

研究主題 「活用する力を高める算数科学習指導方法の研究」
－算数を使い、問題を解決できる子どもの育成を目指して

鳥栖市立弥生が丘小学校 校長 天野 昌明
研究代表 教諭 古城 武史

1 主題設定の理由

新学習指導要領で強調されているキーワードの一つは「活用」である。平成19年度から行われている全国学力・学習状況調査の中で、「主として『活用』に関する問題」の作成に当たる基本理念は「知識・技能等を実生活の様々な場面に活用する力や、様々な課題解決のための構想を立て実践し評価・改善する力などにかかわる内容」とされている。

これは、単に知識・技能をどれだけ「習得したか」を問う問題ではなく、それらを「表現できるかどうか」を見る問題であり、結果ではなく過程に重点がある。これまでよく行われてきた「式と答えを導き出すだけのテスト」と内容を比較すると、「活用」という概念は、学校に強く授業観の転換を迫っているものと言える。

本校は、平成20年度に新設された学校であり、今年で3年目、児童数は倍増してきており活気に満ちた雰囲気がある。「活用する力を高める算数科学習の指導法の研究」をテーマに研究を進めてきた。平成20年度は、児童自身のもっている知識や技能あるいは考え方や表現方法の中から適したものを、その場面や状況に合わせてうまく生かせる授業づくりに取り組むことで、「活用する力」を高めることを目指してきた。昨年度は、本校で設定している「身に付けさせたい活用する力」を学習過程と照らし合わせながら、指導計画の中に具体的に示してきた。教材の系統性、児童の実態、指導計画の評価規準を基に、単元1時間ごとに「身に付けさせたい活用する力」を設定した。「7つの活用する力」により詳しく単元の内容を見直すことで、目指す児童像を明確にすることができ、活用する授業をより意識することができたとと言える。また、一般的な標準テストでは見取りにくい児童の思考力や表現力の伸びを見るために、単元末にPAテストを行ってきた。こうした結果から、全国学習状況調査での伸びが見られた。

本年度は、さらに、「活用する力」の具体化、ICTの活用、PAテストの充実、学業指導の定着を図ることを目指して、本研究主題を設定した。

2 研究のねらい

算数科において、「活用する力」を意識した授業実践や評価方法の工夫を行うことにより、児童自身が様々な学習過程において学んだことを活用しようとする意識を高めたり、自分自身だけでなく誰もが分かるために筋道を立てて根拠をもって考えたり、自分の考え方を表現する力を高めたりすることができる児童の育成を目指す。

3 研究の内容

- (1) 「活用する力」を伸ばすための授業の充実を図る。
 - ・ 「活用する力」の具体化
 - ・ 学習過程・指導計画の工夫
 - ・ ICTを生かした授業実践
 - ・ 「活用する力」を具体化した授業実践
- (2) 「活用する力」がいかに伸びているか判断し、指導に生かすための評価の充実を図る。
 - ・ パフォーマンス評価(PAテスト)の研究と実践
- (3) 基本的な学習態度を育てるための学年に応じた学業指導を図る。
 - ・ 「学業指導6つの柱」の共通理解
 - ・ 学業チェックカードの利用
 - ・ 発表用掲示物の活用

4 研究の方法

- (1) 具体的な「活用する力」を意識した授業実践を行う。
- (2) 思考力・表現力の評価のためのパフォーマンス評価(PAテスト)の研究・実践を行う。
- (3) 児童の学習への意欲や学習に向かう姿勢を高めるための学業指導の実践を行う。

5 研究の実際

- (1) 授業における「活用する力」の研究と実践

ア 「活用する力」の具体化

指導する教師側が「どんな活用する力を児童に身に付けさせたいか」を明確にもち、活用することを意識した授業を展開することが重要であると考えた。そこで、算数学習における学習過程(算数の学び方)と関連付けて、活用する力を具体化するために、「身に付けさせたい活用する7つの力」を設定した(表1)。

