

第5学年1組 算数科学習指導案

令和 4年 6月 30日 (木) 第3時限 場所 5年1組教室

1 単元名 合同な図形 (13時間完了)

(1) 目標

- ① 身のまわりや既習の図形の見方に興味や関心をもち、合同な図形の性質調べや作図に取り組みようとする。
(主体的に学習に取り組む態度)
- ② 合同の観点から既習の基本図形の性質を考え、合同な図形の作図や多角形の内角の和の求め方を通して形や大きさのきまり方を考えることができる。
(思考・判断・表現)
- ③ 合同の意味や性質を理解し、「頂点」、「辺」、「角」の対応を見つけて合同な図形を作図することができ、加えて多角形の内角の和についても理解することができる。
(知識・技能)

(2) 構想

本学級は、男子4名、女子3名、計7名で構成されている。児童らは、これまでに「体積」や「小数のかけ算」など様々な単元において、児童同士の関わり合いを通じながら学習に取り組んできた。本学級の児童は、算数を苦手とする友達に対して寄り添い、どこが分からないのかを聞いて、分かるまで工夫して分かりやすく説明することができる。これは、これまでの学年当初から進めてきた学習の成果であり、本学級児童の長所でもある「面倒見のよさ」によるものとも言える。この関わり合いによる学習形態が、苦手とする児童の「分かる」を促進させ、説明する側の児童の「理解」を深めている。しかし、児童が率先して関わり合い、互いに理解しようとする姿勢がある一方で、算数に対する全体的な親しみが薄いのも事実である。「小数のかけ算」の計算のきまりを使って計算をする学習では、計算のきまりが小数でも成り立つことをいろいろな数字を当てはめることによって実感できた一方で、練習問題に取り組んだ際には、計算のきまりを積極的に使おうとする児童は少なく、より効率的に素早く計算しようという意識にまでは至っていない。これらのことから、算数的活動に対して興味・関心をもち、算数的思考力を高めることが課題として見えてきた。

本単元の導入では、4年生までに学習してきた図形についての復習を行う。本単元では、図形の性質を使って合同について考えた後、図形の作図を行う。そのため、導入としてコンパスを使って三角形の作図を行うことや長方形や平行四辺形、台形、ひし形といった基本的な図形の性質を辺の長さや角度を測ったり、図形を操作したりしながらおさらいをして学習内容の定着を図る。こうした活動を導入時に行うことによって、本単元における児童の不安を解消させるとともに合同を考える材料となることをねらいとした。

次に合同とは図形が「ぴったり重なること」であることに、図形を操作することを通して気づかせていく。合同な図形は形も大きさも同じ図形であるという認識理解が図れたら、対応する「角」や「辺」、「頂点」といった図形の構成要素に目を向けさせて調べ活動を行っていく。さらに、合同の観点から既習の基本図形について見直させ、合同な三角形や四角形の作図を通して基本的な平面図形についての理解を深めさせていきたい。加えて、どのような三角形でも内角の和が 180° になることについて分度器で測ったり、3つの角を切り取って1点に集めたりする学習を通して、帰納的に説明する学習活動も行う。続いてこの学習を発展させ、多角形の内角の和について図や式を使って説明させる活動を行わせる。学習のまとめとして単元を振り返って図形に対する自分の考えを交流させていく。図形を作図することなどによって分かったことや楽しいと思った活動、もっと知りたいと思ったことなどを話し合わせることで、児童がどれほど図形に対して親しみをもって学習に取り組んできたのかについて自己との対話、友達との対話を通して気づき、以降の図形領域での学習意欲に繋がることを期待している。

