

数学的な見方・考え方を働かせ、見通しをもち主体的に学ぶ第1学年算数科学習指導

～「学びのゴール」を位置付けた学習過程を通して～

所属機関 行橋・京都地区教育研究所
所属校 みやこ町立黒田小学校
職・氏名 教諭 西 加奈子

1 主題設定の理由

(1) 算数科の授業における課題から

これまで、算数科の指導において「問題場面を把握させ、確かな見通しをもたせること」や「見通しをもとに問題解決に取り組ませること」に課題があった。このような課題を解決するために、次のような学習を展開していくことが重要だと考えた。

- ① 数学的な見方・考え方を働かせ、問題解決のための確かな見通しをもたせること。
- ② 目標やそれを達成した自分の姿を明確にして、具体物、図、数、式をもとに自力解決する場を設定すること。
- ③ 考えを深めるために、自分の考えを伝えたり、友達の考えを聞いたりする交流の場を設定すること。
- ④ 学習を振り返り、統合的・発展的に考えたり日常の場面に広げたりする場を設定すること。

(2) 児童の実態から

繰り返り上がり・繰り返り下がりのない「たし算」「ひき算」についての実態調査では、たし算とひき算の立式はできるが、計算の仕方について十分な説明をできない児童がいることが分かった。そこで、操作したことを問題文をもとに表現させ、言葉や数、ブロック操作がどのように式と結び付くのかを説明できるようにしていくことが大切であると考えた。そして、数学的な見方・考え方を明確にし、確かな見通しをもとに数学的活動を通して自分の考えをついたり、表現したりする場を設定することが必要であると考えた。

また、算数科の学習についての事前の意識調査で、児童は、見通しをもって自力解決ができているという意識を持っていることが分かった。しかし、実際の学習場面で、ほとんどの児童が教師の指示のもとで考えをつくり出したり操作活動したりしており、一人一人が自分なりの考えで方法を見つけ出すなど主体的な学習はできていない。そこで、本研究では、目標の達成に向かって問題解決するための数学的な見方・考え方を働かせることができる授業づくりを行い、児童が「何ができるようになればよいのか、そのために何に着目し、どう考えるのか」を明確にして、自分なりに見通しをもって主体的に問題解決する力を育てていきたいと考える。

2 主題の意味

(1) 数学的な見方・考え方を働かせるとは

「数学的な見方・考え方を働かせる」とは、数量や図形及びそれらの関係などの中から、何に着目するのかという視点と、何を根拠にどのように筋道立てて考えるかという考え方を明確にすることである。

(2) 見通しをもち主体的に学ぶとは

「見通し」とは、問題を分析して題意をつかみ、既存の思考の枠組みを生かした問題解決の道筋である。「主体的に学ぶ」とは、児童自らが、問題の解決に向けて自分なりの方法で粘り強く取り組み、問題解決の過程を振り返り、よりよく解決したり、新たな問いを見いだしたりすることである。本研究では、数学的な見方・考え方を働かせ、見通しをもち主体的に学ぶ第

1 学年の児童の姿を次のように設定した。

- 加法及び減法の計算の意味を理解し、確かな見通しをもとに、確実な計算ができる児童
[知識及び技能]
- 既習や本時の学びからより確かな見通しをもち、計算の意味や仕方を考え、表現する児童
[思考力、判断力、表現力等]
- 問題解決の過程を振り返り、次の学習の学びにつなげることができる児童
[学びに向かう力、人間性等]

(3) 「学びのゴール」を位置付けた学習過程とは

「学びのゴール」とは、見通しを生かして児童から引き出す、問題解決の手立てや本時の目標をより明確にした、本時で目指す学びの姿を児童の言葉で表したものである。これにより、児童が数学的な見方・考え方を働かせ、主体的に問題解決できるようにすることをねらう。「学びのゴールを位置付けた学習過程」とは、一単位時間の学習過程に4つの段階とその役割、学びのゴールと手立てを設定したものである。

3 研究の目標

第1学年算数科学習指導において、数学的な見方・考え方を働かせ、確かな見通しをもち主体的に学ぶ児童を育てるために、学びのゴールを位置付けた学習過程の在り方を究明する。

4 研究の構想

(1) 研究の仮説

第1学年の算数科学習指導「数と計算」領域において、以下の3点に着眼した指導を行えば、数学的な見方・考え方を働かせ、見通しをもち主体的に学ぶ児童を育てることができるであろう。

