

算数科学習指導案

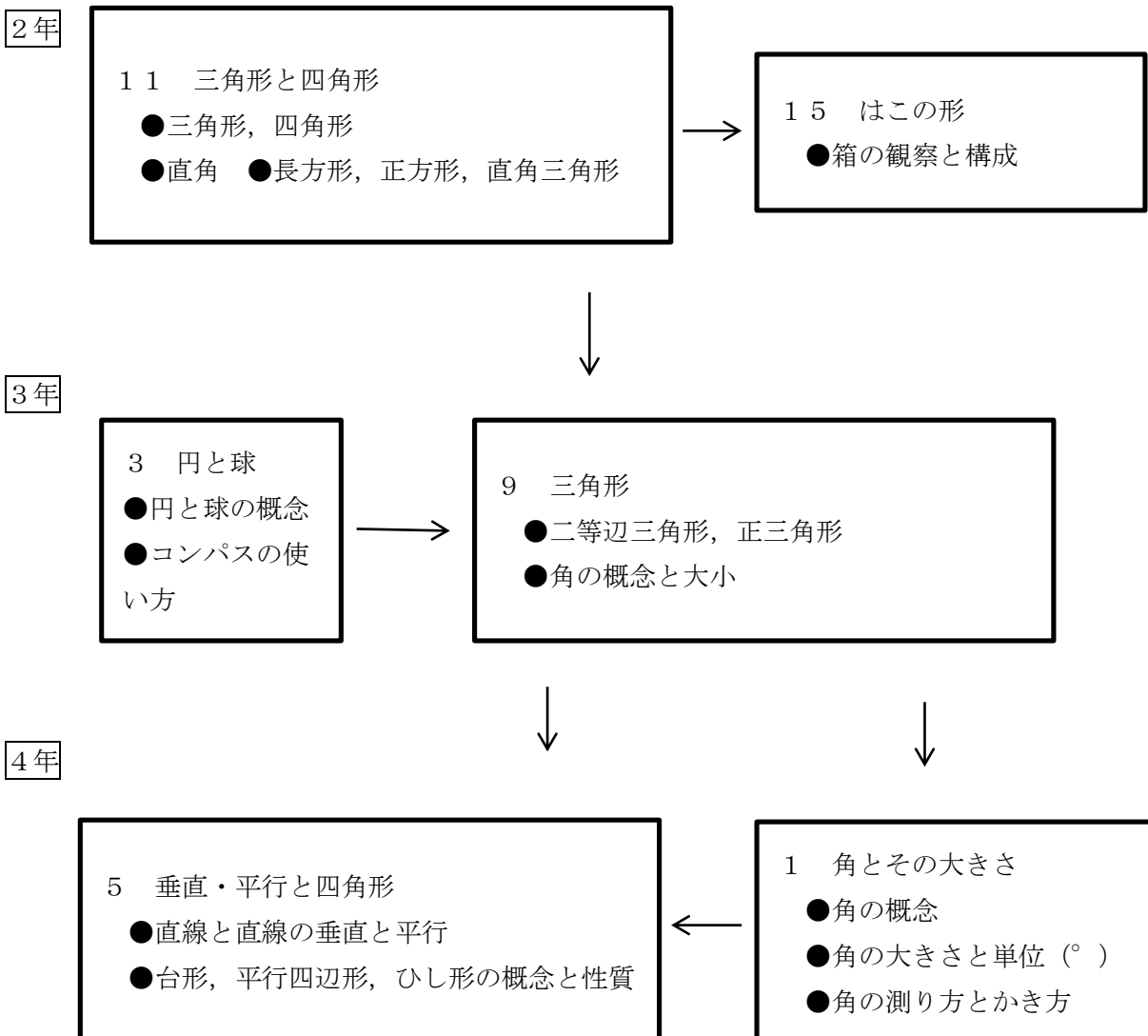
指導者：田村奈央

1. 日時・場所 平成 28 年 10 月 19 日 (水) 5 限 3 年 2 組 教室
2. 学年・組 3 年 2 組 (30 人)
3. 単元名 三角形
4. 単元目標 二等辺三角形や正三角形について理解し、作図ができる。また、二等辺三角形や正三角形の角の大小・相等関係を確認められる。

5. 評価規準

- (関心・意欲・態度) 身近にある基本的な形(三角形)を分類しようとする。
- (数学的な考え方) 辺の長さによって三角形を分類して考えることができる。
定義をもとに、二等辺三角形や正三角形について説明できる。
- (技能) コンパスを使って、二等辺三角形、正三角形をかくことができる。
- (知識・理解) 二等辺三角形、正三角形の定義や性質が理解できる。

6. 教材の関連と発展



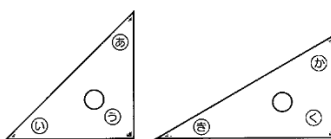
7. 指導計画と評価規準（全10時間）

小単元	時	目標	○学習活動（☆支援）	●主な評価規準
二等辺三角形と正三角形	1	<ul style="list-style-type: none"> ・ストローを使って、いろいろな三角形をつくる。 	<p>○今までどんな図形の学習をしてきたか思い出す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形 直角三角形 ・四角形 長方形，正方形 ・円 <p>○本時の学習のめあてを知る。</p> <p>◎ストローを使っていろいろな三角形をつくろう。</p> <p>○グループに分かれてストローを使って、いろいろな三角形をつくる。 (6 cm, 8 cm, 10 cm, 12 cm)</p> <p>☆自由に三角形をいくつもつくる活動を通して、いろいろな三角形があることを意識づけるようにする。</p> <p>○各グループでどんな三角形がつけられたか見合う。</p>	<p>●〈関〉ストローを使って進んで三角形をつくろうとする。</p>
	2	<ul style="list-style-type: none"> ・前時でつくった三角形を辺の長さに着目して、分類する。 ・二等辺三角形や正三角形の意味を知る。 	<p>◎つくった三角形のなかまわけをしよう。</p> <p>○グループで分類の仕方を考える。</p> <p>☆自由に分類させ、何に着目して行おうとしているのかを意識できるように、画用紙に書かせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・辺の長さが等しいもの同士集めたよ。 ・大きさでわけたよ。 ・形でわけたよ。 <p>○各グループが分類したものを順番に見回り、だれがやっても同じように分類できる方法を考える。</p> <p>辺の長さに注目すれば良い</p> <p>○もう一度、辺の長さに着目して仲間分けをグループでする。</p>	

