

算数科学習指導案

児童 札幌市立苗穂小学校 5年1組
男子 17名 女子 13名 計 30名
指導者 教諭 馬場 奈津美

1. 単元名「合同な図形 ～形も大きさも同じ図形を調べよう～」

2. 単元について

前学年までは、個々の図形そのものの概念や性質などの理解を中心に学習してきたのに対し、本単元では、合同という図形概念を取り上げ、理解を深めていく。もちろん“重ね合わせ”という具体的な操作や、長さをはかったり角度をはかったりする活動を通して、その意味をとらえるが、“対応するすべての辺の長さや角の大きさが等しい”ことから、操作抜きで合同の認識が成立することを理解できるようにする。また、単元の後半では、合同な三角形のかき方の発展として、合同な四角形のかき方を考える場を取り上げるが、すべての辺や角の情報を調べなくてもかけることに着目し、合同の概念をより明らかにするとともに、図形が決まることの意味を具体的に理解するところに重点を置いていく。

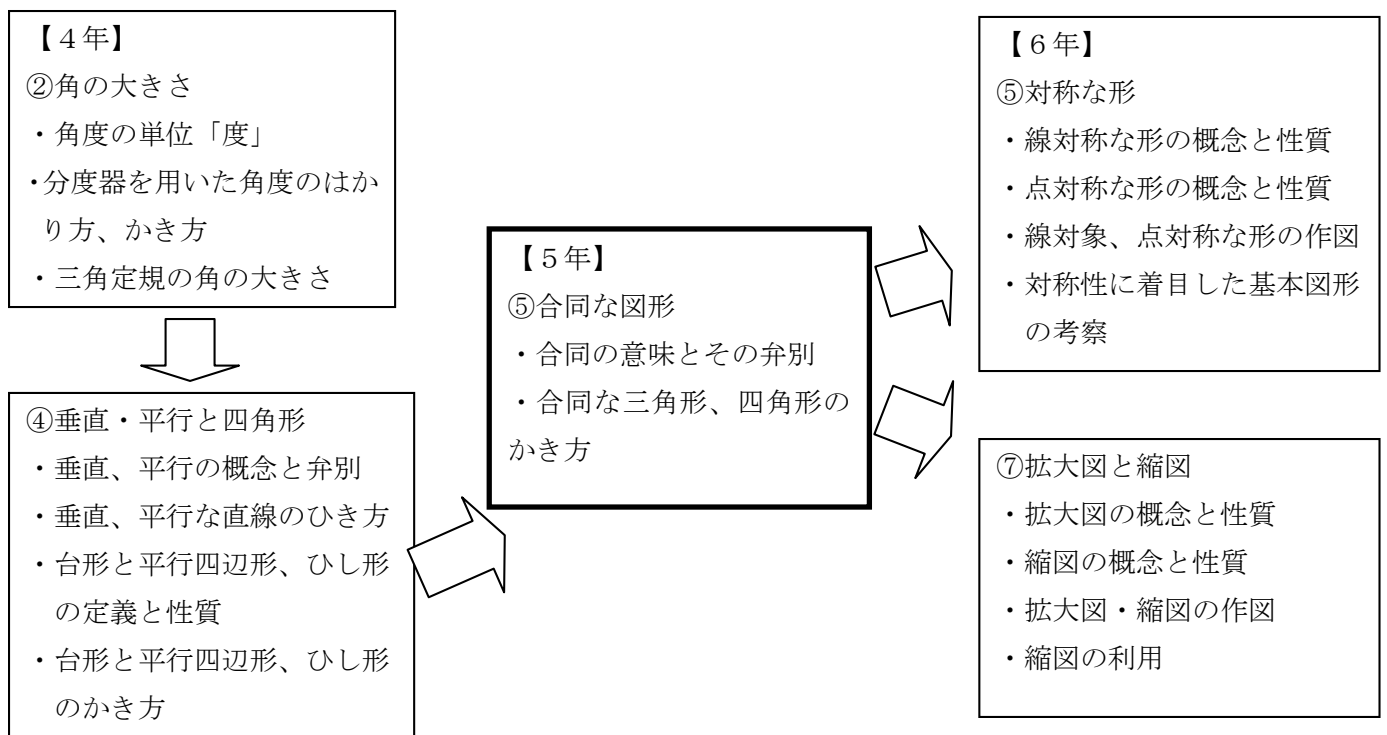
3. 児童の実態

どんな教科においても、課題に向かって熱心に頑張る子どもが多い。約半数の子どもは、課題解決のための手立てとして、既習事項を用いた方法を使いながら、答えを導くことができている。

しかし、その一方で、友達の考え方をそのまま利用して、課題を解決しようとする子どももいて、そうなる仕組みについて考えるという部分に乏しい。途中の操作活動を大切にしないことが多いため、結果だけわかればよいという考え方になり、既習を生かした学習活動が苦手としている子どももいる。そのため、自力解決に向かう姿勢に一步遅れがちである。

つまり、学力面において、個人差の大きい学級である。作業や解決に時間のかかる子どもに対する個別な支援を行いつつ、自力で答えを導くことができる子どもたちにも、充実した学びとなる環境を作っていくのが、この学級の課題である。