表1 弥生が丘小学校における「身に付けさせたい活用する力」

学習過程	活用する力	「身に付けさせたい活用する力」
課題設定	つかむ力	<ul style="list-style-type: none"> ○ 日常生活の課題を数学的に解釈する力 <ul style="list-style-type: none"> ・ 数学的な意味として捉えることができる力 ・ 問題文や情景図から計算などができそうだと認識することができる力 ・ 問題場面をイメージして、それを言えたり書けたり表せたりできる力 ・ これまでの学習で似たもの・違うものがあったことに気付く力
	選ぶ力	<ul style="list-style-type: none"> ○ 与えられた情報を分類・整理したり、必要なものを適切に選択したりする力 <ul style="list-style-type: none"> ・ 「何を求めるか」を捉えることができる力 ・ 演算決定(求める方法を考えること)ができる力 ・ 求めるためには何が必要なのか、求め方・求める材料を選び、理由・根拠を示すことができる力 ・ 問題を解くのに必要な数値や大切な文に気付く力 ・ 要らない情報を排除できる力
自力解決	つなげる力	<ul style="list-style-type: none"> ○ 既習事項や他の学習や他の考えと関連づけて考える力 <ul style="list-style-type: none"> ・ 既習事項と関連付けて考える力(何を使って、どのような考え方を使って) ・ 既習の図やグラフ、表などを用いて、問題場面を整理して考えることができる力
	組み立てる力	<ul style="list-style-type: none"> ○ 筋道を立てて、考え方を数式や図や言葉などを使って考える力 <ul style="list-style-type: none"> ・ 選び出した数や言葉を、適切な筋道で組み合わせることができる力 ・ 順序立てて自分の考えを示すことができる力(まず、次に、…など)
練り合い	説明する力	<ul style="list-style-type: none"> ○ 考え方の根拠を明確にして説明する力 <ul style="list-style-type: none"> ・ 自分の考えを図・式・言葉でかき表し、説明する力 ・ 自分の考えの根拠を示すことができる力(なぜこの考え方を使って求めたのか) ・ 自分の考えを見直し、問題点や新たな視点に気付くことができる力
発展的な課題	広げる力	<ul style="list-style-type: none"> ○ 他の場面に応用する力 <ul style="list-style-type: none"> ・ 生活場面に生かす力 ・ 数値や文章を入れかえた練習問題を解く力 ・ 学習したことを使って応用的な問題を解決する力(単元・本時の学習の軸は変わらない内容の問題) ・ 学習内容の中での応用力
	深める力	<ul style="list-style-type: none"> ○ もしも～だったらと新たな問題に発展させる力 <ul style="list-style-type: none"> ・ 学習内容を飛び越えて、次の学年の内容まで踏み込んだ内容を考えることができる力 ・ 一般化を図ることができる力(「なぜそう(一般化)なるかを考える」) ・ 学習内容を生かして問題を作る

まず、各学年の単元においての「身に付けさせたい活用する力」を教材の系統性、児童の実態、指導計画の評価規準を基に設定し、その後、1時間ごとに「身に付けさせたい活用する力」を設定した(図1)。

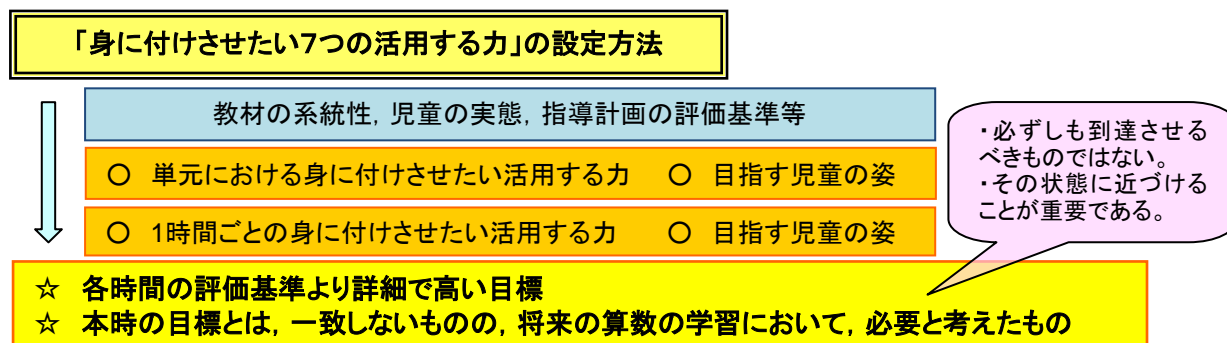


図1 「身に付けさせたい活用する力」の設定過程

「活用する力」の捉え方は幾分違うこともあるが、全職員・学年部で共通理解を図りながら「身に付けさ

せたい活用する力」を設定していった。ここでの「活用する力」は、各時間の評価基準より詳細で高い目標となり、必ずしも到達させるべきものではなく、その状態に近づけることで、「活用する力」が身に付いてくると考えた。このような学習を継続していくことで、活用する力が高まっていくと考える。

5年単元「三角形・四角形の角」を例に挙げると、児童の実態、学習内容や単元の評価規準を基に、「活用する7つの力」の中で、「組み立てる力」「説明する力」「広げる力」を、単元全体を通して取り組むことにした。さらに、単元全体で設定した「身に付けさせたい活用する力」(表2)を、各時間の中で更に細かく具体的に設定する(表3)。