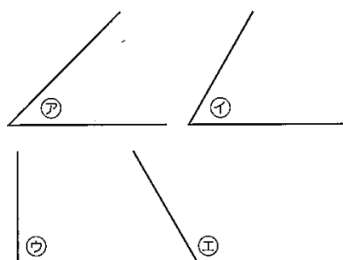
			<ul style="list-style-type: none"> ・ 2つの辺の長さが等しい三角形を二等辺三角形という。 ・ 3つの辺の長さがみんな等しい三角形を正三角形という。 <p>○感想をノートに書く。</p>	
3 本 時		<ul style="list-style-type: none"> ・ 作図を通して二等辺三角形の概念を深め、二等辺三角形のかき方を考えることができる。 	<p>9 本時の学習 参照</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 〈関〉 二等辺三角形の作図の方法を考えようとする。 ● 〈考〉 二等辺三角形の定義や性質をもとに作図の方法を考えることができる
	4	<ul style="list-style-type: none"> ・ 作図を通して正三角形の概念を深め、正三角形を正しく作図できる。 ・ 練習問題で二等辺三角形や正三角形のかき方に習熟する。 	<p>○前時を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 先生の友達のかぶりもののかき方を考えたよ。 ・ いろいろな方法を使って二等辺三角形をかいたよ。 ・ コンパスを使うと速く簡単に正確にかくことができたよ。 <p>○本時の学習のめあてを知る。</p> <p>◎コンパスを使って二等辺三角形や正三角形をかこう。</p> <p>☆前時でコンパスを使った二等辺三角形のかき方を学習しているので今回はコンパスを使うことを指定する。</p> <p>○コンパスを使って二辺三角形や正三角形をかく。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 正三角形は、一つの辺の長さを決めてかき、その長さをコンパスで測りとり、二等辺三角形の時と同じように交わった所を頂点とすれば良い。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 〈技〉 前時で学習したことを生かして正三角形を作図することができる。
	5	<ul style="list-style-type: none"> ・ 定義や性質に基づい 	<p>○前時を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コンパスを使って二等辺三角形や 	

	6	<p>て二等辺三角形や正三角形をつくり，概念を一層深める。</p>	<p>正三角形をかいたよ。</p> <p>○本時の学習のめあてを知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>◎円や色紙を使った二等辺三角形や正三角形のかき方やつくり方を考えよう。</p> </div> <p>○円を使って二等辺三角形をかく。</p> <p>○二等辺三角形になるわけを説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形の2つの辺が円の半径になっていて，円の半径の長さはどこも等しいからです。 <p>○同じかき方で正三角形をかく。</p> <p>○発表し，話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・正三角形は「3つの辺の長さがみんな等しい三角形」だから，まず，半径と等しい長さをとります。それから，中心にむかってひけばいいと思う。 <p>☆黒板で実際に指さし棒を使いながら説明させて，視覚的にもとらえられるようにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>◎色紙を使って，二等辺三角形や正三角形をつくろう。</p> </div> <p>○色紙を折ったり切ったりして二等辺三角形や正三角形をつくる。</p> <p>○身の回りから，二等辺三角形や正三角形の形をしたものをみつける。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・おにぎり ・ハンガー ・クラッカー <p>○感想をノートに書く。</p>	<p>●〈考・知〉二等辺三角形になるわけを考え，説明することができる。</p> <p>●〈技〉紙を切って二等辺三角形や正三角形をつくることができる。</p>
角	7	<p>・角の意味を理解し，角の大小比較ができる。</p>	<p>○本時の学習のめあてを知る</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>◎三角定規のかどの形を調べよう。</p> </div> <p>○二種類の三角定規を見て，気づい</p>	

たことを発表する。



- ・両方かどが3つずつある。
 - ・㉑と㉒は直角。
 - ・㉑と㉒は同じ形をしている。
- 三角定規のかどの形と同じ形を調べる。

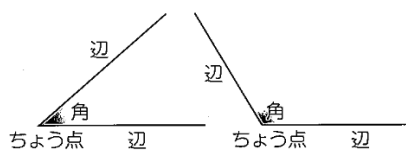


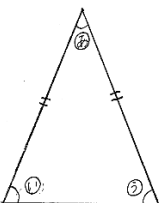
☆各自、三角定規を実際に合わせて調べられるようにワークシートを用意しておく。

- 発表し、話し合う。
- ・㉓と㉔が同じです。
 - ・〇〇さんにつけたしで、㉓と㉕も同じ形です。
 - ・㉔と㉒が同じ形です。
 - ・㉕と㉑, ㉒が同じ形です。
 - ・㉖と同じ形はありません。

☆発表後毎回、三角定規をあてて、同じ形であることを全体で再度確認するようにする。

1つのちょう点から出ている2つの辺がつくる形を角という。



			<p>☆「角をつくっている辺の開きぐあいを角の大きさという」こともおさえる。</p> <p>○三角定規の角の大小比較をする。</p> <p>☆角の大きさを比べる時は、頂点を重ねることや、角をつくる2辺のうちいずれか一方どうしをしっかりと重ね合わせることに留意する。</p> <p>○感想をノートに書く。</p>	<p>●〈技〉2つの辺の開き具合に目をつけて、角の大小比較ができる。</p>
	8	<p>・操作を通して、二等辺三角形や正三角形の角の大きさについての性質を理解する。</p>	<p>○前時を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1つのちょう点から出ている2つの辺がつくる形を「角」という。 ・角をつくっている辺の開きぐあいを「角の大きさ」という。 ・三角定規の角の大きさを比べたよ。 <p>○本時の学習のめあてを知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>◎二等辺三角形の角について調べよう。</p> </div> <p>○三角形の角が重なるように折って、大きさを比べる。</p> <p>☆長さは指定せず、自由に二等辺三角形をつくらせて角を比較させることで、底角はいつも等しくて、頂角と底角の大きさの関係は二等辺三角形によって異なることに気づけるようにする。</p> <p>☆全体で角の場所を統一できるように頂角を④、底角を①、②とすることを示す。</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>○発表し、話し合う。</p>	

			<ul style="list-style-type: none"> ・㊦と㊧は等しい大きさだった。 ・㊧の方が㊦よりも大きかった。 ・〇〇さんとちがって㊦の方が㊧よりも大きかった。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">二等辺三角形では、2つの角の大きさが等しくなっている。</div> <ul style="list-style-type: none"> ○正三角形の角の大きさを比べる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">正三角形では、3つの角の大きさがみんな等しくなっている。</div> <ul style="list-style-type: none"> ○感想をノートに書く。 	<ul style="list-style-type: none"> ●〈考・技〉操作を通して、二等辺三角形の3つの角の大きさについて比べられる。
	9	<ul style="list-style-type: none"> ・敷き詰めを通して、二等辺三角形や正三角形の構成要素についての理解を深める。 ・模様の中に、他の形を見つけることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○本時の学習のめあてを知る。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">◎もようをしきつめて、いろいろな形を見つけよう。</div> <ul style="list-style-type: none"> ○正三角形や二等辺三角形を敷き詰め、模様づくりをする。 ○正三角形や二等辺三角形の敷き詰めた模様からいろいろな形を見つける。 ☆感覚的に正三角形をとらえるだけでなく、どうして正三角形といえるのか、その理由をきちんと説明させて理解の深化に努める。 ○感想をノートに書く。 	<ul style="list-style-type: none"> ●〈関〉敷き詰め方を考えながら作業しようとしている。 ●〈考〉正三角形の定義や性質から正三角形になるわけを説明することができる。
たしかめ ましょう	10	<ul style="list-style-type: none"> ・既習のつくり方を使って人形をつくること ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○本時の学習のめあてを知る。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">◎習った形を使ってオリジナル人形をつくろう。</div> <ul style="list-style-type: none"> ◎習った形を使ってオリジナル人形をつくろう。 ○今までに習った形を使った人形を <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0; text-align: center;">既習事項の復習をする。</div>	<ul style="list-style-type: none"> ●〈技〉既習の内容を生かして二等辺三角形や正三角形の形をつくり人形をつくること ができる。

