令和５年度　研究の概要

Ｅ２グループ
名古屋市立西山小学校　住田　健

創造する力を育む算数学習

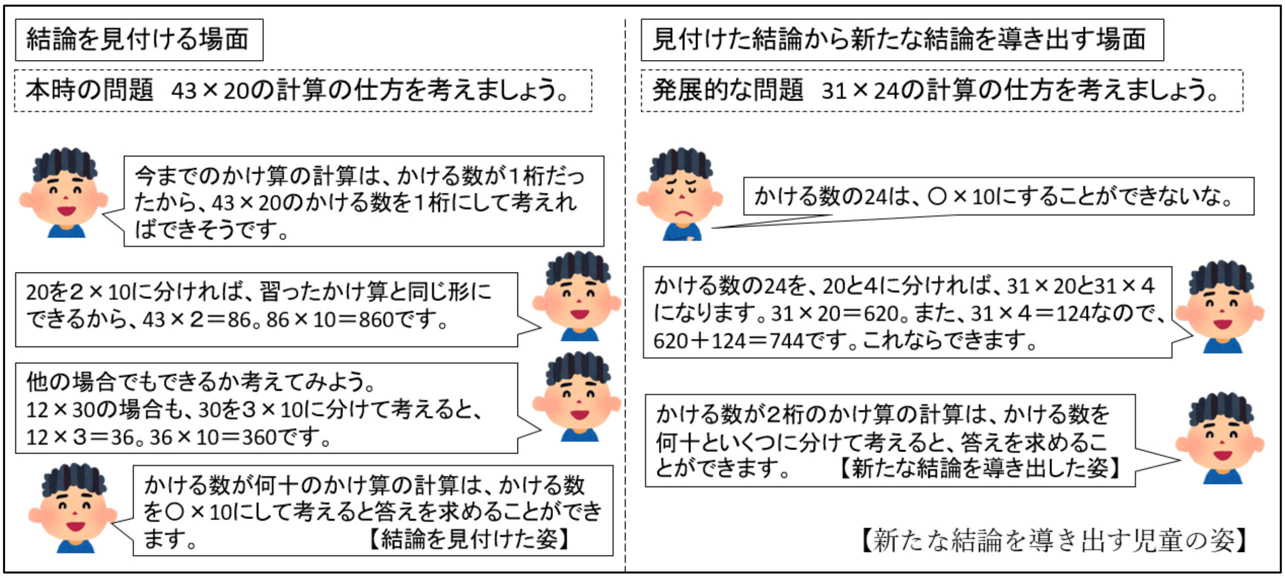
１　研究のねらい

（1）目指す児童の姿

学習指導要領解説算数編（2017）では、統合的・発展的に考察することについて、「異なる複数の事柄をある観点から捉え、それらに共通点を見いだして一つのものとして捉え直す」ことや「絶えず考察の範囲を広げていくことで新しい知識や理解を得ようとする」ことと説明されており、これらは「新しい算数を創ることを意味しているともいえる」と明記されている。

加固（2019）は、算数科の特性として系統性の強さを挙げている。そのため、既習事項を使って新しい知識及び技能などを創り出す経験を幾度となく繰り返すことで、「創造力」を育成することができると述べている。

これらのことから私は、算数の学習を通して「創造する力」を育てていきたいと考えた。「創造する力」が養われた児童は、問題解決から結論を見付け、見付けた結論が数や図形などの条件が変更された問題の解決でも成り立つかどうか調べ、新たな結論を導き出すことができる児童のことである。例えば、３年「２けたをかけるかけ算の筆算」の学習においては、以下のような姿を見せる児童のことである。



【新たな結論を導き出す児童の姿】

（2）これまでの指導の反省

これまでの私の実践では、一つの問題を解決しただけで、その解決方法をそのまま結論としてまとめさせていた。その結果、数が変更されると、その結論を生かせない児童が見られた。また、一つの問題に対して、様々な解決方法が発表された場合には、よりよい解決方法について「簡便さ」という視点のみで判断させてしまっていた。その結果、その解決方法が使えない他の場合の問題に出会うと、問題を解決することができなくなってしまう児童の姿が見られた。

これらのことから、一つの問題の解決だけで結論を見付けさせるのではなく、多様な問題の解決を通して新たな結論を導き出させることが必要であると考えた。

また、結論は複数の事例から導き出されるものであり、その結論を導き出すには、事例が多いほど説得力があるといえる。また、帰納的推論に用いた個別の事例が多いほど、結論を見付けるための参考になる。つまり、結論を見付けるためには、基となる事例をたくさん集めるべきだといえる。そこで、多様な事例を集めるために、オープンアプローチの中でも、オープンプロブレム（問題の多様）の手法を取り入れた以下のような具体的な手立てを講じ、本テーマに迫ろうと考えた。