表2 5年生「三角形・四角形の角」の単元全体での活用する力

活用する力	学習内容	目指す児童の姿
組み立てる力	三角形・四角形などの内角の和	<ul style="list-style-type: none"> いろいろな三角形の内角の和を調べていく活動を通して、三角形の内角の和が180°であることを導き出すことができる。 三角形に分割する求め方を生かして、四角形などの内角の和の求め方を、筋道を立てて考えることができる。
説明する力	三角形・四角形などの内角の和	<ul style="list-style-type: none"> 三角形・四角形などの内角の和を求める際、自分の考えを図や言葉などで分かりやすく表し、根拠を明らかにしながら説明することができる。
	四角形などの敷き詰め	<ul style="list-style-type: none"> 四角形などを敷き詰めていくときに、なぜ敷き詰めることができるのかその根拠を明確に説明することができる。
広げる力	三角形の内角や外角を求める	<ul style="list-style-type: none"> 三角形の内角の和$=180^\circ$を利用しながら、三角形の内角や外角を求めることができる。
	多角形の内角の和	<ul style="list-style-type: none"> 四角形、五角形、六角形の内角の和を求めたときに用いた、対角線を引いて三角形や四角形に分割して求めた方法を、多角形のそれぞれの内角の和を求めるときに使うことができる。 多角形の内角の和を求めていく中で気付いた数理的なよさを、その他の多角形にあてはめて使うことができる。



表3 5年生「三角形・四角形の角」5/8時における活用する力

活用する力	目指す児童の姿
広げる力	<ul style="list-style-type: none"> 四角形、五角形、六角形の内角の和を求めたときに用いた、対角線を引いて三角形や四角形に分割して求めた方法を、多角形のそれぞれの内角の和を求めるときに使うことができる。 多角形の内角の和を求めていくうちに気付いた数理的な処理のよさを、まだ調べていない多角形にあてはめて考えることができる。 表や式から規則性を見つけ出し、言葉や式でまとめることができる。

イ 学習過程・指導計画の工夫

(ア) 算数の学習過程(算数の学び方)の設定

1時間の学習の流れを、「導入-めあての確認-見直し-自力解決-練り合い-まとめ-発展問題」とし、1・2年生・中学年・高学年に分け、それぞれの発達段階や系統性を考えながら算数を活用する場面を意識して作成し、それを各クラスに掲示した。昨年度も同様のものを掲示したが、子どもたちにとってより分かりやすく使いやすいものに改めた。自力解決で参考にできるように絵や図を入れ、高学年になるほど筋道を立てた説明ができるような内容にした(図2)。

「算数学習の学び方」の流れに沿って、ノートを使い方の指導も行った。ノートの使い方を指導したことで、多くの児童が整理して書けるようになり、問題を解く上でつまずいたときに、前の学習内容をノートで確認したり振り返ったりする姿が見られ、児童自身が進んでノートを活用するようになってきた。また、学習過程を児童が把握しているため、抵抗なく学習を進めることにもつながった。さらに、授業の中で、単に式だけでなく図や言

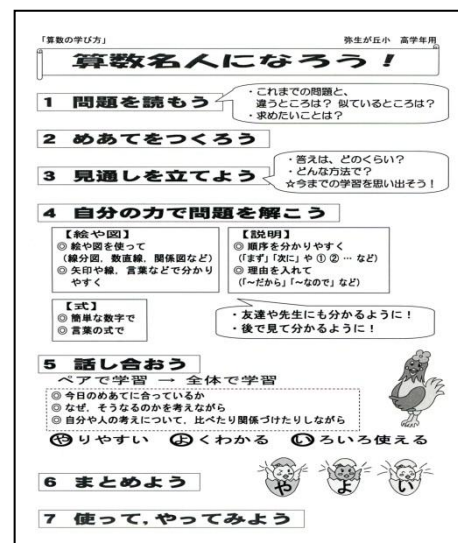


図2 高学年の算数の学習過程

葉を加えて考えを表すことを大切にしてきたことにより、より分かりやすく考えを表すことができるようになってきた。

(4) 話し合い活動(ペア学習、全体での練り合い)の設定

新学習指導要領においては、「学習を通して考える、あるいは考えたことを表現する、友達に自分の思いを説明したり、伝えたりする」活動が重要になると示されている。児童が身に付けた知識や技能を自由に活用して、自分なりの言葉や表現方法でまとめることができるようになることを目指して、学習形態の工夫を図り話し合い活動を設定した。

a ペア学習

全体での話し合いだけでは、発言する児童が限られてくる。しかし、学習過程にペア学習を設定すれば、一人一人に発表の機会を設けることができるとともに、説明する活動を繰り返し行うことができるので、表現する力を少しずつでも伸ばしていくことができると考え、低・中・高の実態に沿って設定した。