8. 指導にあたって

(1) 児童の実態

本学級の児童は、明るく活発で友だちにやさしく接することができる児童が多い。休憩時間もほとんどの児童が外に行き、体を動かして友だちと遊んでいる。その一方で2学期に入って喧嘩も増えてきており、お互いが自分の思っていることを相手に伝えることに課題がある児童が多いように感じる。学習中はまじめに課題に取り組もうとする姿勢があり、ハンドサインを用いて挙手をして発表ができています。しかし、自分の考えを話すことには抵抗があるのか特に算数科では挙手をする児童が固定化してきているのも事実である。また、友だちの話をきくことに関してはまだまだ指導が必要だと痛感しており、授業だけでなく朝の会等でも友だちの話を最後まできく姿勢を身につけるように指導を継続していきたい。ノートには、自分の考えを図や言葉を使ってかこうとする児童が多いが学力差があり授業中に自分の考えを全くかくことができず、支援が必要な児童も数名いる。そのような児童には、フォローアップを通して復習をして理解に努めるようにしているが、授業中に分かる喜びを味わってほしいと思っている。

(2) 目指す子ども像

- ・既習を生かし、自分なりの考えをもてる子。
- ・自分の考えをかいたり話したりできる子。

(3) これまでの取り組み

「円と球」の単元では、円と球の概念、コンパスの使い方を学習した。初めはコンパスを使って円をかくことが難しそうであったが、授業中や宿題で何度も円をかいたり模様づくりをしたりすることでコンパスを用いることに慣れることができた。また、コンパスは円をかくときに使うだけでなく、長さを写しとる時にも利用できることを学習した。普段1時間集中をすることが難しい児童（着目児 N・T）も、コンパスに大変興味を示し、難しい模様づくりや長さを写しとって比較する問題などもそつなくこなし友だちに進んでやり方を教えに行く場面もみられた。

話し合いの場面では、教師対児童になっていると感じることが多く、また、自分の考えを話すことに苦手意識をもっている児童が多いことを受けて、道徳や学活などで座席をコの字型にし、まずは互いの顔を見て話すことで相手を意識するように試みた。そして、相互指名も取り入れ、子どもたちが自らハンドサインをみて発言をつなげて話し合う楽しさを味わうことができるようにした。また、「付け足しで」「ちょっとちがって」と話していたものを、「〇〇さんにつけたしで」「〇〇さんに似ていて」など、友だちの名前をはじめに言わせることで発言者に注目し話をきく姿勢をつくってきた。コの字型の座席にしている時だけ友だちの顔を見るのではなく、普段の座席の時も意識できるように、発言者の方をみてからだ全体できくように何度も指導をしてきた。しかし、まだまだ「相手に自分の考えを分かってもらいたい」「なんとでも考えをきき取りたい」という意識が足りないと感じている。その原因の一つに、指導者が必要以上に子どもたちの意見をまとめてしまっていることにもあると考える。「どうせあとで先生がみんなの考えをまとめてくれる」と思わせてしまっているのかもしれない。そこで、今回は子どもたちの意見を子どもたちに返して子どもたち同士で導いていけたらと思う。

算数科においては、ペア学習を頻繁に取り入れてきた。個人思考の時間を設定し、時間がきた

ら一旦ペアの子に自分の考えの説明をさせ、双方話し終えたら再び続きをノートにかくという方法をとってきた。相手の考えを知り自分の考えが変わったり、新たな方法を思いついたりといった表現の広がり期待しているからである。より良いと思った考えを自分のものにしたり、はじめは分からなくても考えをきいた後に自分の考えをもってノートにかいたりできるようになってほしいと思っている。席替えの際には、ノートになかなかかき進められない子の隣の席の子は、算数を得意とし、よく発言をする発想力の良い子にしている。

(4) 単元について

本単元は、小学校学習指導要領には以下のように位置づけられている。

第3学年 C 図形

(1) 図形についての観察や構成などの活動を通して、図形を構成する要素に着目し、図形について理解できるようにする。

ア 二等辺三角形，正三角形について知ること。

イ 角について知ること。

(算数的活動)

(1) エ

二等辺三角形や正三角形を定規とコンパスを用いて作図する活動

第2学年では、図形を構成する要素である辺や頂点に着目し、児童たちは三角形、四角形の意味を理解しているはずである。また、直角に着目し、直角三角形、正方形、長方形も学習してきた。本学年では、第2学年で学習してきたこれらの学習を発展させ、三角形の辺の長さの相等関係に着目させ、二等辺三角形と正三角形を扱う。また、図形の構成要素の1つとしての角に着目し、直観や直接比較などにより角の大小・相等関係を指導していく。

本単元では、辺の長さに着目して三角形の特徴をとらえ、2つの辺の長さが等しい三角形を二等辺三角形、3つの辺の長さがみんな等しい三角形を正三角形ということを理解させていくことをねらいとしている。また、定規やコンパスを用いた作図、色紙を折ったり切ったりして二等辺三角形や正三角形をつくったり、正三角形を敷き詰めたりする活動を通して、二等辺三角形や正三角形についての理解を深めたり、平面図形の広がりや美しさを感じたりすることもねらいとしている。また、本時で扱うコンパスを用いる二等辺三角形や正三角形の作図については、その活動を通して、目的や場合に応じて、定規やコンパスを用いて作図する方法を自在に活用できるようにすることをねらいとしている。長さが指定された形をかくことは、本学年が初出となるのでいねいに扱いたい。

角については、「1つの頂点から出ている2本の辺がつくる形」であることをおさえ、その大きさは「2辺のひらきぐあい」でくらべられることを理解させる。

導入では、4種類の長さが違うストローをグループに各種8本ずつ渡し、子どもたちに自由に三角形をつくらせることによって、これから行っていく学習に対して意欲をもたせていきたい。

次に分類の方法を考えさせ、「辺の長さに着目して仲間分けする」ことでどのグループも同じ分け方ができるということに気づけるようにする。その上で、三角形の中に二等辺三角形や正三角形の種類があることを理解させる。その後二等辺三角形や正三角形のかき方を考えたり、色紙を用いたつくり方を考えたりすることにより、それらの性質を視覚的に理解できるようにする。角の学習では、2本の辺のうちの1本を動かして、角の大小を視覚的にとらえられるようにしたり、同じ角度で辺の長さが異なる2つの角を示すことで、角の大きさは辺の長さには関係がないことを知らせたりする。

