

「考えたい!」「説明したい!」という思いを大切にした算数の授業

㊦	大和小	笹島小	橘小
	穂波小	比良小	荒子小

1 研究のねらい

私たちは、児童の「考えたい!」「説明したい!」という思いを大切にした算数の授業をしたい。「考えたい!」は、必要感をもって問題解決に取り組んだり、自分なりに考えを進めようとしたりする姿、「説明したい!」は、他者と考えを伝え合うことで考えを整理したり広げたりしようとする姿である。

しかし、本グループの学級の児童は、初めて解く問題に対して粘り強く考えようとしたり、学習理解度の高い児童が戸惑っている児童に教えようとしたりする姿があまり見られない。また、自分の考えにこだわりがあり、他者の考えを受け入れない児童の姿も見られる。これらは、問題のレベルや場面設定が児童の興味を引くものでなかったり、言葉や図を用いて考えることに困難を感じたりしていることが原因であると考えられる。また、自分とは違う考えのよさを分かろうとしなかったり、問題を正しく解決できたら学習はそれで終わりと考えていたりすることも原因であると考えられる。

そこで、次のような手立てを講じることで、目指す児童像に迫るようにしたい。

2 研究の手立て

「考えたい!」という思いを引き出すための工夫

児童の興味のある場面や日常の場面を想起させて問題提示の工夫をしたり、単元のよさを実感させたり、自分の理解度を把握するためにルーブリックを活用したりする。そうすることで、必要感をもって問題解決に取り組んだり、自分の学習理解度に合った問題に取り組んだりして、「考えたい!」という思いを引き出すことができるようにする。

「説明したい!」という思いを引き出すための工夫

数学的な見方・考え方をキーワード化して提示したり、グループの構成を工夫した児童同士で考えを説明し合うグループ学習の場を設定したりする。また、考えの共有後に「早い、簡単に、正確、どんな時も」のように観点を示して自分がよいと思う考えを選ばせる。そうすることで、数学的な見方・考え方に着目したり、様々な考えに触れたりして、「説明したい!」という思いを引き出すことができるようにする。

3 実践の内容（実践例1～3参照）

4 実践のまとめ

本研究では、児童の「考えたい!」「説明したい!」という思いを大切にした算数の授業を実現するために手立てを講じてきた。問題提示や発問を工夫したり、単元のよさを実感させたり、ルーブリックを活用したりすることで、問題を身近な課題として捉えたり、自分の理解度に合った問題を解いたりして、意欲的に解決に取り組もうとする姿が見られた。また、働かせた数学的な見方・考え方をキーワード化して提示したり、考えを伝え合う場面で高位の児童と低位の児童が混ざるようにグループ構成を工夫したりすることで、考えを整理して進んで伝え合おうとする姿が見られた。さらに、観点を示して複数の考えを価値付けさせたり、児童の思考を揺さぶる発問を投げ掛けたりすることで、「もっと簡単にできそう」「もっといろいろなことを知りたい」と、さらに「考えたい!」「説明したい!」という思いを引き出すことができた。本研究で学んだことを基に、今後も研究を重ねていきたい。

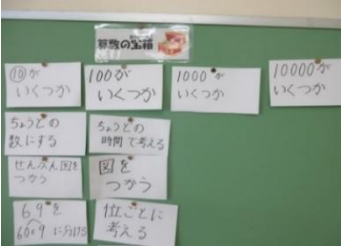
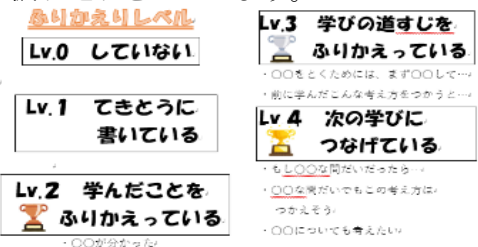
【実践例1】単元 3年「あまりのあるわり算」(7/8)