２　研究の内容

(1)　研究の対象　５年生（35 人）

(2)　研究の手立て

手立て①　結論を見付ける場面

　児童が多様な問題をつくることができるように、変更可能な部分を□にした問題を提示し、問題をつくらせる。つくった問題をロイロノートで共有し、既習の問題と未習の問題に区別させた後、まず既習の問題を自力解決させる。次に、本時の問題を提示し、既習の問題の解決方法を基にして、自力解決させる。さらに、本時の問題に似た問題を解決させることで、多様な問題（既習の問題・本時の問題・本時の問題に似た問題）の解決方法から、結論を見付けることができるようにする。

手立て②　見付けた結論から新たな結論を導き出す場面

　結論を見付けさせた後、発展的な問題を提示し、「見付けた結論は、この問題でも使えそうですか」と問い掛け、多様な問題の解決を通して見付けた結論が発展的な問題の解決でも成り立つかどうか確かめさせ、見付けた結論との共通点や相違点に着目させることで、新たな結論を導き出すことができるようにする。

(3)　検証方法

手立て①　結論を見付ける場面

　多様な問題（既習の問題・本時の問題・本時の問題に似た問題）の解決方法から、結論を見付けることができたか、ノートの記述から検証する。

手立て②　見付けた結論から新たな結論を導き出す場面

　多様な問題の解決を通して見付けた結論が発展的な問題の解決でも成り立つかどうか確かめさせ、見付けた結論との共通点や相違点に着目させることで、新たな結論を導き出すことができたか、ノートの記述から検証する。

３　実践例

(1)　単元　「小数のわり算」（３／14）

(2)　本時の目標　（整数）÷（純小数）の計算の仕方を、整数の計算に帰着させて考え、理解することができるようにする。

(3)　指導の流れ

主な教師の働きかけ	主な児童の反応
手立て①　結論を見付ける場面	
問題　□÷□　の計算の仕方を考えましょう。	
Ｔ：□に数を当てはめて、いろいろなわり算の問題をつくりましょう。	Ｃ：（問題づくり）
Ｔ：友達のつくった問題を共有します。やったことのある問題とやったことのない問題に分けましょう。	Ｃ：7.2÷３　／　Ｃ：80÷1.6（既習の問題） Ｃ：720÷0.8　／　Ｃ：14÷0.7（未習の問題）
Ｔ：80÷1.6 はどのように考えて答えを求めましたか。	Ｃ：わられる数とわる数の両方を 10 倍して計算しました。
Ｔ：今日は、720÷0.8 や 14÷0.7 の計算の仕方について考えましょう。	Ｃ：わる数が 1 より小さい小数になったけれど、80÷1.6 と同じようにわられる数とわる数の両方を 10 倍すればできそうです。 Ｃ：720÷0.8＝（720×10）÷（0.8×10）＝7200÷８＝900 Ｃ：14÷0.7＝（14×10）÷（0.7×10）＝140÷７＝20
Ｔ：80÷1.6 や 720÷0.8、14÷0.7 の解決方法から、どのようなことがいえますか。	Ｃ：整数÷小数の計算は、わられる数とわる数の両方を 10 倍すれば、計算することができます。（結論）
手立て②　見付けた結論から新たな結論を導き出す場面	
Ｔ：「わられる数とわる数の両方を 10 倍すれば、計算することができる」という考え方は、12÷0.5 や 36÷0.12 でも使えそうですか。	Ｃ：12÷0.5＝（12×２）÷（0.5×２）＝24÷１＝24 となり、わられる数とわる数の両方に２をかけてもできました。 Ｃ：36÷0.12＝（36×100）÷（0.12×100）＝3600÷12＝300 となり、わられる数とわる数の両方に 100 をかけないと計算できませんでした。
Ｔ：整数÷小数の計算の仕方について、どのようなことがいえますか。	Ｃ：整数÷小数の計算は、わられる数とわる数の両方に同じ数をかけて、わる数を整数にすることで計算することができます。（新たな結論）

【参考文献】文部科学省（2017）「小学校学習指導要領解説算数編」
加固希支男（2019）「算数を創る子供の育成　-既習事項を使って新しい知識及び技能などを創ることを目指して-」