本時では、これまでに学習してきた図形の性質を利用し、長方形と平行四辺形を対角線で分けてできた2つの三角形が合同である理由について説明できるようにさせたい。そこで、長方形、平行四辺形、台形を提示し対角線を引くことでそれぞれ2つの三角形に分け、長方形と平行四辺形を分けてできた三角形がぴったり重なることに気づかせる。続いて、その2つの三角形が合同である理由について、長方形と平行四辺形の性質から説明させていく。このとき、合同な三角形の作図の仕方を生かすために、この内容を前時に学習するように計画した。合同な三角形は「3つの辺の長さ」「2つの辺の長さとその間の角の大きさ」「1つの辺の長さとその両はしの角の大きさ」のいずれかが分かれば作図できる考え方を利用することによって、3つの辺の長さが同じであることを説明しようとする児童や、2つの辺の長さとその間の角の大きさについて説明しようとする児童が出てくると考えた。その一方で、合同とは対応する辺の長さや角の大きさが等しくなることも学習しているため、それら全てを説明しようと思う児童も出てくることも考えられる。そのため、個人で考える時間を設けて自分の考えをまとめた後、2つのチームに分かれ自分の考えを伝えあう。そうすることで、対応する全ての辺や角が等しくなることを説明しなくてもよいことや、また等しくなることが図形の性質から説明できることに友達との関わり合いの中で気づけるようにさせていく。この一連の学習活動を通して、長方形と平行四辺形に対角線を引くことで合同な三角形ができるということが分かっただけでなく、図形の性質を利用して考え、説明するという体験を通して図形に対する興味が深まるのではないかと考えた。

本単元において、具体物を操作したり、作図をして考えたりするといった算数科の学習を通して、「楽しい」や「おもしろい」を体感させ、児童の算数に対する前向きな思いを育み、チームでの学習を通して考え方は1つではないことに気づきながら、学びを深めていくことができることを願っている。

(3) 計画

学 習 課 題	学 習 活 動	時間	備 考
いろいろな図形の特徴について復習をしよう	・4年生までに学習した図形の性質等を振り返る。	1	
合同の意味について考えよう	・図形を写し取り、重ねながら合同な図形かどうか考える。	1	(「気づく」場) 図形を操作することによって「合同」とは何かに気づく。
合同の仕組みについて考えよう	・2つの図形が合同であることを、対応する辺や角などの観点から考える。	1	
コンパスや分度器を使って、合同な三角形のかき方を考えよう	・コンパスや分度器を使って、合同な三角形のかき方を考え作図する。	2	
四角形を対角線で分けてできた三角形が合同になる理由について考えよう	・長方形、平行四辺形、台形に対角線を引き、それによってできた図形が合同であることを考える。 ・対角線で分けてできた三角形が合同になる理由を図形の性質から考える。	1 本時	(「考える」場) どうしたら合同であることを説明できるのかチームで話し合う。
長方形と平行四辺形に対角線を2本引いてできる三角形について考えよう	・前時の学習から長方形と平行四辺形に対角線を2本引くと、合同な三角形はいくつできるかを考える。	1	
合同な四角形のかき方を考えよう	・合同な三角形のかき方を使って合同な四角形のかき方を考え作図する。	1	
三角形の内角の和のきまりについて考えよう	・三角形の内角の和が180度であることを説明できるようにする。	1	
三角形の3つの角の大きさの和を使って角の大きさを求めよう	・前時の学習から、三角形の角の大きさを考える。	1	
四角形の内角の和のきまりについて考えよう	・四角形の内角の和が360度であることを理解する。	1	
多角形の内角の和とそのきまりについて考えよう	・前時までの学習から、多角形の内角の和とそのきまりについて考える。	1	(「深める」場) これまでの学習を生かして多角形の内角の和のきまりについて話し合う。

学びのまとめをしよ う	<ul style="list-style-type: none"> ・合同になる条件や多角形の内角のきまりになどについての復習をする。 ・単元のまとめとして図形についての意見交流を行う。 	1	（「振り返る」場） 本単を振り返り、図形に対しての興味等について意見を交流させる。
----------------	--	---	---

2 本時の学習

(1) 目標

- ① 2つの三角形が合同になる理由について、積極的に図形を操作して考えたり図形の性質を用いて説明したりしようとする。
(主体的に学習に取り組む態度)
- ② 2つの三角形が合同になる理由について、図形の性質を用いて説明することができる。
(思考・判断・表現)