○本時について

本学級は少しさわがしく“つまらない”“分からない”と感じてしまうと考えることをやめたり、すき勝手にしゃべりだしたりすることがたまにある。その児童たちも授業に取り組めるように、興味をひく教材、身近な問題を準備し、授業を進めていきたい。

まずはじめの導入として「先生の友達をつれてきた」と言い興味を惹きつける。つれてきたものをみて、気づいたことを話させる。おそらく前時で学習した二等辺三角形や正三角形の形があるなど生き生きと発言をすることだろう。人形に既習の形があることを確認した後、「ちがう帽子もほしいみたい」と言いこれから帽子をつくることを知らせ意欲が高まるようにする。「二等辺三角形の形をしているものが帽子にあると言っていたけれど、本当に二等辺三角形なのかな」と揺さぶり、調べる方法も考えさせる。その上で、「おって確かめてみる」や「コンパスを使えばいいのでは」や「ものさしで測ればいいのでは」などと意見がでることが予想されるが、ここでも二等辺三角形の定義に着目させ、「2つの辺が等しい三角形が二等辺三角形」であることを再確認し前で帽子が二等辺三角形であることを全体で確認する。

それから帽子のつくり方を考えていくわけであるが、紙を折ったり切ったりしてもつくれそうと検討させておき今後の学習の見通しをもたせるようにする。その中で、本時は二等辺三角形のかき方に焦点を当てて考えることをめあてとする。どのようなかき方があるか個人思考に入る前に発表させ、算数に苦手意識を抱いている子に、自分にもできそうだと思えるようにする。そして、多様な考え方があることを知ることができるように机間巡視の際に個々の考えを把握し、発表時にはそれらを取り上げたい。最終的には、それぞれのかき方のよさを考え出し合い、ノートに友だちの考え方について自分の思うよさを感想として書かせたい。

9 本時の学習 (3/10 時)


(1) 目標 作図を通して二等辺三角形の概念を深め、二等辺三角形のかき方を考えることができる。

(2) 評価規準

(関心・意欲・態度) 二等辺三角形の作図の方法を考えようとする。

(数学的な考え方) 二等辺三角形の定義や性質をもとに作図の方法を考えることができる。

(3) 展開

学習活動(○)と予想される児童の反応(・)	支援(○)	評価規準 (●)
<p>1. 学習場面を知る。</p> <p>○絵を見て、気づいたことを自由に話す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・顔が円の形だ。 ・二等辺三角形の形をしたものを頭にかぶっている。 ・正三角の形をしたものを着ている。 <p>○前時を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・二等辺三角形と正三角形について勉強したよ。 ・○○さんにつけたしで、2つの辺の長さが等しい三角形が二等辺三角形で、3つの辺の長さがみんな等しい三角形が正三角形だということを勉強しました。 <p>○帽子が二等辺三角形であることを確かめる。</p> <p>2. 課題を把握する。</p> <p>○ぼうしをつくることを知る。</p> <p>○どうしたらつくれそうか発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ものさしをつかったらつくれそう。 ・コンパス使えるかも。 ・色紙を折ったり切ったりしたらできそう。 <p>3. 本時のめあてを知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">◎二等辺三角形のかき方を考えよう。</div> <p>4. 各自考える。</p> <p>○ぼうしのかき方(二等辺三角形)を考える。</p>	<p>○先生の友達をつれてきたと言って興味をもたせ、問題に入りやすいようにする。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>○前時の辺に着目して分類したグループの模造紙をもう一度みて、前時の学習を想起させる。</p> <p>○実際に前で確かめ二等辺三角形であることを全員で確認する。</p> <p>○これらの予想を出させることで、個人思考の時に多様な考えが出るようにする。</p> <p>○折ったり切ったりしてもつくれそうと検討させておき今後の学習の見通しをもたせる。</p> <p>○今回は「かくこと」に限定する。</p> <p>○どんな作図方法であっても</p>	

A 定規を使って、底辺をかいた後、残りの等しい2辺をかく。



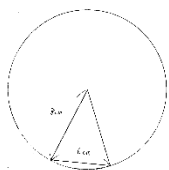
B 方眼を利用し、底辺をかいた後、底辺の垂直二等分線を引き垂直二等分線上に底辺から8 cmになるように線を引く。



C まず定規を使い底辺をかく。その後コンパスを使い交わった所を頂点とする。



D まず円をかく。円周上に、結んで6 cmとなるような2点を取り、その2点を円の中心から結ぶ。



5. ペアで話し合う。
 6. 考えを発表し、話し合う。
 - ・いろいろなかきかたがあることを知る。
- それぞれのかき方のよさを出し合う。
- ・ものさしだけでかけるからAがいいと思う。
 - ・Aだと8 cmになるところを探すのは大変だったけれどCのコンパスを使うとどんな長さであってもすぐにかけると思う

二等辺三角形がかけていれば認める。

- 多様な考え方ができるように机間指導で、みんなの考えを把握しておく。
- 全く考えられていない児童には、「二等辺三角形ってどんな三角形だった？」と問いかけ、「2辺が等しい長さ」であることを再認識させ「同じ長さをつくるにはどうしたらいいか」再び考えさせる。

- 〈関〉二等辺三角形の作図の方法を考えようとする。
- 〈考〉二等辺三角形の定義や性質をもとに作図の方法を考えることができる。

○ほかの考え方と違うところやよさを強調して発言できるようにする。

<p>から便利。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ B はノートのマスをみてすぐにかけたよ。 ・ D は一学期に習った円の半径はどこでも等しいという性質を使っていて、そんなかき方もできるんだと思った。 <p>7. まとめをノートにかく。</p>		
--	--	--

10 授業記録と考察

課題提示

C1: 先生、コンパス使う?

T1: 机の上はノートと筆箱だけでいいです。

T2: 今日は、スペシャルゲストをよんでいます。

C2: かいとう? アメンボ? 小人?

※画用紙で作った人形を子どもに見せる。

T3: なんかこれ見て思ったことある人?

C3: 人?

C4: 三角形と丸がある。

C5: ここが二等辺三角形で、ここが正三角形。

T4: この前、二等辺三角形と正三角形を勉強しました。

C6: 円ちゃう? 球ちゃう?

C7: 円は前から見て、球はふくらみがある。

T5: 球は半分に切ることができます。

T6: これって二等辺三角形と正三角形っていったけど、本当ですか?

C8: 前行っていいですか? ものさしでこの長さを測って、ここも測って、このストローみたいに2つ同じやったら二等辺三角形、全部同じやったら正三角形。

T7: 今日は小人のぼうしを作ります。前で長さを確かめてくれますか?

T8: じゃあ A さん計ってください。

T9: ここは何 cm ですか?

C9: 8 cm。

T10: こっちは?

C10: 8 cm。

T11: ということは、これは二等辺三角形ですね。今日は小人の帽子を作るけど作れそう? 今、こことこの辺が 8 cm っていつてくれたね。もう長さは必要ない?