(1) 本時の目標 問題場面に合わせて余りの処理の仕方を考え、処理することができるようにする。

(2) 手立て

- ① ロイロノートを用いて、図や式による解決方法を共有することで、「あまりの意味を考えて処理している」という共通点を見だし、言語化できるようにする。言語化した考え方は後の学習において生かすことができるよう、「算数の宝箱」として掲示する。
- ② 振り返りの視点を示すことによって解決に用いた考え方に着目させ、掲示しておくことで、働かせた考え方を後の学習にも生かすことができるようにする。

(3) 実践の様子

教師の主な働き掛け	児童の主な反応・活動
<p>【手立て①】</p> <p>問題 はば30cmの本立てに、あつき4cmの本を立てていきます。本は何さつ立てられますか。</p> <p>T: あまりをどうするとよいですか。</p> <p>T: 算数の宝箱で使えそうな考え方はありますか。</p>  <p>〈問題解決後〉</p> <p>T: どのように考えていますか。</p> <p>T: 共通していることはなんですか。</p> <p>T: どのような考え方が大切ですか。</p> <p>【手立て②】</p> <p>T: 振り返りをしましょう。</p>  <p>【振り返りの視点を示した掲示物】</p>	<p>C: あまりがでるね。</p> <p>C: どうすればいいんだろう。</p> <p>C: 前回と同じで「あまりの分を1ふやす」とよさそうです。</p> <p>C: 「図を使う」とよいと思います。</p> <p>C: あまりの分を1ふやしてはいけないね。</p> <p>C: あまりの2は2冊ではなく2cmだね。</p> <p>C: あまりの2の意味を考えているね。</p> <p>C: あまりの意味を考えて、増やすかどうかを考えることが大切だね。</p> <p>〈児童の振り返り〉</p> <p>今回のように、問題に合わせて、あまりを1ふやさない時と、1ふやす時がある。</p> <p>あまりの分をふやすか、ふやさないかは、余りの数のたんいを考えればよい。</p>

(4) 成果と課題 (○: 成果 ●: 課題)

- 考え方を言語化した掲示物(算数の宝箱)を見て前時までの学習を生かし、本時の問題解決に取り組むことのできる児童が多くいた。
- 振り返りの視点を示したことで、あまりを処理する問題場面において「あまりの意味に着目する」という考え方に目を向けて振り返ることができる児童が多くいた。
- 算数の宝箱の掲示には、解決の方法と考え方が混同している。そのため、方法のみに注目してしまう児童がいた。
- どのように振り返るとよいか分らず、できたことだけの振り返りにとどまる児童がいた。

【実践例2】単元 2年「三角形と四角形」(本時1/10)

(1) 本時の目標

色紙を並べて、敷き詰められる模様について考え、三角形と四角形について調べていくという単元の課題をつかむことができるようにする。

(2) 手立て

算数的活動の間で思考を揺さぶる発問を行うことで、児童の「なぜだろう?」「やってみたい!」という思いを引き出し、自分なりの問いをもつことができるようにする。また、問題解決に必要な知識や、見方・考え方をワークシートに蓄積させる。そうすることで、蓄積したことをヒントにしなが
ら「自分なりの問い」に対して、自分なりの答えにたどりつくことができるようにする。

(3) 実践の様子

教師の主な働き掛け	児童の主な反応・活動
【手立て】自分なりの問いをもち、自分なりの答えにたどりつくための工夫	
<p>(正方形、長方形、直角三角形の色紙でもようづくりを体験させた後)</p> <p>T:「きれいなもようにするために、気を付けたことは何か?」</p> <p>T:「三角と四角の角に違いはあるかな?」</p> <p>T:「どんな問いが生まれましたか?問いはやってみたいことでもよいです。」</p> <p>T: 問いをワークシートに記入しましょう。</p>	<p>C: 三角だけでつくときれいにできた。</p> <p>C: 四角だけでつくときれいにできた。</p> <p>C: 角をぴったり合わせることです。</p> <p>C: よく分からない。</p> <p>C: 三角を使って他のもようもつくってみたい。</p> <p>C: 今度は四角と三角の両方を使ってもようをつくってみたい。</p> <p>C: 角がぴったりそろう形とそうでない形は、なんだろう。</p> <div data-bbox="975 1312 1353 1514" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">【配付したワークシート】</p>

(4) 成果と課題 (○: 成果 ●: 課題)