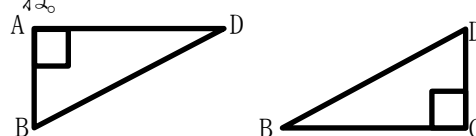
(2) 準備

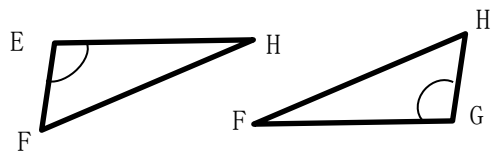
- 教師 ワークシート（長方形と平行四辺形に対角線を2本引いたもの）
画用紙を長方形と平行四辺形に切り取ったもの
- 児童 定規、はさみ、タブレット

(3) 「かわり合い学習」において協働的な学びを展開するための手だて

- ・2つの三角形が合同と言える理由について、図形の性質に基づいて説明ができるようにスクールタクトの機能を利用しながら、チームで聞き合うようにする。
(深める)

(4) 展開

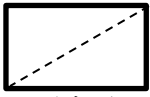
段 階 (時間)	児 童 の 活 動	教 師 の 活 動
気づく (9)	1 四角形を対角線で分けてできた図形について考える。  <ul style="list-style-type: none"> ・頂点から向かいの頂点に線を引けばいいね。 ・対角線と言ったね。 ・台形は合同にならないね。 ・長方形と平行四辺形を分けてできた図形はぴったり重なったから合同だと言えるね。 ・長方形や平行四辺形に対角線を引くと合同な三角形ができるんだね。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本時で使用する3つの図形を提示し、児童に配付する。 ・「この図形を分けて、三角形を2つ作ります。どのように分けるといいですか。」と問う。 ・ペアで確認し、配付した図形に対角線をかき入れるよう指示する。 ・対角線の向きは板書のもので統一するが、逆向きの対角線を引いても同じだと言う児童がいた場合には、「後で確かめてみよう」と伝える。 ・「それぞれの図形を2つに分けてできた三角形は合同になると思いますか。」と問い、予想させる。 ・実際に切った図形を操作して、対角線で分けた形が合同になるかどうかの感覚的理解を図る。
課題 (1)	2 本時の学習課題を確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 長方形と平行四辺形を対角線で分けてできた三角形が、合同になる理由を考えよう </div>	
考える (10)	3 三角形ABDと三角形CDB、三角形EFHと三角形GHFが合同だと言える理由を考える。 <ul style="list-style-type: none"> ・図形の性質から辺の長さや角の大きさについて言えないかな。 ・長方形は向かい合った2組の辺の長さが等しいから辺ABと辺CB、辺ADと辺CDの長さが等しいね。角Aと角Cは直角で等しいね。  <ul style="list-style-type: none"> ・平行四辺形は向かい合った辺の長さや角の 	<ul style="list-style-type: none"> ・「長方形と平行四辺形を対角線で分けてできた2つの三角形は、どうして合同になるのか考えよう」と問う。 ・スクールタクトでワークシートを配付し、2つの三角形が合同になる理由を記述するよう指示する。 ・ワークシートの図形は動かせるように設定し、図形を操作する中で考えられるようにする。 ・視覚的に理解できるよう、辺の長さや角の大きさが等しい場所に色をつけるよう指示する。 ・困っている児童への支援として、「ぴったり重なる」とは辺や角がどうなっていることを言うの