特に高学年では、多様な考えに触れることで考えを深め合わせることを目指している。相手の意見を聞いて質問をしたり、よいところをほめたりすることで、自分の考えをまとめたり、情報を共有化したりすることができ、全体の練り合いに生かしていった。

b 全体での練り合い

それぞれが自力解決した自分の考えを、全体場で発表し、意見を述べ合う。そのとき、児童の考えをいかにうまくつなぎながら練り合いを組み立てていくことが大切であると考え。そこで、事前に、予想される児童の考えから発問計画を綿密に立てることを重要視し、全体での練り合いに臨むようにしてきた。また、練り合いの大きな視点として、や・よ・いの考え「 $\textcircled{\text{や}}$ りやすい・ $\textcircled{\text{よ}}$ く分かる・ $\textcircled{\text{い}}$ つでもつかえる」を設定した。それにより、数理的処理のよさを味わうとともに、考えを広げることにもつながった。

特に、高学年では全体の練り合いの場で、考えのよさに触れるとともに、それぞれの考えの類似性や共通性、更に有効性などを検討しながら、一般化へとつなげていった。児童は、それぞれの考えのよさや気付きなどをノートにまとめ、考え方を広げることができた。

ウ ICTを生かした授業実践

本校では、今年度「パナソニック教育財団」からの教育助成を受け、ICTの活用を研究の柱に取り入れている。ICTの活用として、テレビ・電子黒板・プロジェクター・実物投影機などを用いながら授業実践を進めてきた。それぞれの単元・時間において、「活用する力」を意識した学習過程の中で、児童の意欲を高めたりより分かる授業を進めたりするために用いている。

具体的には、導入場面においては(写真1)、電子黒板やPCを活用したデジタルコンテンツを用いて視覚的に問題場面をとらえさせることで課題意識を高めることにつなげることができる。練り合いの場面では(写真2)、児童の解法や考えを実物投影機でクラス全体に示すことで、児童の考えをより分かりやすくとらえさせることができる。まとめの場面では(写真3)、児童の考えを整理するためにより分かりやすく学習内容を整理して示すことができるため、更に理解を深めることができる。



写真1 導入場面での活用

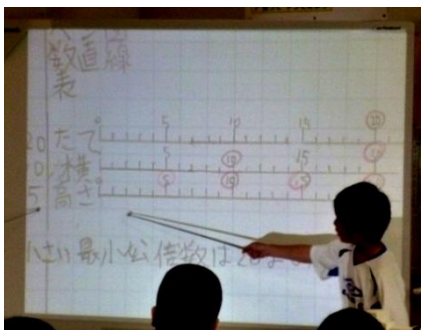


写真2 練り合い場面での活用



写真3 まとめ場面での活用

エ 「活用する力」を具体化した授業実践

(ア) 「選ぶ力」・・・課題設定の場面を中心に

a 単元名 「ひきざん」(1年) 平成22年10月28日 実践

b 本時の目標

絵から色々な繰り下がりのある引き算の問題をつくり、みんなで楽しく問題を解き合うことができる。【関心・意欲・態度】

c 本時において「身に付けさせたい活用する力」

活用する力	目指す児童像
選ぶ力	絵の中から必要な情報を取り出して、繰り下がりのある引き算の式になる問題を作ることができる。

d 活用する力「選ぶ力」について

本時は、発展的な取り扱いの内容である。人物や数量が視覚的に捉えやすい1枚の絵を提示し(図3)、その絵の中にある数値を選び問題作りを行う学習活動の場面において、活用する力のうち「選ぶ力」を意識した授業を行った。

数値が混在する絵の中で、問題作りをするに当たって必要な数値に注目させるため、電子黒板を使って全体で数値を確認し、繰り下がりのある引き算が用いられるのはどんな場合か考えさせた(写真4)。絵を見ただけでは捉えられない様々な数値も、電子黒板で色を変えたり囲んだりしながら全体で確認することで焦点化され、児童はスムーズに必要な数値を選び問題を作ることができた。また、あえて間違えた問題例を提示し、繰り下がり問題作りのための必要な数値の選び方を確認する手立てをとったことも、作問する時の大きなヒントとなった。

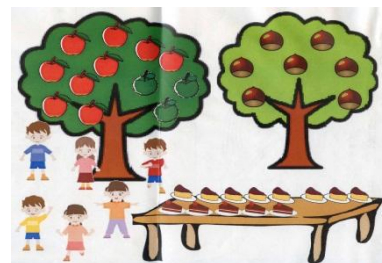


図3 問題場面



写真4 問題の数値を全体で確認する場面

(イ) 「つなげる力」・・・自力解決の場面を中心に

a 単元名 「面積」(5年) 平成22年11月5日 実践

b 本時の目標

三角形や長方形の面積の公式を使って、ひし形の面積を工夫して求め、公式を導き出すことができる。【数学的な考え方】

c 本時において「身に付けさせたい活用する力」

活用する力	目指す児童像
つなげる力	三角形や平行四辺形の求積方法を考えた際に用いた等積変形などの考え方をひし形の求積方法で生かすことができる。

d 活用する力「つなげる力」について

本時は、平行四辺形や三角形の求積を行った際に学んだ既習事項を生かして、ひし形の面積を求める自力解決の場面において、活用する力のうち「つなげる力」を意識した授業を行った。