4. 本単元との学習の関連

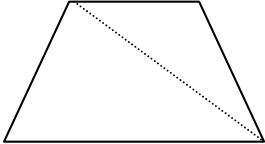
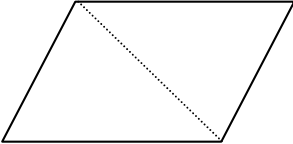
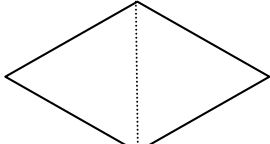


5. 指導計画

(1) 単元目標

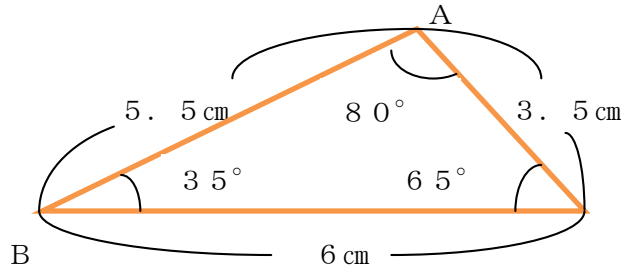
- ・合同な図形を身の回りから見付けようとしたり、作図したり、構成したりしようとしている。
(関心・意欲・態度)
- ・合同な図形について、かき方を考え、合同な図形をかくために必要な構成要素を見いだしたりしている。
(数学的な考え方)
- ・図形の構成に着目し、合同の性質を理解し、作図することができる。(技能)
- ・図形の合同の意味や合同な図形の性質について理解する。(知識・理解)

(2) 単元構成 (8時間扱い 本時 4/8)

おもな学習活動	
1	<p>○合同の意味について理解する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">形も大きさも同じ図形でできているものには、どんなものがあるのだろう。</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">学校の壁のタイル。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">プールの床。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">教室の床もだ。</div> </div> <p>○同じ形かどうか調べる方法を考える。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">長さをはかろう。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">角度をはかろう。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">重ねてみよう。</div> </div> <div style="border: 1px solid black; border-top: 3px double black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;">ぴったり重ね合わせることのできる2つの図形は、合同というんだね。</div>
2	<p>○『頂点、辺、角について対応する』の意味を知り、合同な図形の性質について理解する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">合同な図形どうしの特徴を調べよう。</div> <p>○対応する辺の長さや角度について調べる。</p> <div style="border: 1px solid black; border-top: 3px double black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;">合同な図形では、対応する辺の長さや角度が等しくなるんだね。</div>
3	<p>○平行四辺形やひし形を対角線で分割してできた三角形は合同であることを理解する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">次の図形をそれぞれ1本の対角線で2つの三角形に分けた時、できた2つの三角形は合同であるかどうか、調べてみよう。</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>㊦台形</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>㊧平行四辺形</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>㊨ひし形</p>  </div> </div> <p>○調べ方を考える。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">長さをはかろう。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">角度をはかろう。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">重ねてみよう。</div> </div> <div style="border: 1px solid black; border-top: 3px double black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;">平行四辺形やひし形からできる三角形の対応する辺の長さは等しくなるんだね。 また、対応する角の大きさも等しくなるんだね。</div>

○合同な三角形をかくのに、すべての構成要素を調べる必要がないことを理解し、合同な三角形をかくことができる。

なるべく少ない情報で合同な三角形をかく方法を考えよう。



必要な情報は何かな。

道具は。

なんこの情報でかけるかな。

3つの情報で合同な三角形がかけるんだね。

○どんな三角形でも3つの情報でかけるのか確かめてみよう。

○他の図形でも試してみよう。

5 ○合同な三角形の作図の方法をわかりやすくまとめよう。

○合同な平行四辺形をかくのに、すべての構成要素を調べる必要がないことを理解し、また、合同な三角形の作図方法を利用しながら合同な平行四辺形をかくことができる。

なるべく少ない情報で、合同な平行四辺形をかく方法を考えよう。

情報は全部で8つあるね。

全部使わないでもできそうだ。

必要な情報は何かな。

道具は。

三角形のかきかたを使って…。

なんこの情報で作図できそうかな。

合同な三角形の作図の方法を使うと、合同な平行四辺形もかけるね。

○学習内容を適用して問題を解決する。

- ・力をつける問題
- ・しあげの問題

6. 本時の主張

視点1 子どもが表現したくなる教材研究

抵抗のない作図への導入を目指して

子どもたちにとって本時は、作図の一時目なので、課題を把握しても、問題解決に向けての作図への不安は、少なからずあると考える。そこで、どんな図形でも“辺”と“角”からできており、その情報がわかれば、まず図形はかくことができる。という安心感をもたせ、作図への抵抗を少なくしていきたい。そのために、課題を提示するときには、最初にどんな辺や角からできているのかを一つ一つ確認し、算数の得意な子も、そうでない子にも、“かけそうだ”という見通しをもたせていきたいと考えた。

