

学年：5 年	単元名：6. 合同な図形 一形も大きさも同じ図形を調べよう
-----------	----------------------------------

1. 単元目標：（全8時間）

○図形の合同の意味や合同な図形の性質などについて理解し、図形を構成する要素や図形間の関係に着目して図形の性質について考える力を養うとともに、図形を合同という観点で考察した過程を振り返り、合同の観点から既習の図形を捉え直したり今後の学習に活用しようとしたりする態度を養う。
考判表・合同の概念をつくる。 ・念頭で図の回転や移動、分割等を行うことができる。 ・三角形を基に他の図形を考えていく。 ・三角形、四角形の構成要素の一つの角に注目してその性質を考えることができる。
知・技・図形の構成要素に目をつけて合同な図形を弁別することができる。 ・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。

2. 指導内容

・

3. 指導のポイント

○合同な図形の概念 ・まず、形と大きさが同じであることをしっかりおさえる。（ぴったりと重なる。） ・ぴったりと重なるということは、構成要素（辺・角・頂点）が、同じであるということである。 ・ということは、同じ図形をかくことができれば、合同である。（決定条件＝合同条件） ○思考実験 ・念頭で、図の回転や移動・分割・裏返しができること。 ○合同な図形 ・三角形を基本に考えていく。 ・四角形を三角形に分けたとき、合同という観点でその三角形を見ることによって、四角形の特徴をとらえさせていきたい。 ○合同な図形のかき方 ・三角形を基本に考えていく。（四角形も） ・かき方は、しっかりと正確にかくよう教える。なぜそうやればかけるのかということを考えさせたい。 ・合同な三角形のかき方は、三角形の決定条件を基に考えさせる。（決定条件＝合同条件） ○三角形の決定条件 ・1辺を決めると、あともう一つの頂点を決定することで、同じ三角形をかくことができるという考え方をすることができる。 ・決定の条件は、少ないほど優れている。（三辺・二辺挟角・二角挟辺）

4. 指導にあたって

- ①子どもたちにどんな見方や考え方を獲得させたいか。
 - ・合同な図形の見方や調べ方に関心を持ち、そのよさや美しさに気付く。（関・意・態）
 - ・構成要素から、合同な図形の性質を考える。（思考）
 - ・最低限の構成要素から合同な図形をかくいたり、見つけたりする。（思考）（技能）
 - ・既習事項から、筋道を立てて考え、説明する。（思考）
 - ・合同の意味、合同な図形の性質、作図の仕方、内角の和について理解する。（知識・理解）
- ②それを通してどんな子どもに育てたいか。
 - ・既習事項をもとに、筋道を立てて考えようとする子ども。

- ・論理的に問題解決をし、自分の考えをわかりやすく相手に伝えることのできる子ども。
- ・ともに学び合い、よいと思った考えを積極的に取り入れ、次に生かすことができる子ども。

5. 学習展開

第1時

学習のめあて（作業・知る・考える）
○合同な図形とは、どんな図形だろう。（P72/73/74/75）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識・理解・資料・評価・留意点 他
（導入）P72 1. 問題把握 T 今日から合同な図形について勉強します。合同な図形とはどんな図形かをこの時間が終わったときに言えるようになっていただきたいと思いますよ。 合同な図形とはどんな図形だろう。	課題提示
2. 自力解決・学びあい T P73を見ましょう。P145のアとカの形も大きさも同じ図形はどれでしょう。切り取って重ねて調べましょう。 C 裏返したら同じになるものは？ T ぴったり重なるので、いいですよ。 T 答えを発表してもらいます。 C アは、オとエ 力は、キとクです。 T そうですね。このように、2つの図形がぴったり重なるとき、「合同」であると言います。 T では、ぴったり重なるとは、何がどうなることでしょうか。→C？ T 重ねたとき、どこがどうなっていましたか。 C 辺の長さが同じ。角の大きさが同じ。頂点が同じ数ある。 T そうです。辺や、角、頂点に目をつけて考えるとよいですね。頂点・辺・角のことを「図形の構成要素」と言います。そして、2つの図形の同じところが重なることを「対応する」と言います。「ア」の三角形の「この辺とこの辺が対応する」「キ」の四角形の「この角とこの角が対応する」このように言います。	・拡大掲示 ・個別指導 ・「合同」 「図形の構成要素」 「対応」
3. まとめ・ふりかえり T では、合同についてまとめます。 合同な図形では、何がどうなっていると言えますか。 C 辺の長さが同じで、角の大きさも同じ。頂点も同じ数ある。 T 「対応する」という言葉を使ってまとめます。 「合同な図形では、対応する辺の長さは等しく、対応する角の大きさも等しくなっている。頂点の数も等しい。」 ※P74② P75①② （一斉） P75のまとめ：ノートにまとめと感想をかく。 T これから、合同な図形についてくわしく調べていきます。また、合同な図形をかくにはどうしたらよいのかも考えていきます。	・単元の目標を知らせる。 ・拡大掲示