ひし形の求積は、高い割合で多くの児童が式を立て答えを求めることができた(図4)。これは、これまでの学習で取り上げた内容(本時に至るまでに学習してきた平行四辺形や三角形の求積の際の児童の考え)をすぐに振り返られるように環境を整え、毎時間の学習した成果をそのまま教室に掲示してきた(次頁写真5)。自分たちが考え、作り上げたものであることで、児童一人一人の理解が深まり、その学習内容に関わることを想起しやすかったのではと考えられる。また、等積変形などの求め方を「移動法」「分割法」「増加法」「2倍法」などクラス全体で検討しながらオリジナルの名前をつけ、求積方法が強く児童の印象に残っていたことも効果的だと考えられる。

自力解決の難しい児童には、PCでの動画を使ったり、数値を確認したりしながら解決の糸

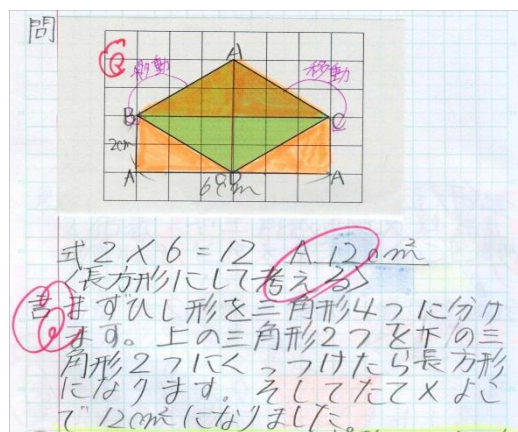


図4 児童のノート

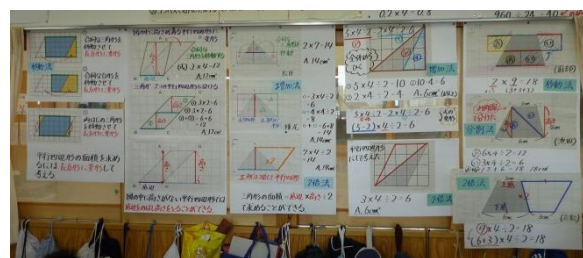


写真5 前時までの学習の掲示物

口となるような支援も行った。

(ウ) 「組み立てる力」・・・自力解決の場面を中心に

a 単元名 「ふえたり へったり」(2年) 平成22年9月3日 実践

b 本時の目標

増増の場面の問題を、増増の数量に着目し、まとめて考える方法で解くことができる。

【数学的な考え方】

c 本時において「身に付けさせたい活用する力」

活用する力	目指す児童像
組み立てる力	増増する数量に着目し、まとめて考え、図や式や言葉で表すことができる。

d 活用する力「組み立てる力」について

増増する問題において、「順番にたす方法」と「まとめてたす方法」を検討しながら、まとめてたす方法のやりやすさに気付かせた前時を踏まえ、本時では増増の問題をまとめる方法で考え、検討し合う授業を行った。

自力解決では、多くの児童が「まとめてたす方法」で図や言葉を使って表すことができた(図5)。これは、全体で問題文の中の大切な数値やたし算言葉(「合わせる」や「みんなで」といった、たし算だと判断できる言葉)などを押さえた上で自力解決に臨んだことにより、「何と何をたすのか」が児童の中にはっきりと見えたことが要因だと考えられる。

