的な台形の求積の問題	台形の求積で(2.3+2)×3÷2の計算式の間違い探しの問題	誤答を問う問題
第6学年 1組	場合を順序よく整理して	I A	赤、青、緑、黄色の4色から2色を選んで旗をつくる問題(何通りつくれるか)	赤と白のボールが箱に1個ずつ入っている。この箱からボールを1つ取り出して、箱の中に戻す。これを4回くり返すとき、赤と白のボールの出方は何通りあるか	条件の変更の問題
第6学年 2組	場合を順序よく整理して	I B	3人でリレーのチームをつくる。3人の走る順番は何通りあるかの並べ方の問題	4つの数字を使って4桁の数字をつくる。何通りの数字があるか並べ方の問題	条件の変更の問題

資料6 「行橋市立今元小学校研究発表会要録」

○教えて考えさせる授業（タイプ I B）の実際

○教えて考えさせる授業（タイプ I B）の実際

(1) 単元 4年「角とその大きさ」

(2) 本時の主眼（4 / 7）

○三角定規の角の大きさを測るとともに、三角定規を組み合わせることができる角の大きさについて考えることができる。（知識・技能、思考・判断・表現）

(3) 本時における教材の工夫

基本問題の事象

発展問題の事象（図形の変更）

三角定規の角の大きさを調べましょう。

一組の三角定規を組み合わせていろいろな角の大きさをつくりましょう。

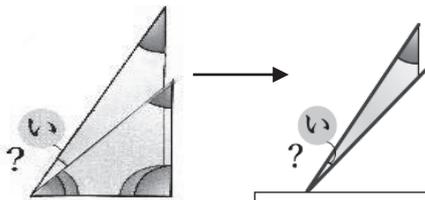
過程	学習活動 T：主な発問	C：児童の反応
予習	【予習学習】教科書を読み「わかったこと」「よくわからなかったこと」を予習ノートに整理することで、自分の課題を見つける。	
教える	<p>つかむ</p> <p>1. 本時の問題とめあてをつかむ。</p> <p>T：予習段階の理解度をチェックします。                      今日の内容がよくわかったという人・・・5                      だいたいわかったという人・・・4                      半分くらいわかったという人・・・3                      少しむずかしかったという人・・・2                      あまりよくわからなかったという人・・・1</p> <p>【理解度チェック1】</p> <p>T：予習学習でわかったことや、よくわからなかったことをペアで確認します。1分で交流してください。</p> <p>T：予習でよくわからなかったことはありますか                      T：ではこの時間に解決したいことはなんですか                      T：では、今日のめあてはそれにしましょう。</p>	<p>C：（自分の理解度に合わせて挙手をする。）</p> <p>自分の理解度に挙手</p> <p>1回目の理解度チェックボード</p> <p>C：三角定規のそれぞれの角の大きさがわかりました                      C：三角定規には90°の角が一つずつあることがわかりました。                      C：三角定規の組み合わせ方がよくわかりません。                      C：組み合わせた角の計算の仕方がわかりません。                      C：三角定規を組み合わせてできる角の大きさの求め方です。</p>
	<p>さぐる</p> <p>めあて 三角定規を使ってできる角の大きさについて考えよう。</p> <p>2. 三角定規の角の大きさを調べる。</p> <p>問題1 三角定規の角の大きさを調べましょう。</p> <p>T：一組の三角定規のそれぞれの角の大きさを角度器を使って調べましょう。</p> <p>T：三角定規のそれぞれの角の大きさを比べて気づいたことはありますか。</p> <p>T：先生のこの大きな三角定規のそれぞれの角の大きさは何度でしょうか。こんなに大きいから、角もみんなの三角定規より大きいですね</p> <p>T：そうですね。三角定規のそれぞれの角の大きさは、定規の大きさや辺の長さに関係なくいつもきまった大きさです。皆さんに覚えてもらうために、名前をつけました。                      （スクリーンに提示）</p> <p>T：左の三角定規は、30°と60°と90°で「さぶろう君」。右の三角定規は、45°と45°と90°で「しんご君」です。覚えてくださいね</p> <p>3. 三角定規を組み合わせてできる角の大きさを求める。</p>	<p>C：左側の三角定規は、45°と45°と90°です。                      C：右側の三角定規は、30°と60°と90°です。                      C：45°が2つあります。                      C：90°の直角も2つあります。                      C：45°と45°をたすと90°、30°と60°をたすと90°になります。                      C：ぼくたちの三角定規と同じ角度だと思います。                      C：辺の長さは関係ないから、角の大きさは同じです</p> <p>ICTの有効的な活用</p> <p>C：「さぶろう君」と「しんご君」だなんておもしろい                      C：これなら簡単に覚えることができそうです。</p>