- 問いに関係ありそうな知識や、見方・考え方を蓄積していくことで、自分なりの問いに対して、学んだことを振り返りながら、自分なりの答えをもたせることができた。
- 揺さぶるための発問が適切ではなかったため、児童の「なぜだろう?」という思いを引き出すことができなかった。「三角と四角で同じ角はあるかな?」「この角はなんだろうね」と、直角について「なぜだろう?」と意識を向け、問いをもつことができる発問をするべきだった。
- ワークシートの形式が、「なぜだろう」と思った児童が問題解決できるような形だったため、「やってみたい」という思いをもった児童は、自分なりの答えにたどりつくために必要な知識や考え方を書くことが難しかった。「やってみたい」「なぜだろう」どちらの思いをもった児童にも対応できるようワークシートを改善する必要がある。

【実践例3】単元 2年「見方・考え方を深めよう（2）」（本時1／3）

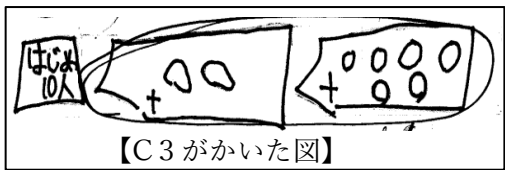
(1) 本時の目標

増増の場面の問題を順に考えたり、増える数をまとめて考えたりすることができるようにする。

(2) 手立て

協働的に学習する場面において、「全員が説明できるようにする」という目標を立てたり、グループ構成を工夫したりすることで、どの児童も学び合うことができるようにする。解決の難しい児童には、「なんで足し算になるの?」「なんでこれを先に足すの?」など「なんで?」というキーワードを投げ掛けさせる。また、解決できた児童には、「まず～、次に～、だから～」をキーワードに、聞き手にとって分かりやすいように考えを説明させることで学び合いができるようにする。

(3) 実践の様子

教師の主な働き掛け	児童の主な反応・活動
<p>〈本時の問題〉 トウモロコシが10本採れました。次の日に、2本採れました。その次の日に6本採れました。合わせて何本採れたでしょう?</p>	
<p>【手立て】どの児童も学び合うための工夫</p>	
<p>T: この学び合いでの目標は、グループ全員が説明できることです。問題がすぐに解けそうな子は、目標のために何ができそうですか?</p> <p>T: そうだね。問題が解けなさそうな子は、目標のために何ができそうですか?</p> <p>T: そうだね。目標を達成できるようにキーワードがありましたね。キーワードは何でしたか?</p> <p>T: そうだね。分からなかった子は、「なんで?」と分からないところをたくさん質問しましょう。解決できた子は、「まず、次に、だから」を使って、分かりやすく説明してみよう。</p>	<p>C: 全員が説明できるようにか…</p> <p>C: 分かりやすい説明を考える!</p> <p>C: 一生懸命聞く!</p> <p>C: 笑顔で「なんで?」!</p> <p>C: 「まず、次に、だから」!</p> <p>Bグループ</p> <p>C1: まず、2+6をして8。次に、10+8をして18。だから18本。</p> <p>C2: なんで2+6?</p> <p>C1: だって、増えた数だから。</p> <p>C3: 自分とは式が違うから分からない。</p> <p>C1: 図でかくとこんな感じ! (左図)</p> <p>C2: 増えた数を先に足して、計算したのか!</p>
 <p>【C3がかいた図】</p>	

(4) 成果と課題 (○: 成果 ●: 課題)

- 目標を設定したことや、グループ構成を高位の児童と低位の児童が混ざるようにしたこと、解決できた児童は、困っている児童に自分で図をかいて説明したり、キーワードを用いて順番に分かりやすく説明しようしたりする姿が見られた。
- 立式はできていても説明が苦手な児童もいた。説明するとき、図だけを見せたり、数図ブロックを操作したりするだけでもよいなど、説明の仕方の幅を広げ、周りの児童がそれを見て代わりに話すという方法があってもよかった。
- Bグループでは、図を用いた説明によって全員が理解できている様子が見られた。「まず、次に、だから」というキーワードを用いるだけでなく、図や数図ブロックなどを用いて考えを説明することも手立てに取り入れていくとよかった。