また、前時までの学習の児童の考え方や図を使った表し方などを教室に掲示することにより大きなヒントとなったことが言える。

まとめの場面で、確認のためICTを使って確認し、理解が深まった(図6)。

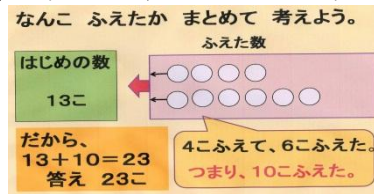


図6 まとめの提示画像

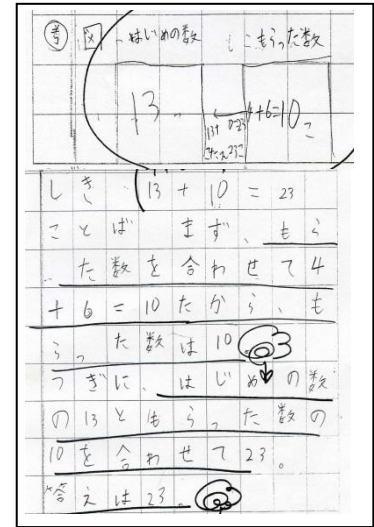


図5 児童のノート

(エ) 「説明する力」・・・練り合いの場面を中心に

a 単元名 「式と計算の順序」(4年) 平成22年11月5日 実践

b 本時の目標

個数の求め方を式に表したり、式と図を関連付けて考えたりすることができる。

【数学的な考え方】

c 本時において「身に付けさせたい活用する力」

活用する力	目指す児童像
説明する力	多様な考えの中から、式の表す意味を図と関連付けながら読み取り、説明することができる。

d 活用する力「説明する力」について

本時は、十字型に2列に並んだお菓子の個数の求め方を1つの式で表す課題に取り組んだ。自分の考えをペア学習や全体での話し合いで分かりやすく説明したり、求め方を表した式からどのような考え方で求めたのか読み取らせたりする練り合いの場面において、活用する力のうち「説明する力」を意識した授業を行った。

自力解決の場面でかいた児童のノートを基に練り合いを行った。まず、ペア学習を行い、どの児童にも自分の考えを説明する場を設け、隣の席や近くの児童に順序立てて相手に説明し合った。

その際、「式と図とを関連付けて説明する」といった視点を与えたことで、相手の説明を聞きながら、考えや表現のよさに気づき、自分の考えに取り入れようとする姿が見られた(前頁写真6)。

ペア学習後、児童のノートを実物投影機を使い全体に提示し、全体の練り合いを行った。発表者が図や式を基に自分の考えを全体で述べるだけでなく、友達が考えた式を基にどのように求めた



写真6 ペア学習の様子

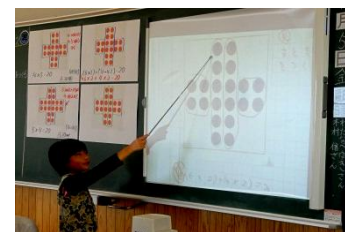


写真7 発表の様子

のかを考えるようにした(写真7)。

(㊦) 「広げる力」・・・発展的な課題を取り上げた学習場面において

a 単元名 「比例」(6年) 平成22年10月22日 実践

b 本時の目標

比例の考え方を生かして、工夫した測り方を考えることができる。【数学的な考え方】

c 本時において「身に付けさせたい活用する力」

活用する力	目指す児童像
広げる力	<ul style="list-style-type: none">与えられた条件の基に、比例関係の2つの量を考え、比例の定義や性質を基に問題を解くことができる。比例関係にある「厚さと枚数」「重さと枚数」の関係式を、きまった数(比例定数)を使って表すことができる。

d 活用する力「広げる力」について

本時は、比例の学習の発展的な取り扱いの内容である。一枚一枚数えることの困難な用紙の束を用意し、用紙の枚数を工夫して求める学習活動の場面を設定した。活用する力のうち「広げる力」を意識した授業を行った。

比例している2つの量を確認する際は、動画を使って分かりやすく確認することにより、「厚さと枚数」「重さと枚数」の比例の関係をを用いて問題に取り組む意識を高めることができた(写真8)。自力解決の際には、教室に掲示していた表やグラフ、関係図などを用いて、比例の性質を押さえながら取り組むことができた。多くの児童が、表を基にして考え、縦に見たり横に見たりしながら自力解決を進めていた。中には、与えられた2量を基に決まった数(比例定数)を見つけ、比例の式を使って数値を求めた児童もいた。

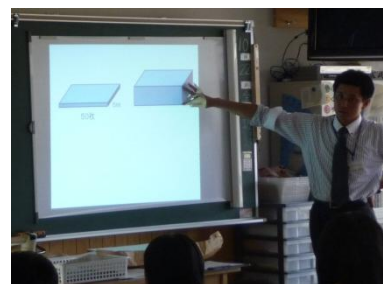


写真8 比例関係を確認する場面

(2) パフォーマンス評価(PAテスト)の実践

ア パフォーマンス評価(PAテスト)について

一般的な標準テストでは分かりにくい「思考のプロセス」や「算数・数学的なコミュニケーション能力」などを、算数・数学の学習内容の定着を多面的に把握するために、「パフォーマンス評価(PAテスト)」を実施してきた。

PAテストでは、単に学力調査の方法というだけにとどまらず、教師が教育実践において児童の学習内容の定着を把握する時も役立つような評価の方法を考えてきた。

一般的な標準テストでは、知識・理解の学力の部分はよく見取ることができるが、児童の思考の過程や思考力・表現力を評価するテストとしては難点がある。PAテストは、こうした難点を補うための評価手段と考えた。計算力のような「見えやすい」学力だけでなく、思考プロセスや数学的なコミュニケーションのような「見えにくい」学力も評価できる。また、今後の学習指導の改善に生かすのに適した評価でもある。