C11: 下の長さを測る。

T12：これでノートに作れそうですか？何使う？鉛筆だけでいい？

C12：さし。

T13：みんな、さしでやる？

C13：Bさんに付け足して、ものさしとコンパスを使う。

T14：他に使いたいものない？

C14：三角定規。

T15：こんなんあったらできそう？ではノートを準備してください。めあてを書きます。

※めあてをノートに書く。

T16：はい、では、めあてを読みます。

C15：二等辺三角形のかき方を考えよう。

T17：7分とります。定規やコンパスを使ってノートに書いてみてください。

[考察]

小人をつくっていったことで、子ども達の興味を惹きつけることはできたと感じた。しかし、子ども達につくってほしかった小人の帽子の二等辺三角形の大きさ(6cm、8cm、8cm)は、小さく見にくいと思ったので長さを示す紙の二等辺三角形の大きさを少し拡大して子ども達に示したのだが、それが個人思考の時に混乱をもたらす原因となってしまった。作図をしている長さが一人ひとり違ったので、きちんと課題提示の段階で実物大で示すべきだった。

また、作図で使う道具を全体で確認した時に、コンパスについての考え方が出たにも関わらず、深く掘り下げなかったため、見通しが持てるような支援が十分にできないまま個人思考に移ってしまったのが大きな反省点である。

個人思考

※子どもたちが二等辺三角形のかき方を考えてノートに書く。(3分延長)

[考察]

課題提示の段階で、見通しが持てるような支援を十分できなかったこともあり、個人思考の間、何も手をつけられていない子どもが数名いた。そのような子どものためにも、一旦立ち止まり、みんなで考える時間をとったり、困ったことを話し、底辺からひいていくということをおさえたりするなどして思考の助けとなるようなことをしなかったことが反省点である。また、前時にコンパスで二等辺三角形の長さをはかりとることを本来ならばしているのに、せずに本時をしたことも子どもの思考を深められなかった原因となったと考える。切り離して考えるのではなく、前時からの積み重ねが子どもの思考につながるということを大切にしていかなければならない。

集団思考

T18：では、隣の子に自分の考えを話してください。話が終わったら、自分の考えをもう少し

かいてもいいですよ。

※ペアワーク

T19：どんなかき方をしたか教えてください。

Cさん、どうぞ。

C16：まず8 cmのぼうをひくんやけど

T20：まずどっから引いたん？

C17：この真ん中の8 cmの線があるとしても、真ん中の線より高くなってしまう。

T21：真ん中に8 cm引いたの？

C18：このまま引いても8 cmより長くなるので、真ん中の線を8 cmにしました。

T22：Cさんは、ここ（垂直二等分線）を8 cmにしてかこうとしました。なんでここ（斜辺）は8 cmにならなかったん？

どうやったら、こうへいくんの悩みを解決できるん？

C19：下の線に8 cmを合わせて引く。

T23：こっち（底辺の端）から先に8センチをとりについたらよいのかな。

T24：なるほど。8 cmってここ（垂直二等分線）が8 cmではなくて、ここ（斜辺）が8 cm。

同じ考えしてた人いますか？

T25：他の考えはありますか？

C20：コンパスを使う。

T26：コンパス使える？

C21：まず、さしで8 cmに合わせて、印を付けて線を引く。

C22：次に6 cmにして印を付けて、また線を引いて、最後にまた8 cmをとって印を付けて線を引く。

T27：ほんまに8 cm？Dさんのしたいことなんとなくわかった？

T28：もうちょっと付け加えられませんか？

C23：6は3でちょうどいい数にできるから、ここ（底辺の midpoint）を先にかく。

T29：ここ（底辺の midpoint）を先にかいたらいいん？Dさんどうやったか覚えてる？ここ8 cmとったで。あかんの？

C24：この中心から8 cmを引く。

T30：この中心ってどういうこと？

C25：同じ数に分けられる3つの中心にはじっこがこやなあかんくて、端にあわせて、中心に引く。

T31：この考え方使って、真ん中から引けばいいの？

T32：他にコンパス使った人も、こんなやり方だった？マス目なかったらどうやろう？

T33：コンパス使ってうまくできないかな？

C26：ここ（底辺の端）からコンパスでとります。

T34：こっち（底辺の端）からもコンパスでとればよかったん？最後どうするの？

C27：ここの中心（交わったところ）から引く。

T35：もう少し違う考えしてた子もいたので、次回それをみんなで確認してから、正三角形の書き

方も勉強したいと思います。



[本時の板書]



[考察]

それぞれの考え方をみんなで吟味したかったが、時間が足らず発表をするだけで終わる形となってしまった。その上、子ども達がそれぞれに自分の考えをしっかりとめていないまま集団思考に移ったので、集団で高め合うということができなかつたと考える。しかし、考えをノートにかいた子どもは、子どもなりに「自分の考えをみんなに伝えよう。」「一人の考えをなんとかして解決していこう。」という姿勢がみられ子ども達でつなげていくことはできたと感じる。

協議会

〈授業者より〉

- ・二等辺三角形の定義の確認を忘れた。
- ・授業が終わってから帽子を作りたいと言いにきた子がきた。単元末に作ることを言い忘

れた。

- ・いろいろな考えを出したかったが、一人ひとりの考えをみんなで考えるので、最後までいけなかった。
- ・垂直二等分線からの指導がよいか。
- ・普段算数で手を挙げない子も手を挙げていたので、よかった。
- ・Bさんがコンパスに興味をもっているからやりたかった。
- ・去年の弁別の研究授業もおもしろかったし、子どもも図形に興味がある。
- ・円をかくだけでなく、長さを測る方法を子どもたちから出したかった。
- ・子どもたちにとって、2つの辺を合わせることは難しいから、違う方法で考えさせたかった。
- ・6 cmにして、マス目だけで長さを図ることができるようにした。
- ・一番押さえたいかき方がコンパス。
- ・Dの考えは難しいけど、出てくるかもという期待で入れた。
- ・コンパスを使って点を見つけることを押させるために、子どもたちにしっかり指導したい。
- ・子どもたちの思考力を伸ばすためにどうすればいいか？

〈協議〉

- ・辺の長さを $6 \times 8 \times 8$ でない子がいたので、きちんと確認すべき。
- ・黒板に張り付いていて、子どもとの距離があった。
- ・指示が明確でなかったことがあった。
- ・ペアワークは巻き込みがあってよかった。
- ・導入の二等辺三角形の長さを測る時は、子どものもと同じものを使う。
- ・斜辺を最初に書いて、困った子が多かったので、途中で止めて考えさせる。
- ・底辺から書くことを子どもから出させたい。
- ・子どもにどんなノートを書かせたかったか？課題だけで終わった子がいなかったか？せめて作図を1つでもさせたい。
- ・作図が1つ完成した子に最後まで考えさせる工夫が必要。(説明を書かせたり、新しい方法を考えたりするような声掛けをする。)
- ・個人思考の前に、ある程度の手立てをして、できなかつた子に友だちのヒントからできたという達成感を味あわせたかった。
- ・かけなかつた子も説明を聞いて、どれがやりやすかったか全体で考えたかった。
- ・最初に底辺をかかせて、点を探させるよい方法はないか？
- ・子どもの興味のひき方がよかった。
- ・長さをコンパスではかりとる活動を事前にやっておいた方がよかった。(コンパスを使った作図につながるの。)
- ・困ったことを子どもに聞いた方がよかった。
- ・下から交点を見つける方法もできたのでは。

