

1 単元名 合同な図形

2 単元の目標

- (1) 図形の形や大きさが決まる要素について理解しているとともに、図形の合同について理解している。(知識及び技能)
- (2) 図形を構成する要素及び図形間の関係に着目し、構成の仕方を考察したり、図形の性質を見だし、その性質を筋道を立てて考え説明したりできる。(思考力、判断力、表現力等)
- (3) 平面図形について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしたりしている。(学びに向かう力、人間性等)

3 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①図形の形や大きさが決まる要素について理解しているとともに、図形の合同について理解している。	①図形を構成する要素及び図形間の関係に着目し、構成の仕方を考察したり、図形の性質を見だし、その性質を道筋を立てて考え説明したりしている。	①平面図形について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしたりしている。

4 単元について

(1) 学習内容 (Contents)

第3学年では、3辺の長さが与えられた二等辺三角形や正方形をかいたり、角の作図と関連して、1辺とその両角の大きさが与えられた三角形をかいたりしてきている。

本単元では、三角形の合同な図形をかくときに、対応する辺や対応する角の大きさに着目して、図形の構成の仕方を考えたり、図形の性質について更に考察したりすることをねらいとしている。図形間の関係に着目し、与えられた図形と合同な図形をいかに構成すればよいかを考察する。そこから、「3辺」「2辺とその間の角」「1辺とその両端の角」という合同な三角形の書き方に結び付けていく。中学校で扱っていた三角形の決定条件を小学校の学習に位置付けていく。

(2) 資質・能力 (Competency)

三角形など簡単な平面図形について、図形が「決まる」という意味を理解し、合同な図形を能率的にかくことができるようにする。二つの図形が合同であるとき、対応する辺や対応する角の大きさは、それぞれ等しい。合同な図形を見付けたり、かいたり、つくったりする活動を通して、図形の形や大きさが一つに決まる要素について理解できるようにする。

第5学年では、「ぴったり重なる」といった具体的な操作ができない場合でも、ぴったり重なることが説明できないかを考える。図形を構成する要素に着目して、対応する辺の長さや角の大きさが等しいかどうかを考えていくことになる。ぴったり重なるという具体的な操作を、対応する辺の長さや角の大きさが等しいことに置き換えて考えている点が重要である。そして、条件をなるべく少なくして思考を節約しようとする考えから、図形を構成する要素のうちどの要素が定まれば図形が一つに決定するかという図形の決定条件に目を向け、一つに図形が定まることから合同な図形を作図することを導くことになる。

合同について数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしたりしている。

(3) 文脈 (Context)

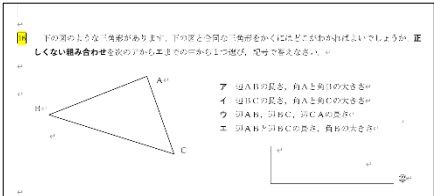
三角形は、三つの辺と三つの角があるが、それらの要素を全て用いなくても、三つの辺の長さが決まれば三角形が一つに定まること、二つの辺の長さとその間の角の大きさが決まれば三

角形が一つに定まること、一つの辺の長さとその両端の角の大きさが決まれば三角形が一つに決まることについて気付いていけるようにする。そのために、二つの図形が合同かどうか確かめる場合には、全ての辺や角を調べなくてもよいことに、着目させるようにする。

さらに、二つの三角形の合同においては、三角形を構成する要素である三つの辺の長さ、三つの角の大きさに着目し、対応する辺の長さ、角の大きさが等しいかどうかを探ることになる。条件をなるべく少なくするために、どの要素が定まれば三角形が一つに決定するかという三角形の決定条件に目を向け合同であることを導くことになる。そして、三角形の決定条件が明らかにされると、それを基に、合同な三角形を作図することが可能になる。

5 児童生徒の実態

本校の実態調査では、令和元年度学力診断のためのテストでは、本校 5 年生の**%、県平均の**%と**%ほど高い数値を示している。しかし、この 14 の問題について、誤答が**%を越えていた。子どもたちの中には、合同な三角形をかくための条件を暗記しているなど、理由を説明するすることができない現状があるのではないかと考えた。



6 指導観

子供が合同な図形をかくときに、全ての辺や角を調べなくてもよいことに気づくようにしていく。そのために以下の 2 つの手だてを考えた。

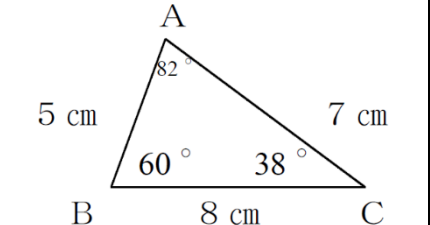
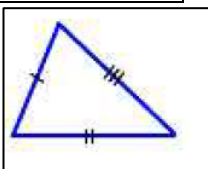
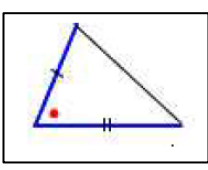
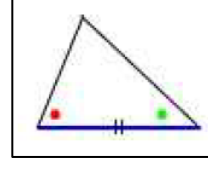
- 合同な三角形を早くかくための方法を見いだす活動