考えさせる

問題2

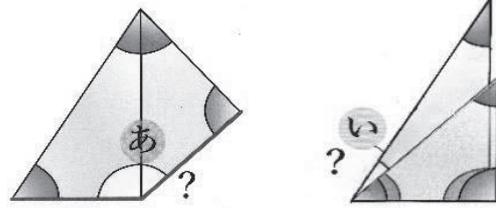
一組の三角定規を使って右図のような角をつくりました。それぞれ何度でしょう。また、その理由を三角定規や図、式、言葉を使って説明しましょう。

- T: 分度器で角の大きさを測って求めますか。
- T: そうですね。「さぶろう君」と「しんご君」を使えば解けそうですね。自分でやってみましょう。
- T: ペア交流をしましょう。式と答え、そしてなぜその答えになったのかを、隣の人にわかりやすく説明してください。
- T: では、全体交流をします。  
(◎の求め方を全体で確認した後)
- T: ◎が少し難しいみたいですね。◎はどうやって求めますか。
- T: では、◎の角の作り方をスクリーンで見てください。  
(三角定規を1枚ずつ順番に重ねて示す。)



ICTの有効的な活用

- T: 一つずつ順番に言ってみましょう。
- T: では、その答えが正しいかどうか、分度器で測って確かめましょう。
- T: つまり、角の大きさは足したりひいたりすることができるということですか。
- 4. 本時学習をまとめる。
- T: では、問題1と問題2までの理解度チェックをします。 【理解度チェック2】



- C: 測らなくてもわかります。
- C: 「さぶろう君」と「しんご君」を使えば解けます
- C: (自力解決をする。)
- C: ◎は三角定規のこの角とこの角がぴったりくっついているので、たし算になります。式は、 $90^\circ + 45^\circ$ ですから、答えは $135^\circ$ です。
- C: ◎は、三角定規が重なっているのが難しいです。説明もよくわかりませんでした。
- C: 式は $60^\circ - 45^\circ$ で答えは $15^\circ$ になると思います。でも、説明の仕方がよくわかりません。
- C: なるほど。
- C: 「さぶろう君」の $60^\circ$ に「しんご君」の $45^\circ$ が重なっているのか。
- C: わかった。そういうことか。
- C: まず、「さぶろう君」を置きます。そして、 $60^\circ$ の所に「しんご君」の $45^\circ$ の角を重ねます。
- C: そして、「さぶろう君」の $60^\circ$ から「しんご君」の $45^\circ$ を取ると考えます。
- C: すると、 $60^\circ - 45^\circ = 15^\circ$ で◎は $15^\circ$ になります。
- C:  $15^\circ$ になりました。C: 計算で出した答えと同じです。 C: そうです。



それぞれの理解度の人数を記録

三角定規の角の大きさは、( $45^\circ$ 、 $45^\circ$ 、 $90^\circ$ ) ( $30^\circ$ 、 $60^\circ$ 、 $90^\circ$ )である。角の大きさは、足したりひいたりすることができる。