- ・ 掲示はなんで実寸でないのか？子どもが作図したものは正確でなかった。
- ・ 算数で使う用語が少なかった。
- ・ センチメートルを正しく言う。
- ・ 底辺 6 c m を先に引かせる。(帽子のかぶるところから)
- ・ 教師が子どもたちの作図の横に順番を書く。
- ・ 子どものことを理解して、場面に応じて対応しているのでよかった。

○教頭先生

- ・ 底辺からかいていない子が半分くらいいたので、子どもたちが作図で困ったことを子どもから出させる。

○校長先生

- ・ 発言者の方に体を向けるといっても、子どもたちは動かない。意見を聞いていないと、困るような状況を教師がつくる。
- ・ 話ができない子どもたちの理解の状況でのペア活動だった。
- ・ 垂直二等分線からの作図は、二等辺三角形の性質を教えていないので使えない。
- ・ コンパスで長さをとる活動をとる活動を事前にやらないと、コンパスを使った作図方法を子どもから出させるのは難しい。
- ・ 作図で使う道具を全体で確かめたときに、コンパスで反応していた子がいるので、そこで止めて考える。
- ・ 8 c m のストローから、ストローに代わるものはないか子どもに考えさせる。(子どもが問題解決させる道具を用意しておく。)

1 2 単元を終えて

子ども達は、「～さんに付け足しで」「～さんと似ていて」「～さんと違って」などの言葉を使って意見をつないでの発言ができています。そこで、本時でも、なんとかして子ども達の意見をつないで一つの方法を導きさせたかったので集団思考の時には私自身、極力言葉数を減らすということを心がけた。しかし、課題提示の段階で見通しをもてるような手立てがうていかなかったため、子どもの思考に十分に働きかけることができなかった。

本時で話し合いを進めることができなかったため、次時でもういちど二等辺三角形の作図の方法を吟味した。その中で、「コンパスを使った方が正確にかける。」という声が上がった。ノートについても、私自身が、どのようなノートを書いてほしいかということも明確にもっていなかったため、作図だけで満足している子どもが多かった。そこで、全員で番号をつけて作図の手順をかくことを試みた。すると、次時の正三角形の作図では、自ら進んで作図の手順をかこうとする姿勢が見られた。図だけではなく、言葉で説明を付け加えるという指導を日頃から丁寧にしていかなければならないと痛感した。

単元の最後に、「小人づくり」を行ったが、どの子どもも、楽しみながら自信をもって、コンパスを使って二等辺三角形や正三角形の作図をすることができていた。習ったこと

を使って、何か別の形に残すということも子どもの意欲を引き出す材料になると感じた。

研究授業をしたことで、見通しをもって学習ができるようにいかに教師が支援をするかが大切だと感じた。既習事項を基にして、「この考え方を使っていけば解けそうだ。」

「以前も似たようなことをしたな。」などと、子どもが見通しをもって学習ができるように、単元全体の見通しをもって教材研究に励んでいきたい。また、「きいてもらいたいな。」

「分かってほしいな。」と思えるような子どもを育てていくために、どの教科においても話し合い活動や話すこと書くことを大切にしていきたい。

Ⅱ 一年間の取組

3年生の子どもたちは、素直で何に対しても興味を持ち、楽しみながら物事にあたることができる。授業中も課題に対して真面目に取り組むことができる子がほとんどである。

友だちにも優しく接することができる子が多く、授業中、わからない子や間違えた子に対しても温かく見守ったり、励ましたり、丁寧に教えようとする姿が見られる。

算数の授業に関しても、4月当初からわからないことは恥ずかしいことではなく、「わからない」と言える雰囲気があり、みんなで解決してできるようになっていこうとする態度がみられた。与えられた課題を解決するために、絵や図に表そうとする姿も見られた。

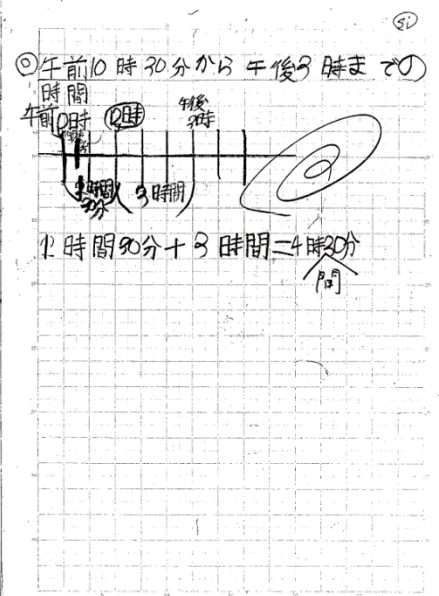
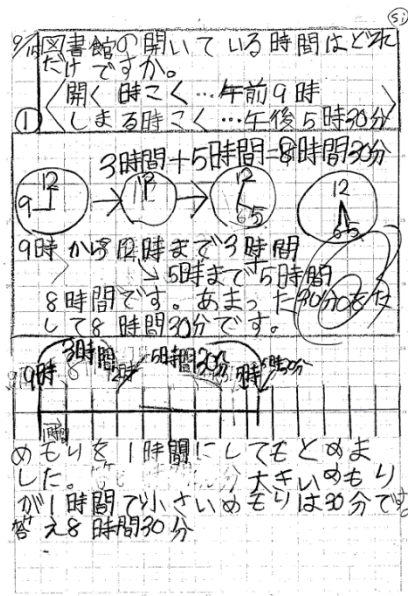
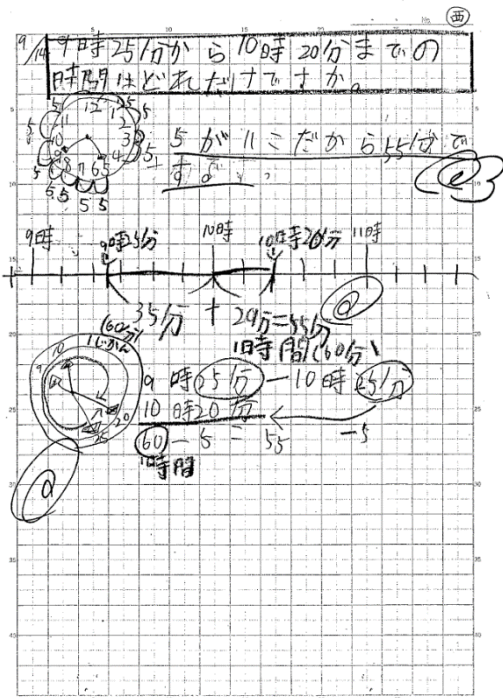
しかし、真面目に取り組んではいるが内容を理解しにくい子や、自分の考えをうまく表せない子が多いと感じる。また、誰かが答えてくれるのを待っていたり、人任せにしてしまう子も見られる。