<p>深める (20)</p>	<p>大きさが等しいから、辺 EF と辺 GH、辺 EH と辺 GF、角 E と角 G が等しいね。</p> 	<p>かを確認したり、学習の足跡を見るように促したりして、理由考えられるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 辺の長さや角の大きさを全て調べている児童に対して、発想を受容した上で、「大きさを調べないで説明できないかな。」と声をかける。 • <u>スクールタクトの共同閲覧機能を使い、チーム内で見合えるようにし、分からないところはチームで聞き合えるようにする。</u>
<p>振り返る (5)</p>	<p>4 合同だと言える理由をチームで話し合い検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 合同な三角形は、「3つの辺の長さ」「2つの辺とその間の角」「1つの辺とその両はしの角」のどれかを使えば描けることから考えたよ。 • 長方形は向かい合った2組の辺の長さが等しいから辺 AB と辺 CB、辺 AD と辺 CD の長さが等しくなって、辺 BD は共通しているから、3つの辺について等しいと言えるね。 • 平行四辺形は向かい合った辺の長さや角の大きさが等しいから、辺 EF と辺 GH、辺 EH と辺 GF、角 E と角 G が等しいことが言えるね。2つの辺とその間の角について等しいと言えたね。 <p>5 チームの考えを発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 長方形と平行四辺形のどちらも、3組の辺の長さについてと2組の辺の長さとその間の角の大きさについて、図形の性質からそれぞれ等しいことが説明できます。 • 長方形と平行四辺形を対角線で分けてできた2つの三角形は合同になります。 <p>6 授業を通して気づいたことや感想をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 長方形と平行四辺形を対角線で分けてできた三角形は、合同になる。 • 合同かどうかは、対応する辺の長さや角の大きさについて全て等しくなることを説明しなくても言える。 	<ul style="list-style-type: none"> • 机間指導の際に、困っている様子の児童に対しては過度な声かけはせず、チームの友達に聞くように促す。 • 話し合いが滞っている様子であれば、教室に掲示された学習の足跡を見るように促し、学んだことを生かして考えられるように支援する。 • チームの話し合いの中で、辺の長さや角の大きさが等しくなることをだけを説明していた際には、どうして等しくなるのかを説明するように促し、考えが深まるように支援する。 <ul style="list-style-type: none"> • 代表者のタブレットをモニターにミラーリングする。 • 合同な図形の書き方、長方形と平行四辺形の性質を確認する。 • 対角線を反対側から引いたものも同じことが言えることを確認する
<p>(5) 評価</p>	<p>① 2つの三角形が合同になる理由について、タブレット上のワークシートを利用して、積極的に図形を操作したり図形の性質を用いて説明したりしようとしたか。 (活動3、5の様子より)</p> <p>② 2つの三角形が合同になる理由について、図形の性質を用いて説明することができたか。 (活動3、5の様子やワークシートより)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • スクールタクトにまとめを文字で入力するよう指示する。 • 友達の考えを見られるように設定し、自分の考えを深められるよう支援する。 • 自分の考えを発表するよう促す。 • チームでの話し合いの様子を称賛し、次時では長方形と平行四辺形に對角線を2本引くと合同な三角形はいくつできるのかを考えていくことを伝える。

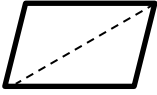
- (5) 評価
- ① 2つの三角形が合同になる理由について、タブレット上のワークシートを利用して、積極的に図形を操作したり図形の性質を用いて説明したりしようとしたか。
(活動3、5の様子より)
- ② 2つの三角形が合同になる理由について、図形の性質を用いて説明することができたか。
(活動3、5の様子やワークシートより)

(6) 板書計画

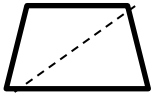
長方形と平行四辺形を対角線で分けてできた三角形が、合同になる理由を考えよう



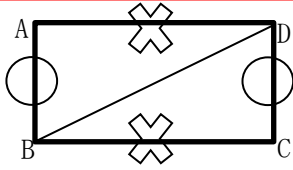
長方形



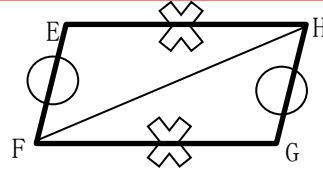
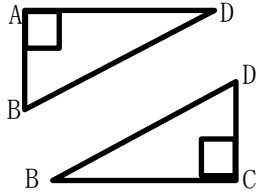
平行四辺形



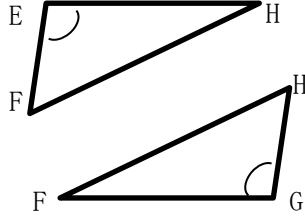
台形



- 向かい合った2組の辺の長さが等しい
- 4つの角が全て直角



- 向かい合った2組の辺の長さが等しい
- 向かいあった角の大きさが等しい



まとめ

- 長方形や平行四辺形に対角線を引くと合同な三角形ができる。
- 図形の性質から合同な図形について考えることができる。
- 合同かどうかは、対応する辺の長さや角の大きさについて全て説明しなくても言える。