第2時

学習のめあて（作業・知る・考える）

○四角形を対角線で三角形に分け、対応する辺と角を調べ、できた三角形が、合同であるかどうかを調べよう。（P76）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識・理解・資料・評価・留意点 他
1. 問題把握 T:P76③の問題です。 「これまで学習してきた四角形を、それぞれ対角線で三角形に分けます。 できた三角形が合同であるかどうか調べましょう。」 四角形を1本の対角線で2つの三角形に分けた場合と、2本の対角線で4つの三角形に分けた場合を考えます。 T:どうしますか。 C:はさみで切る。 重ねる。 コンパスや定規や分度器を使う。 T:では、まず、四角形を1本の対角線で2つの三角形に分けましょう。 T:どうですか。だいたい合同だと言えますか。 C:台形だけが、違うと思います。たこ型は、対角線で違う場合と合同な場合があります。 T:そのようですね。大体見ればわかるのですが、はさみで切らないで、重ねないで合同であることを証明するのはどうしますか。 C:対応する辺の長さや角の大きさを調べる。 T:そうですね。では、まず長方形でやってみましょう。 C(3つの辺と3つの角をはかる。) T:どうですか。対応する辺と角がどれかわかりましたか。 そして、合同になりましたか。→C:合同になった。 T:3つの辺と3つの角すべてをはからなくても四角形の性質から同じ長さや同じ角であるところがありますね。そこは、前もって同じであるという印をつけておきましょう。長方形の場合は、こことここですね。 そうすれば、あとどこをはかればいいかがわかりますね。 わかっていることを書き込み、できるだけ、測るところは少なくしましょう。 また、3つの辺と3つの角のうち1つでも違えば合同でないということがわかります。 では、他の四角形について始めましょう。(WS①書き込み用・切る用) ①2つに分けた場合 ②4つに分けた場合	
2. 自力解決・学びあい ○コンパスと分度器で調べる。→班でお互いに確かめる。 C 発表→答え合わせ。※どことどこが対応するかをはっきりさせる。	・個別指導
3. まとめ・ふりかえり まとめ ※具体的には、WS①にまとめていく。(対応する辺と角をしっかりおさえる) ①2つに分けた場合 ○合同にならない四角形がある。 ○対角線のひき方によって合同になったりならなかったりする四角形がある。 ○対角線の引き方に関係なく、合同になる四角形もある。 ②4つに分けた場合 ○合同にならない四角形 ○1組だけ合同な四角形（等脚台形） ○2組合同な四角形 ○4つとも合同になる四角形 T:3つの辺と3つの角の6つのうち全部調べなくても合同だとわかりそうですか。 C:わかりそう。 T:そんな感じですね。では、最後にはさみで切って、合同であることを確かめましょう。	