イ PAテスト(評価テスト)とルーブリック(PAテストにおける評価規準)の作成

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">○ 一般的な標準テスト…本校では、単元末に実施している市販の業者テストと捉える。○ パフォーマンス評価(PAテスト)
…本校では、思考力・表現力の伸びを評価するテストと捉える。 |
|---|

思考力・表現力の伸びや活用力を評価するのに適している問題を、教科書や過去に行われた学習状況テストの中からあらい出し、学年別教材トピック集を作成した。以下のような点に配慮して、A4サイズ用の紙に1問自由記述式でできるようにしている。

- ・ 思考のプロセスを表現することを要求する。
- ・ 多様な表現方法(式、言葉、図、絵、表など)が使える。

立式と答えのみを評価するのではなく、答えに到達するまでの思考プロセスをみるので、ルーブリック(評価規準)を表4のように設定した(表4)。採点は、あらかじめ作成しておいた評価規準に基づいて行った。まず、正答か誤答かで採点をし、記述については評価の目安のA～Dの段階で採点するようにした。

また、採点后、正答の中から他の児童の参考になるような記述ができた解答は教室や廊下に掲示し、今後の解答方法のスキル向上を図った(図9)。

(3) 学業指導の実践

児童の学習の基盤となる学業指導を重点的に取り組むことにより、児童の学習への意欲や学習に向かう姿勢が向上し、基礎的・基本的な知識・技能の定着や自ら問題解決する力の伸びが見られると考え、昨年度から取り組んでいる。

ア 「学業指導の6つの柱」の共通理解

学業指導の視点を、「準備」「姿勢」「聞く」「話す」「話しあい」「移動」の6つに置き、それぞれ具体的な児童の姿を明確にし、指導を行ってきた。

1学期、全職員に学業指導の実践の様子について意見を聞き、具体的な指導内容や方法についての共通理解を深めるために話し合いを行った。そして、全学年共通して取り組める内容と学年などの発達段階を考慮して取り組む内容を明確にし、全職員が自分の学年だけでなく学年を越えて児童の指導に取り組めるようにしている。また、今年度は「宿題」の内容検討を職員間で行った。

イ 学業チェックカードの利用

学業チェックカード「ニコニコカード」(1・2年用)、「自分をみつめて」(3・4・5・6年用)の内容を再度検討し、より系統性のあるものにした。重点指導期間を各学期の中に設け、児童が自分で評価をして自分自身を振り返るようにしている。△や○から◎になるように努力する児童の姿が見られるようになってきている(図10)。

ウ 発表用掲示物の活用

「つぶやきめいじん(低学年用)」や「話すときに使うキーワード(中・高学年用)」については、自分の考えを発表したり、友達の考えに対して意見を言ったりするとき、話型のポイントについて算数以外の場面でも活用が広がってきた(図11)。



図9 3年 解答例の提示

◎ 自分をみつめて 5ねん 2くみ なまえ()		◎よくできた ○できた △もう少し					△もう少し	
項目	月	日	11/30	12/1	12/2	12/3	12/4	自分の振り返り
1	休み時間のうちに学習の準備をする。	△	△	△	△	△	△	いかに早く準備するかがポイント
2	チャイムがなり終わるまでに 席につく。	△	△	△	△	△	△	未だに早く準備する
3	話を最後まで 聞く。	◎	◎	◎	◎	◎	◎	最後まで聞く
4	忘れ物をしていない。(学習どうぐや宿題など)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	忘れ物をしない
5	指名されたら、「はい」と元気よく返事をする。	◎	◎	◎	◎	◎	◎	元気よく返事をする
6	みんなの方を見て 発表する。	◎	◎	◎	◎	◎	◎	みんなの方を見て発表する
7	自分の考えをもって 話し合いに参加する。	◎	◎	◎	◎	◎	◎	自分の考えをもって話し合いに参加する