『6つ→○つ』という情報の取捨選択

作図への見通しと意欲をもたせることができれば、次は「なるべく少ない情報で合同な三角形をかく」ことに集中させたい。そのために、自力解決の前後に、情報をいくつまでへらせるかという見通しをネームカードで表わしてから取り組ませたいと考えた。情報の数は一緒でも、自力解決後の交流で友達の考え方と比べる興味や楽しさを残しつつ、課題と向き合う姿勢を作りあげていきたい。また、自分自身への挑戦ということで、“最初は○つの情報でできると思っていたが、実際は△つでできた。”や、反対に“□つも情報が必要だった。”という感想をもたせることで、学習活動の印象を強く残せるのではないかと考えた。

視点2 子どもが表現したくなる教師のかかわり

どの情報が作図に有効なのかどうか

本時での算数的活動は、「少ない情報で合同な三角形を作図する活動」である。導入で様々な見通しをもたせながら、問題意識をはっきりとさせてから取り組むように情報の提示を明確にしていきたい。また、多様な子どもたちの考えを引き出すために、白紙のワークシートを用いることにした。情報の個数が決まったら、まずはどの情報を頼りに作図を試みていくのか、「辺からかく」のか「角からかくのか」と問うことで、その後の作図の操作をイメージさせていきたいと考えている。そうしていくうちに、「作図には何かきまりがあるのではないか」という考えが生まれ、作図したあとも「情報の整理」をし、きまりを見つけるために何通りも作図に取り組もうとする意欲をもたせていきたい。

交流・解決・から次時に向けて

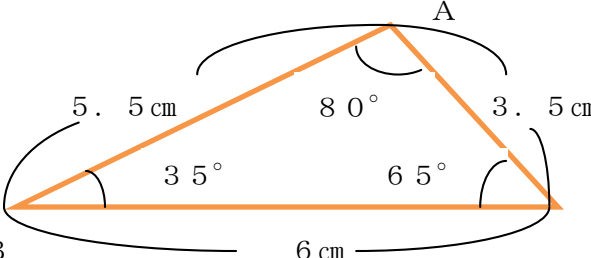

交流の場面ではまず、「いくつの情報で」かけたのか、視覚的にわかるように板書をさせていきたい。そこで情報の数が同じでも、どの視点からかきはじめたのかによっても違った見え方としてとらえ、仲間分けに戸惑う子どももいるだろう。まずはその戸惑いを全体に広めてから、「本当に考え方が違うのかな」という問いかけをして、実は同じ数の情報を使った仲間なんだという考えを、子どものことばを使って解決し、クラスで価値づけていきたい。そうすることによって、3つの情報でかけることをおさえていきたい。さらに、次時では、「では、どんな3つの情報でも合同な三角形をかくことができるのか」という課題を投げかけ、さらに作図の情報を精選し、一般化につなげていきたいと考えている。

7. 本時の目標

○三角形の特徴をとらえる学習活動を取り入れながら、少ない情報で手際よく合同な三角形を作図しようとする。(関心・意欲・態度)

○合同な三角形の性質に気づき、合同な三角形を作図する方法を考えることができたか。(数学的な考え方)

8. 本時の展開

子どもたちの活動	教師のかかわり
<p>○下の三角形の辺や角度について確認する。</p>  <p>【情報】</p> <p>①辺BCの長さ ②角B ③辺ABの長さ ④角C ⑤辺ACの長さ ⑥角A</p> <p>6つの情報があると、完璧にかけられるね。 でも、全部の情報がないとかけない？</p> <p>かけそうだ！！</p> <p>なるべく少ない情報で合同な三角形をかく方法を考えよう。</p> <p>○6つのうち必要な情報を選択し、ワークシートにかき方をかく。</p> <p>点Bから点Cの間は6cmだから…。 点から？</p> <p>辺ACを引いてみようかな。 辺から？</p> <p>角Bは35°だから…。 角度から？</p> <p>○ワークシートに作図する。</p>  <p>①辺BC ②角B ③辺BA ①辺BC ②角B ③辺BA 3つだ！ ①辺BC ②角B ③角C ①辺BC ②辺BA ③辺CA</p> <p>3つの情報で合同な三角形がかけられるんだね。</p> <p>どんな3つの情報でも、合同な三角形がかけられるのかな…。次の時間に確かめてみよう！</p> <ul style="list-style-type: none"> ・3つの角 など <p>○感想をかく。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・まずは、わかっている情報を確認する。全部で6つの情報があることを理解させる。 ・情報の数だけではなく、なぜその情報を使ったのか、理由を言えるようにすることを目指すように促す。 ・いくつの情報でかけそうか、見通しをもたせ、ネームカードで位置付けをする。 ・使った情報がわかるように印をつけさせる。 ・情報の数が変わった場合は、ネームカードを移動させる。 ・6、5、4、3、…というように、いくつの情報でかけたか、順に提示する。 ・使った辺や角の数を仲間分けしながら、まとめていく。 ・友達の考えを聞いて、作図できるかどうか確かめるようにする。それができない場合は意見を発表するように促す。 ・子どもたちの言葉で学習のまとめを作る。 ・感想をかかせ、学習がつながっていることを意識させる。