そんな子どもたちの実態から、次の3点を目指す児童像として1年間取り組んできた。

- ・既習を生かし、自分なりの考えをもてる子
- ・絵や図、言葉、式などを使って友だちにわかるように説明できる子
- ・自分の考えと友だちの考えを比べながら聞き、意見が言える子

かくこと

課題解決の見通しで話し合ったことを手掛かりに、絵、図、言葉、式等を使って、自分なりの考えをかかせるようにした。子どもたちは、前学年までの積み重ねにより自分の考えをノートにかこうとする態度が身についている。一つの考え方ができればほかの方法はないかを考えさせ、その中からよりよいものをさがすようにさせたいと考えている。しかし、なかなか考えが思いつかず手が動かない子や、間違った考えをかいている子も多い。そんな時には、どこがわからないかを出させ、そこから考えていくようにしたり、間違いから考えていったりするようにした。



【時間と長さ】

3年生の時間の学習では、正時をこえて長針が動く場合や、午前から午後にかけての時間経過などについて学習する。単元

の始めには、実際に時計の針を動かす活動を取り入れ、時間の経過を体感できるようにするとともに、自分が作業した内容を絵に表してノートにかかせるようにした。その後、時間の概念を深めるために数直線での理解へと移行させていった。はじめはかき方を説明して一緒にかき、徐々に自分でかけるようにと進めていった。学習していく中で時計よりも数直線のほうが視覚的にわかりやすいという子が増えていった。反面、目盛りをどう区切ればよいかが分からず、うまくかけない子もいた。

数直線の詳しいかき方については5年生で学ぶが、問題解決のためにうまく活用できるように機会をとらえて指導していきたい。

【あまりのあるわり算】

1学期の「わり算」の学習同様、生活場面を想起させ、絵や図にかきながら問題を把握し考えていくようにした。

まず、導入場面では棒を一人に3本ずつ配る問題であるが、一人一人に違う本数の棒を用意した。友だちと答えが違う中で九九にない数のときにはどうすればいいのか考えていく中で、わり切れずあまりのりでのわり算があることや、あまりはわる数より小さくなることなど、子どもたちからいろいろな考えが出てきて楽しかった。話し合い出てきた板書内容をノートに写した後、だれがどんな話（意見）をしたかをノートにかかせた。友だちの意見を取り入れ、自分の理解を深いものにし、よりよい考えに結び付けていく子にしていきたいと思う。

【べつべつに、いっしょに】

この単元は、今まで2つの事柄をべつべつに求めてから足したり引いたりしていたものを、「まとまりを考へて解く」思考法の良さを理解し、進んで活用できるようにしていく学習である。ここでの問題解決の経験をもとに、次単元の「計算のきまり」の分配法則につながるの、図を活用して考へ、式につなげていくことが大切である。子どもたちは、今までの経験から図に表して考へることはできるようになってきている。ただ、言葉が書かれていないノートが多かったため、言葉で数値や式を入れながら説明ができるように指導した。ノート例左の子のように算数が苦手な子も図・言葉・式を用いて説明できる子が増えてきた。

16 1くみさんはお楽しん会をするのに、1本の円のジュ一人を6本、7こ30円のみかんを6こ買いました。何円はらえたいですか。

（絵や図を用いて考へよう）

① 1つ目の考へ方 セツ明
 $10 \times 6 = 60$ 円
 $30 \times 6 = 180$ 円
 $60 + 180 = 240$ 円

② 2つ目の考へ方
 $10 \times 6 = 60$ 円
 $30 \times 6 = 180$ 円
 $60 + 180 = 240$ 円

2つか、たこど
 1つ目は短い時間でかんたんできて、2つ目は少し時間かかる

10 ぼうがあります。1人に3本ずつくばると何人にくばれますか。

$11 \div 3 = 3$ 余り 2
 $12 \div 3 = 4$ 余り 0
 $13 \div 3 = 4$ 余り 1
 $14 \div 3 = 4$ 余り 2
 $15 \div 3 = 5$ 余り 0

わりのきれる
 わりきれない
 3でわるときは、3より大きいあまりが出てくる。もし、3より大きいあまりが出たときは、もう1人くばるとしてしまえば、ほかにも、 $3 \times 4 = 12$ でその2に2をあとにし、あともてきました。

16 みかん19こを4人で同じ数ずつ分けます。1人分は何こになりますか。

$19 \div 4 = 4$ 余り 3

わりのきれる
 わりきれない
 19は九九にない
 余りは4より小さいので、もう一人分は

$4 \times 1 = 4$
 $4 \times 2 = 8$
 $4 \times 3 = 12$
 $4 \times 4 = 16$
 $4 \times 5 = 20 \rightarrow 19$ に入っている

答えは4こに3こあまる

10 あめ23こを、1ふく3こに5こずついれます。何ふく5こ入ると何こあまりありますか。

$23 \div 5 = 4$ 余り 3

たこど
 $5 \times 4 = 20$
 $23 - 20 = 3$

5こずつ入れたら、

たこど
 $5 \times 4 = 20$ に入らな
 $23 - 20 = 3$ 余り

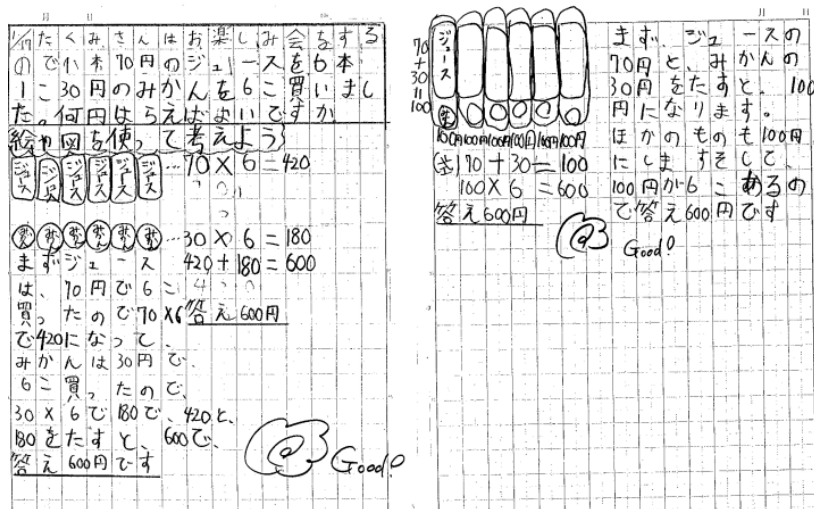
たこど
 ます、5こずつ分けるから、あめ、23こを5こにくまります。それしたら、あまり3こになりました。分けられたのは、4こになります。
 たこど
 5こずつ分けたら、あめ、3こ3こに入ると、18こであめ20こ、あまりの3こも入らな