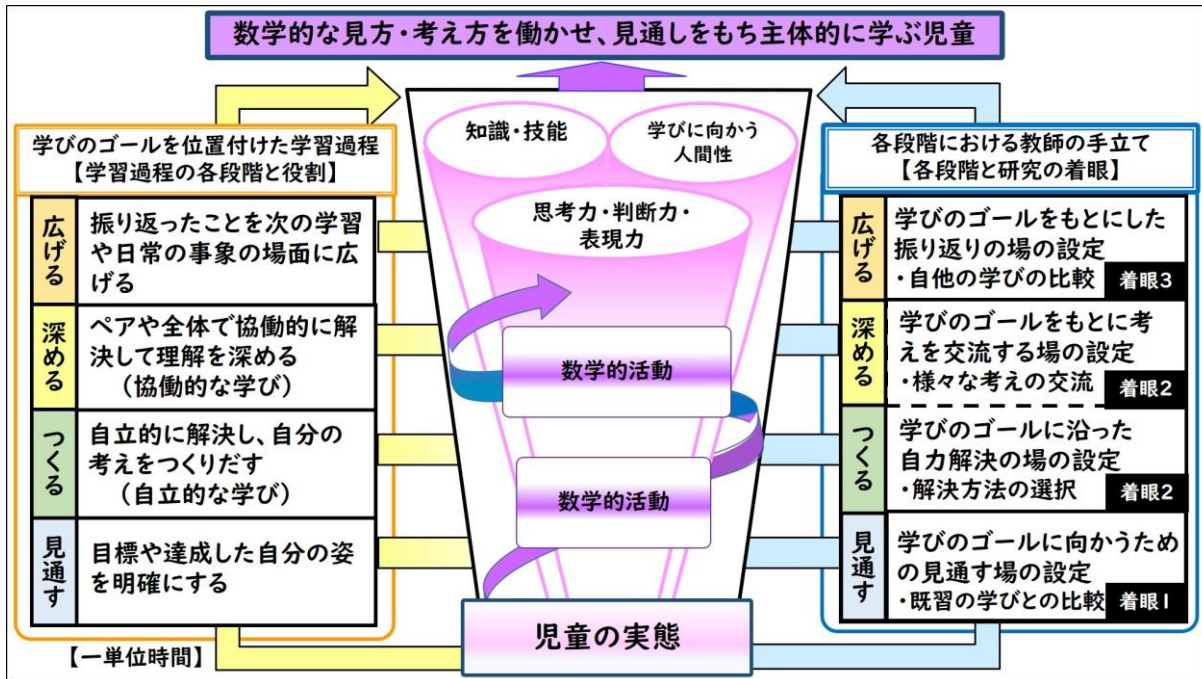
【着眼1】 「学びのゴール」に向かうための見通す場の設定

【着眼2】 「学びのゴール」をもとにした自力解決の場、交流の場の設定

- ・見通しをもとに、数学的な活動を通して自分の考えをつくりだす（自立的な学び）
- ・考えを深めるための交流活動（協働的な学び）

【着眼3】 学びのゴールをもとにした振り返りの場の設定

(2) 研究構想図



5 研究の実際 ※紙面の都合上、実証Ⅰ「たしざん」は省略

(1) 実証Ⅱ 単元名 ひきざん

ア 単元の目標

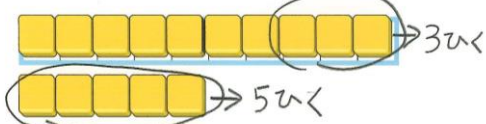
- (十何) - (1位数) [繰り下がりあり] の計算の仕方を理解し、その計算ができる。 (知識及び技能)
- 数の構成に着目して、計算の仕方を考え、説明ができる。 (思考・判断・表現)
- 被減数を10といくつの数とすることに気付き、繰り下がりのある減法の仕方を考えたり、活用したりしようとしている。 (学びに向かう力、人間性等)

イ 考察

【着眼1】 学びのゴールに向かうための見通しの場の設定

実証授業Ⅰの課題から、児童自ら見いだした見通しになるよう既習内容をじっくり振り返り、自分で見通しを書かせる等の手立ての工夫を行った(資料1)。学びのゴールに向かうまでの見通す段階で、まず、問題解決に必要な数や言葉に印を付け、立式した。次に前時までの式と比較し相違点を見いだし、問題解決の見通しを児童の言葉で記述した。その次に、見通しをもとに1問目の問題を自分で解き、全体交流をすることで、自分の考えた見通しをより確かなものにしていった。最後に、確かな見通しをもとに本時で目指す姿である「学びのゴール」を設定した。

このように、既習をもとに着目するところを明確にして前時との違いをはっきりさせたことは、児童自らが見通しをもつ上で有効であった。また、児童の言葉で見通しを記述させたことで、どのくらいの児童が自分で見通しをもつことができたのか、教師が見取る上で有効であった。さらに、見通しをもとに全体で問題を1問解くことで、見通しがより確かなものになり、この見通しから設定した「学びのゴール」を使えば自分で問題が解けそうだという、主体的な児童の姿につなげることができた。