練習  
合  
う  
振  
り  
返  
る

5. チャレンジ問題を解く。

問題3 一組の三角定規を組み合わせていろいろな角の大きさをつくりましょう。

- T: どんな作り方がありますか。
- T: では、自分で三角定規を使ってつくります。できたらそれをノートに貼って、その式と答え、さらにつくり方も言葉でかきましょう。
- T: 全体交流をします。どんな角を作りましたか。発表してください。
- T: いろいろな角の大きさができましたね。三角定規の角を組み合わせると、様々な大きさの角をつくることのできるのですね。

6. 本時学習を振り返る。

- T: 学習後の理解度をチェックします。 【理解度チェック3】
- T: 学習のふり返りを発表してください。
- T: 次時は、 $180^\circ$ より大きな角の大きさについて考えていきます。これで学習を終わります。

- C: ◎のように、角と角をくっつけてつくります。
- C: ◎のように、角と角を重ねてつくります。
- C: (自力解決する。)
- C: 私は、「しんご君」の $45^\circ$ と「さぶろう君」の $30^\circ$ をくっつけて、 $75^\circ$ を作りました。式は $45^\circ + 30^\circ$ です。
- C: ぼくは「さぶろう君」の $90^\circ$ に「しんご君」の $45^\circ$ を重ねて $45^\circ$ を作りました。式は $90^\circ - 45^\circ$ です。
- C: 私は「しんご君」の $90^\circ$ と「さぶろう君」の $90^\circ$ をくっつけて $180^\circ$ をつくりました。式は $90^\circ + 90^\circ$ です。



自力解決をしている児童

1	2	3	4	5
0	1	11	10	
0	0	0	6	20
0	0	0	3	23

3回目の理解度チェックボード

- C: 予習では理解度が2だったけど、学習後は5になってよかったです。
- C: 友達の説明をきいてチャレンジ問題がよく分かりました。

### (5) 成果と課題

○導入段階においては、前時までの学習と何が違うかということに視点をあてることにより、予習からめあての設定までスムーズにつながることができた。

●I B型の学習では発展問題の時間を十分に取る必要があるため、基本問題である問題1や類似問題である問題2は、予習学習を生かして説明のポイントをしぼり、短時間での学習展開を考えなければならない。

○三角定規を組み合わせてできる角の大きさの説明では、「ペア交流」を行うことで、全員が図や三角定規を用いながら主体的に活動することができた。

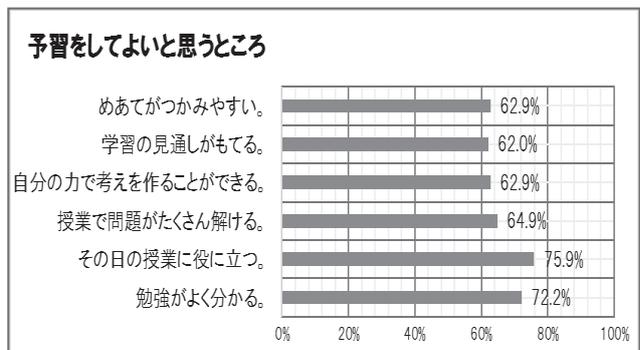
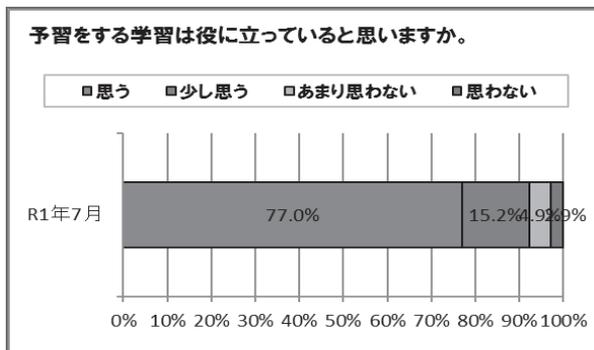
○組み合わせてできる角の大きさの作り方についてICTを活用することにより、効率的かつ視覚的に理解させることができた。