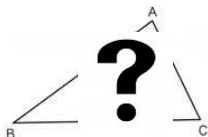
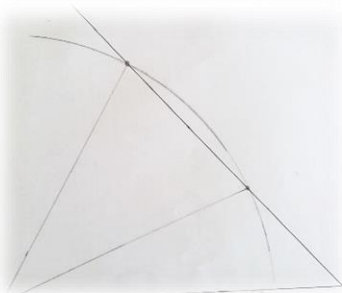
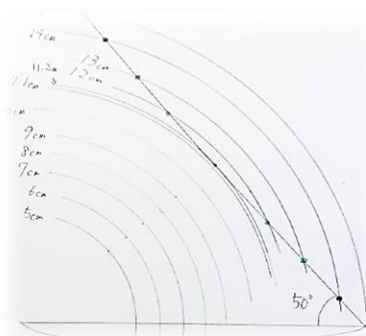
合同な三角形を早くかく活動を通して、子どもたちが全部の辺や角が分からなくても、簡単な手順で正確に合同な三角形をかける方法を見つけられるようにしていく。
- コンパスで「まわしきる」数学的活動の充実

合同な三角形が「2 辺と 1 角」でかけることについての話し合いを行う。2 辺の場合はその間の角である考えと実際に 2 辺と 1 角で実際にかける矛盾から、「どうしてかけるのだろう」と「間の角といたのはなぜだろう」という 2 つの問いが生まれる。実際に三角形をかく場合のコンパスでかく活動と、図形の特徴をとらえる活動とを繰り返していくことで、合同な図形に対する自己の理解を深めることができると考えた。

7 単元（題材）の指導計画（5 時間扱い）

次	時	学習内容・活動	知	思	態	評価方法・留意点等
1	1 2	課題 ぴったり重ね合わせることでできる図形はどれかな。 - 同じ大きさの円に等しい間隔で 8 つの点を打って、いろいろな四角形をかけるよ。 - 図形をずらしたり、まわしたり、裏返しにしたりすると、重なる図形があるよ。 - ぴったり重なった図形の辺や角や頂点についても着目していく。 まとめ うら返してぴったり重ねて同じ図形を見つけることができた。2 つの図形を合同という。	○			知①：ずらしたり、まわしたり、裏返しにしたりするなどして、合同な形とはどんな条件なのかを見付けるよう助言する。 【発言、ノート】

	3	課題 重ねなくてもぴったり合わせることでできる図形はかけ るかな。 ・分度器、コンパス、定規を使えば かけるよ。 ・最短ルートでかけないかな。 ふりかえり コンパスなどをつ かって様々な方法で合同な図形 をかくことはできる。	◎		知①【ノート】 ○ 態①：分度器、コンパス、定規など を使用して合同な図形をかく中 で、全部の辺や角を調べる必要 がないことに気づいている。全 部の辺や角を調べている児童に 対しては、辺の長さが1つ書い ていないプリントを準備し支援 する。 【発言、プリント】
2	1	目標：対応する辺の長さや角の大き さがそれぞれ等しいことを用 いて、合同な三角形を作図す る方法を考え、説明すること ができる。 1 問題をつかみ、見通しをもつ。 問題 三角形ABCと合同な三角形を早 くかきましょう。  ・早くかける人と遅い人がいるよ。 ・全部測ると大変だね。 ・いい方法はないかな。 2 課題について話し合う。 課題 どうしてはやくかけるのかな。 ・分度器で測らな くてもよいね。 ・3辺の長さを使 えば、3カ所でか けるね。 ・3カ所でも2辺 と1角でもかける よ。 ・辺と辺の間が必 要だよ。 ・1辺と2角でも かけるよ。 ・両端の角でない とかけないね。    3 かける方法をまとめていく。 ・3カ所わかればだいたいかけ ことを見つけていく。 ・3辺わかればかける。 ・「2辺と1角」「1辺と2角」			・3年生で学習したコンパスでの三 角形のかき方を確認する。 ・3辺3角が表記している違う三角 形を数題続けて出すようにする。 すると、早くかける子どもと遅い 子どもに分かれていくので、どう して早くかけるか自然に気づかせ るようにして学習課題につなげて いく。 ・はやくかけることは、何カ所（何 回）わかればよいかを調べていく ようにする。 ・どこの辺の長さや角の大きさがわ かればよいか考えていくようにす る。 ○ 思①：合同な三角形をかくためには 、「3辺と1角」など、かける 条件をまとめていき、最小限で

		は、角の場所を決めていく。 4 学習の振り返りをする。 まとめ 3つの方法でかくと早くかける			かける「3辺」「2辺と1角」「1辺と2角」など、方法をまとめている。【ノート】 ◎ 態①：【ノート、発言】
本時	目標：「2辺と1角」で合同な図形がかけると調べる活動を通して、合同な三角形のかき方を見いだそうとしている。 1 問題を提示する。 問題 辺 AB が 12 cm、辺 BC が 15 cm、角 C が 50° の三角形をかきましょう。  ・「2辺と1角」でもかけるよ。 ・5の2の新発見だね。 ・実際にかいてみよう。 ・あれ。友達と形が違うぞ。 課題 どうして2種類の三角形がかけちゃうのかな。 2 2種類の三角形について考える ・コンパスの線を延ばしていくと2  点で交わるんだね。 ・2種類の三角形ができるから、2辺と1角ではどうだろう 		・「2辺と1角」で、合同な三角形がかけたことを取り上げ、本時の問題につなげていく。 		

		3 本時の振り返りをする。 ふりかえり 「2辺と1角」では合同な三角形ではかけるが2種類かけてしまうことがある。 「3辺」「2辺とその間の角」「1辺とその両端の角」は1種類しかかけない。 4 評価問題を行う。				
--	--	---	--	--	--	--