第3時

学習のめあて（作業・知る・考える）

○合同な三角形のかき方を考えよう。（P77/78/79）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識・理解・資料・評価・留意点 他
1. 問題把握 T 今日は、みんなで同じ三角形をかきます。 合同な三角形のかき方を考えよう。 このような三角形をかくには、どうしたらいいでしょう。 C 紙に写す。 C 辺の長さや、角の大きさを測ればよい。 T これは、みんながよく見えるように大きくかいています。ですから、写してかくというやりかたは、今日はしません。でも、写すのが一番簡単ですね。紙を上において、頂点ABCをとって、結べばよいのですから。 T では頂点B、頂点Cがとれるように、辺BCの長さを6cmとします。	• 課題提示 • 三角形を提示 • WS②
2. 自力解決・学びあい T あとは、頂点Aが決まれば、みんな同じ三角形がかけるわけですね。では、頂点Aを決めるのに、何がわかればよいでしょうか。 C T 昨日、辺の長さと角の大きさ全てがわからなくても合同であることに気付きましたね。できるだけ、少ない条件で頂点Aを決めるには、あと何がわかればよいですか。 C 辺ABの長さと、辺ACの長さ ABの長さとACの長さの交わるところに頂点Aをとればよい。 C 辺ABの長さと、角Bの大きさ 角Bの大きさが決まれば、辺ABの長さが分かったら、頂点Aがとれる。 C 角Bと角Cの大きさ。 角Bと角Cの大きさを決めて、辺をずっと伸ばしていく。その交わったところが頂点Aになる。 T それぞれ、辺BCと、あと2つの条件で頂点Aが決まるということですね。本当にそうでしょうか。では、確かめながらいいきましょう。まず、〇〇さん方式。辺ABは5.5cm、辺ACは3.5cmです。定規で地道に出会うところを調べるのですか。 C コンパスを使えばよい。（前で実際にさせる。）交わったところが頂点A。 T なるほど。このようにするのですね。 ※ワークシートに記入。 T では、次は●●さん方式。角Bは35度、辺ABは5.5cmです。 かいてみましょう。 ※ワークシートに記入。 ※指名して黒板にかかせる。 ※もう一つの方法も同様にする。	
3. まとめ・ふりかえり T : みんな同じ三角形がかけました。これらのかき方をまとめます。 P79を見ましょう。 ※教科書でまとめとする。 T 頂点Aが少ない条件で決められました。	

※同じ三角形がかけるということは、かいた三角形が合同であるということである。
だから、3つの角と3つの辺すべてを測らなくても合同であることがわかる。

第5時

学習のめあて（作業・知る・考える）
○合同な三角形をかこう。（P80）
P80⑥ ③ P131 ますりん通信

第6時

学習のめあて（作業・知る・考える）
○合同な三角形のかき方を使って、合同な四角形をかこう。（P81）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動		知識・理解・資料・評価・留意点 他
1. 問題把握 T:P81⑤の問題です。 合同な三角形のかき方を使って、これと同じ四角形をかきましょう。 T:まず、対角線で区切った三角形をかいてから考えましょう。 いろいろな方法でかいてみましょう。		・A4の白紙を配る。
2. 自力解決・学びあい ○いろいろな方法で四角形をかく。 ○発表。	・4つの辺と4つの角の中でどこを測ってかいたのか かいた四角形にかきこむように指示する。 ・いくつかかかせる中で、はかるものは、5つでよいことを見つけさせる。	
3. まとめ・ふりかえり T いろいろな方法で、四角形をかくことができました。 できるだけ少ない構成要素でかくのが、しょうずなかき方です。		

※合同な図形は、三角形を基本に考えればいい。

第7時

学習のめあて（作業・知る・考える）
○たしかめよう 算数の目 （P82/83）

決定条件＝合同条件 とは、

○合同な図形を調べる方法

辺の長さ・角の大きさ・(頂点の数) すべてが一致すれば、合同であると言える。

○同じ図形をかく方法

対応する頂点の位置関係を同じにすれば同じ図形がかける。

この位置関係を決定する手段が、辺の長さ・角の大きさである。

(同じ三角形をかく場合)

- 2つの頂点を決定し、もう一つの頂点が、その2つの頂点に対してどのような位置関係にあるかを調べて決定すれば、同じ図形がかける。



1辺を引くということは、2つの頂点を決定したことになる。

だから、もう1つの頂点を決定する方法を考えればよい。

○同じ三角形をかくこと＝決定条件

同じ三角形は、合同。

だから、決定条件＝合同条件となる。

○合同な図形をかくには、決定条件から辺の長さと角の大きさすべてがわからなくてもかける。 できるだけ少ない方が、より質の高いかき方である。



○同じ図形をかくための条件（決定条件）は、

図形が合同になる条件であると言ってよい。（合同条件）



○辺の長さや角の大きさを全部調べなくても、決定条件さえ満たせば、合同だということがわかる。