<p>【見通しをもつ】</p> <p>なしが 15こ ありました。8こ たべました。 なしは、なんこのこって いますか。</p> <p>しき $15 - 8 = 7$ こたえ 7こ</p> <p>④ ひくひくほうで、やるよ。いい。 10をつくるためにうしろのかずをわける。</p> <p>【全体で1問解く】</p> <p>☆どのようにぶろっくをうごかしますか。</p>  <p>3ひく 5ひく</p> <p>$15 - 8 = 7$ 10 $\begin{matrix} \nearrow 3 \\ \searrow 3 \end{matrix}$</p> <p>【OOほうでけいさんしたりゆう】</p> <p>• 5と8は、かずが3 こちかいかから。8は5 とりにわけやすいから。</p> <p>【見通しをより確かなものにする】</p> <p>ひくひくほう、ひくたすほう、どちらでもできる。</p> <p>【学びのゴールの設定】</p> <p>まなびのゴール</p> <p>「ひくたすほう」か「ひくひくほう」をえらんで けいさんし、やっかたをせぬ、することができる。</p>	<p>既習の振り返り</p> <p>↓</p> <p>既習と本時との違い</p> <p>↓</p> <p>見通しをもつ</p> <p>↓</p> <p>見通しをもとに1問解く</p> <p>↓</p> <p>全体で交流</p> <p>↓</p> <p>確かな見通しをもつ</p> <p>↓</p> <p>確かな見通しをもとに「学びのゴール」を設定</p>
---	---

資料1 見通す段階の流れ

【着眼2】「学びのゴール」をもとにした自力解決の場、交流の場の設定

実証授業Ⅱでは、実証授業Ⅰの課題を踏まえて、児童が自力解決でどのように考えたのかが分かるようワークシートの工夫を行った。「学びのゴール」を提示した後、それもとにした自力解決の場と交流の場を設定した。自力解決の場では、児童自ら考えた見通しをもとに数学的な活動を通して自分の考えをつくるようにした。そして、自力解決した後、考えを深めるための交流の場の設定を行った。「学びのゴール」をもとに、ブロックや図、式を使って自分の考えをつくったり表現したりすることで、確かな見通しをもとに自分なりの考えで主体的に取り組むことができたと考える。また、ペアや全体で考えを交流する協働的な学びを行うことで、友達がどのように考えたのか、計算方法は違うが答えが同じであることに気付くなど、考えがより深まり有効であったと考える。

【着眼3】「学びのゴール」をもとにした振り返りの場の設定

実証授業Ⅰの課題を踏まえて、実証授業Ⅱでは、振り返りの仕方の改善を図った。解決の過程を振り返り、統合的・発展的に考えたり、日常の事象の場面に広げたりするための手立てとして、児童の考えの広まりや変化を具体的につかむことができるようにした。毎時間の振り返りでは、「学びのゴール」をもとに「◎○△」の3段階での評価に加え、記述の欄を設けた。記述には、この時間に分かったことやできるようになったこと、この学習をこれからの学習にどのように生かしたいのか等を書かせるようにした。このことにより、解決過程を振り返り、統合的・発展的に考えたり、日常の事象の場面に広げたりすることができた。また、「学びのゴール」をもとに振り返りをさせることで、振り返りの視点が明確で、この時間に何ができるようになったのか、自分自身の学びの姿を記述することができたと考える。また、振り返りの記述を見ると、毎時間の積み重ねから、「学びのゴール」の言葉を使って振り返りを記述する児童が増えてきた。このことから、「学びのゴール」をもとにした振り返りは有効であったと考える。

6 成果と課題

(1) 研究の成果

- 既習と比較して相違点を明確にして見通しをもたせ、その見通しをもとに問題を解き全体交流の場を設定することで、確かな見通しをもたせることや、見通しをもとに問題解決に取り組ませることができた。
- 確かな見通しをもとに「学びのゴール」を明確にすることで、「この時間に何ができるようになればよいのか」という目標やそれを達成した学習の姿が明確になり、児童が主体的に問題解決することができた。
- 実践を通して、自分の指導を客観的に振り返り、指導の改善点を見いだすことができたとともに、粘り強く学習に取り組む力を育てることができた。

(2) 今後の課題

- 様々な考えの交流を通して学びが深まるよう、交流させるタイミングや交流の視点を明確にして、交流の場の活性化を図りたい。
- 全員で考えた「学びのゴール」から、児童一人一人が考えた「学びのゴール」を設定し、自分の目指すゴールに向かって主体的に課題解決できるような授業づくりを目指したい。