図10 3年 自分をみつめてカード



図11 話すときに使うキーワード中・高学年用

5 研究の成果

- (1) 「活用する力」を学習過程に合わせて、単元・授業ごとに設定し、目指す児童像をより具体的に示すことで、様々な学習過程において学んだことを活用しようとする意識が、児童だけでなく職員においても高めることにつながった。また、すべての学習過程の中に活用する場面があるという意識も合わせて高めることができた。
- (2) 練り合いの場面の中にペアから全体の流れを組み、低・中・高学年それぞれの視点で取り組んできた。2人組のグループ学習が中心となり、相互作用を取り入れたグループ学習とはいかないものの、児童が筋道立てて説明する力である「組み立てる力」を身に付けるための手立てになった。
- (3) 練り合いの場面の中で、友達の考えの表現のよさを味わう場や教師のゆさぶりの発言や児童の疑問などが、考えを深めるよい機会となった。しかし、低学年では難しいものの、「や・よ・い」の考えなどを使って考えを深めていくことが、「広げる力」を確かめたり「選ぶ力」「つなげる力」をみんなにつなげたりしていくものと考えた。
- (4) 「説明する力」を身に付けさせるために、本校で設定した学習過程である「算数学習の学び方」に沿って、ノートを中心に全学年系統的に指導を行った。特に、(め) (見) (考) など記号化したり全学年ノ-

トの形式の統一を図ったりした。また、実物投影機を用いて自力解決において表した児童の考えをそのまま練り合いに生かすことにした。その結果、表や図などをうまく使い分け、矢印や枠囲みをして説明したり、順序を表す言葉を使って説明を組み立てたり、効果的な表現方法を身に付けることができた。

- (5) PAテストについては、単元末に効果的に取り入れることで、児童の実態と考え方を把握し、思考力や表現力の伸びを見とることができた。
- (6) 平成21年度の全国学習状況調査の算数Bでは、全国平均正答率54.8%に対して本校は58.3%、また、平成22年度の同様の調査では、県平均正答率47.9%に対して本校は54.6%という結果となった。算数B問題(活用問題)の全国調査などの結果から、本校において明らかに「活用する力」が向上していると言える(図12)。

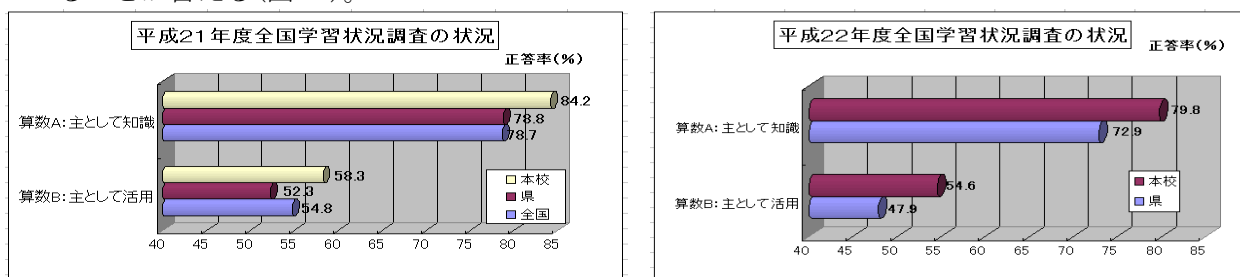


図12 全国学習状況調査の比較

6 研究の課題

- (1) 「活用する力」を意識した授業展開を考えるかによって指導計画が変わり、授業時数の変更をする必要性が出てきた。授業時数を多少増やすことにより、「活用する力」をより高めることにつながったと考える。今後は指導計画を考える上で、もっと「活用する力」と単元全体の構想や他の単元との時数などの関わりまで考えながら取り組む必要があると考える。
- (2) 児童の「活用する力」を大切にしながらも、どうしても基礎学力の差が活用力を高める上で大きく影響することを感じた。「活用する力」を身に付けさせていくためには、基礎学力の定着が重要であることを再認識した。
- (3) 児童のノートやPAテストの結果から表現力・思考力はある程度読み取ることができた。しかし、「活用する力」がどのように身に付いてきたか、知識・理解、表現・処理の観点からの評価の方法も検討する必要があると考える。
- (4) 今まであくまで算数の学びの中での活用を考えてきた。今後は、積極的に実用性の面から、他教科との関連の中で活用する力を考えたりや日常事象の中で数理を生かしたりすることを大切にしていきたい。
- (5) 新学習指導要領の本格実施を受け、スパイラルに教育課程を編成して行く上で、今まで学習したことを活用し発展していく場を大切にしていきたい。特に、導入場面や見通しをもたせる段階などで「活用する力」の視点を重視していきたい。そうすることにより、「活用する力」について児童自身が意識し、学びの質も深まるのではないかと考える。

《引用文献》

- (1) 国立教育政策研究所教育課程研究センター 『平成22年度全国学力・学習状況調査解説資料 小学校国語』 平成22年4月 p. 1

《参考文献》

- ・ 文部科学省 『小学校学習指導要領解説 算数編』 2008年 東洋館出版社
- ・ 筑波大学附属小学校算数研究部編 『算数授業研究 第56号』 2008年 東洋館出版社
- ・ 松下 佳代著 『パフォーマンス評価ー子どもの思考と表現を評価するー』 2007年 日本標準出版