●チャレンジ問題では、大きさの加法性についての理解を深めるため、ペア交流での一組の三角定規を組み合わせてできる角の大きさ作りを説明させる活動の時間を十分にとる必要がある。

○3回の理解度チェックをおこなうことで教師が全体の理解度を確認するとともに児童自身も自己の理解度の伸びを実感することができた

## 8. 研究の成果と課題

〈着眼1：予習について〉



【資料7】全校児童対象の算数アンケート結果

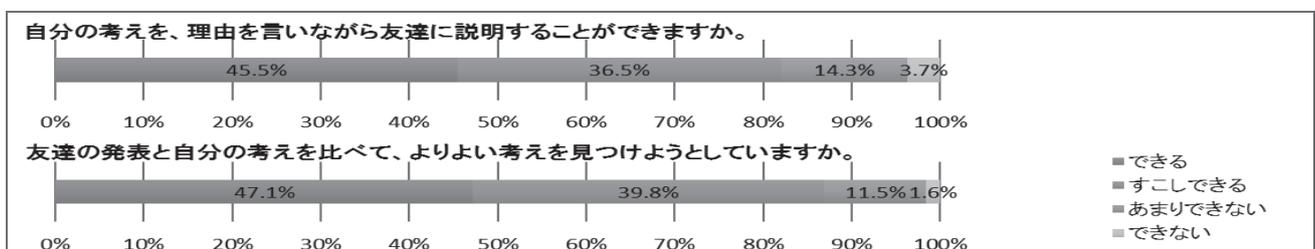
【資料8】全校児童対象の算数アンケート結果

○【資料7】の「予習をする学習は役に立っていますか」という質問に対して、「思う」と「少し思う」と回答した児童は92.2%いる。また、その理由としては【資料8】にあるように「勉強がよく分かる」「自分の力で考えを作ることができる」などを挙げている。このことから、児童は予習の有用性を実感しており、予習をする学習が児童の主体的な学びにつながっていると考えられる。

●予習内容の質に個人差があり、すべての児童が予習から学習の「めあて」と「見通し」を十分に持つまでは至っていない。

〈着眼2：交流活動について〉

【資料9】全校児童対象の算数アンケート結果

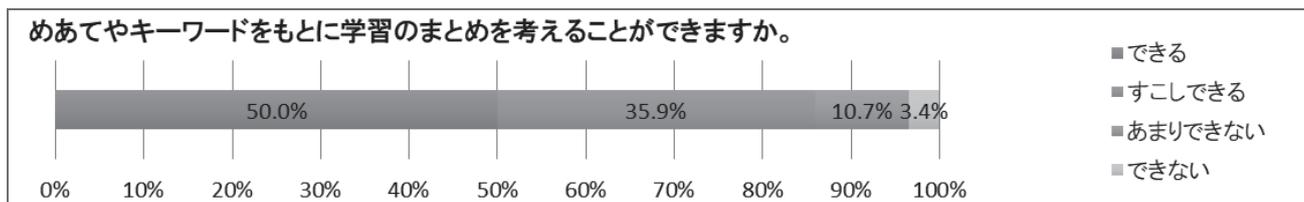


○問題解決型学習を活性化させるための有効な手段として、友達との交流活動があげられる。【資料9】の「自分の考えを、理由を言いながら友達に説明することができますか。」という質問に対し「できる」「少しできる」と回答した児童は82%を占めており、交流活動が活発に行われていることがわかる。