答え 4ふく5こ入ると3こあまる

子どもたちの中には、前の時間のノートを見返し、既習を生かして自分の考えを表せる子が増えてきた。毎日の学習を積み重ねて新しい課題を解決しようとする姿を嬉しく感じる。まだまだ、言葉足らずであったり説明不足のところが多いが、工夫してわかりやすく自分の考えを表せるよう、指導を続けていきたい。

きくこと・話すこと

問題を一緒に書き写した後、気づいたことや考えたことを子どもたちに話させるようにしている。



「問われていることは何か」「前時までの内容との違いは何か」「どのような方法が使いそうか」「今までに習ったことで使いそうなことは何か」等を話し合うことにより、解決のための見通しを持たせることができると考えている。そうすることで一人では問題把握のしにくい子や、明らかな間違いをしている子もスムーズに個人思考に入れたように思う。分数の学習では「1mより短

いので、どうすればいいか分かりません」という子の言葉から、「1mより短いはその長さの表し方を考えよう」という本時のめあてにつながることもできた。

個人思考の場で一人ひとりに考えをもたせることは、みんなで考えを練り上げていくときの基礎となる。自分なりの考えをもつことで「話したい」「聞きたい」「比べたい」と意欲的に話し合い活動に臨めると思う。なかなか自分の考えがかけず、手が動かない子が多い問題の時には、隣との相談タイムや4人グループでの話し合い活動を取り入れた。友だちの考えを聞いたり、わからない事を尋ねたりする中で、解決の糸口を見出したり、かき方のヒントをもらったりして考えを表せるようにしていった。

集団思考の場面では個人思考の場で自分の考えがかけて、「わかった・できた」という子だけが発表するのではなく、「途中までできたけどこの後どうしたらよいか」「このところがわからないんだけど・・・」という子を大切に授業をしていきたいと考えている。また、友だちの考えていることは何か、問題点があるとすれば、どこでつまづいたのかを一緒に考え、まちがいを大切にしながらより良い考え方にたどり着ける子にしていきたい。

発表の時には、絵や図を用いながら自分の考えを発表させている。図をかきながら説明したり、数字を入れたり指し示したりして思考の過程が分かるように聞き手を意識しながら話させたいと考えている。できるだけノートを見ずに、「まず～です。」「いいですか。」「次に」「わけは～だからです。」という話し方のできる子が少しずつではあるが増えてきた。また、「ここは」等のあい

まいな言葉ではなく、「角 A」「アからイまでは」等、具体的に話せるよう助言してきた。

考えが途中までの子には、そこまでの考えを発表させ、他の子に続きを発表させるようにした。また、一つの考えを途中から違う子に交代して発表させたり、繰り返して発表させたりすることで、たくさんの子に自分の考えを話せる機会を与え、理解を深めるようにした。そうすることで、聞き手も自分ならどう考えるか意識して聞くことがふえてきたように思う。

しかし、子どもたちの中にはぼんやりと話を聞くだけで、考えることを友達に預けてしまっている子もいる。「今、～さん、なんて言った?」「～さんの言ったことについてどう思う?」と問いかけ、友だちの意見を意識して聞かせることを引き続き心がけていきたい。

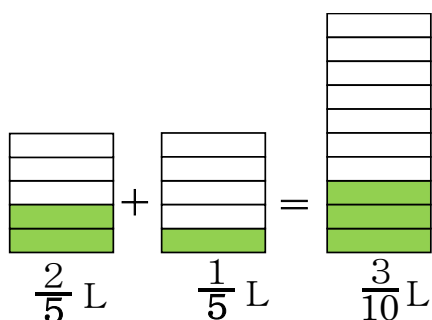
【分数】

子どもたちは2年生で $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{4}$ などの簡単な分数について学習している。3年生では1に満たないはしたの部分を表すのに分数を用いることを知り、分数の意味や表し方を知る。また、同分母の分数の加減計算ができるようにする。この単元で大切にしたいことは、はしたの量の大きさは、単位量（1 m、1 Lなど）を等分割したもののいくつ分かを分数で表すということである。具体的な量としての分数を作業を入れながら理解し、次にテープ図やリットル図、線分図によって1という抽象的な大きさを等分割した大きさ（単位分数）のいくつ分ということで $\frac{2}{5}$ などの分数について理解を進めていった。子どもたちにとっては、1より小さい数というだけでも抵抗があり、理解することがなかなか難しい。常に1を意識させ、それをいくつに等分したいくつ分かということを話し合いの中で大切にしたい。

「ジュース $\frac{2}{5}$ L と $\frac{1}{5}$ L を、あわせると何 L ですか。」の授業より

子どもたちの中には、同分母分数の計算の仕方を知っている子も多くいた。「分母はそのままでおいて、分子だけ足したらいい」「分母は5のままで、分子は2と1をたしたらいい」という意見を取り上げ、「今の説明で納得した?」と尋ねると「どうして?分母は足さなくていいの?」と多数の子が答えた。

$\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$ の計算の仕方を考える中で、「 $\frac{2}{5}$ は $\frac{1}{5}$ の2つ分で $\frac{1}{5}$ は $\frac{1}{5}$ が1つだから、 $2 + 1$ で3。 $\frac{1}{5}$ が3つだから答えは $\frac{3}{5}$ になる。」「 $\frac{1}{5}$ が2個と1個だから $\frac{3}{5}$ です。」と単位分数をもとに説明できる子が何人もいた。



その後、左の図を示し、「でも、 $\frac{3}{10}$ になっているよ」とゆさぶりをかけた。すると子どもたちは、「答えのマス的大小が違う。」「答えのマスは1 L じゃなくて2 L」「1 L は半分のところだから $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$ の答えは $\frac{3}{5}$ 」「答えは2つ1 L マスがあって（2つを横に並べて）、1つに $\frac{3}{5}$ L 入っていてもう1つは空っぽ」と1 L をもとにして考え解決していった。

子どもたちは、まちがいのなかに大切なことが隠れているということを今までの学習の中で経験している。それぞれの考えをもとに、より良い考えを探っていくよう今後も教材を研究し、魅力ある課題を工夫していきたい。

1年間を振り返ってみると、課題提示した後指導者が舵取りをし、共通点や相違点を整理しながら授業を進めてくことがほとんどであったが、時には子どもたち同士で質問したり、補足したり、考えを比較しながらより良い考えを求めていく姿が見られた。また、既習を生かして考える子や、次にやることの見通しを持てる子も増えてきた。今後、更に根拠を明確にしながら意見を出し合い、考えを練り上げていけるような子どもに育てていきたいと思う。そのために、子どもたちの話し合いの中に対立が生まれ、「話したい」「聞きたい」と思えるような課題を与えていけるよう教材を研究していきたい。