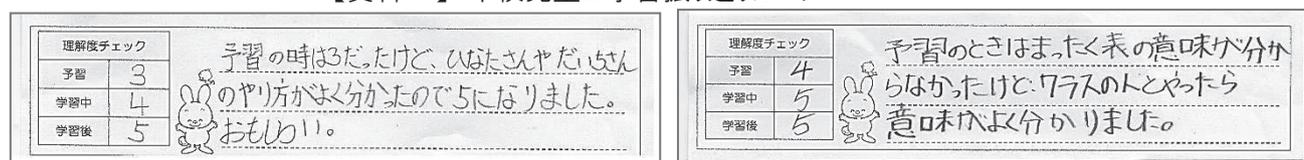
○また、「友達の発表と自分の考えを比べて、よりよい考えを見つけようとしていますか。」という質問に対しては、「できる」「少しできる」と回答した児童は86.9%である。他者の多様な考え方を認め合いながら、よりよい考えを見いだしていこうとする態度が育っていると考えられる。

〈着眼3：学習のまとめについて〉

【資料10】 全校児童対象の算数アンケート結果

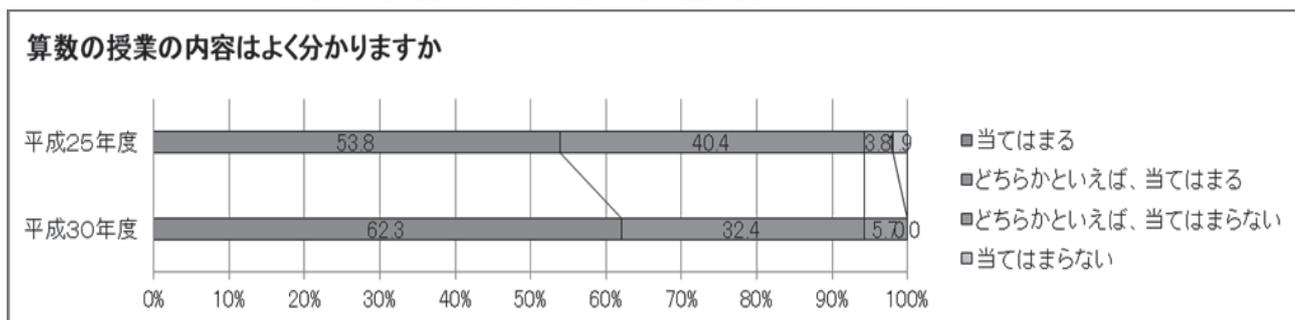


【資料11】 本校児童の学習振り返りカード



○【資料10】より、「めあてやキーワードをもとに学習のまとめを考えることができますか」という質問に対し、「できる」「すこしできる」と回答した児童は、85.9%である。また、【資料11】の児童の感想には予習の時よりもよくわかるようになったことが書かれており、理解度チェックの表からも学習が進むにつれて理解度が高まっていることがわかる。学習において、振り返りの活動を2回以上位置づけたことにより、児童は自分自身の伸びを実感できるようになり、自信をもって学習のまとめを考えていると考えられる。

【資料12】 全国学力・学習状況調査の児童質問紙の結果



また、【資料12】より、「算数の授業の内容はよく分かりますか。」という質問に対して「当てはまる」と答えた児童の割合が8.5%上昇していることから、予習学習を取り入れる以前と比べ、児童の学習の理解度が高まり、授業がよく分かるという実感や達成感につながっていることがわかる。

このように、三つの着眼の下で日々実践したことが、基礎・基本の力の定着や活用する力の育成につながるとともに、本研究主題にそって行った算数科学習指導により、主体的に学び、考える楽しさを実感する子どもを育てることができたと考える。

(行橋市立今元小学校との共同研究としての取組の一端を紹介させて頂いた。共に研究を進めて頂いた行橋市立今元小学校の先生方に改めて感謝の意を表したい。)

【引用・参考文献】

- ・行橋市立今元小学校研究発表会要録（令和元年11月15日（金））
- ・大野城市立月の浦小学校研究発表会要録（平成30年9月27日（木））
- ・市川伸一著「教えて考えさせる授業」を創る 図書文化2008年6月1日
- ・石田忠男・川崎昭三編著「算数科問題解決指導の教材開発」明治図書1987年2月
- ・新教育学大事典第6巻p381 第一法規出版 平成2年7月