

算数科学習指導案

【単元】 合同な図形

考察	知識及び技能	思考力, 判断力, 表現力等	学びに向かう力, 人間性等
育成を目指す資質能力	<ul style="list-style-type: none"> 図形の形や大きさが決まる要素や図形の合同についての理解 (B (I) ア) 	<ul style="list-style-type: none"> 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すること (B (I) イ) 	<ul style="list-style-type: none"> 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, 数学のよさに気付き学習したことを生活や学習に活用しようとしていたりすること
子どもの実態	<ul style="list-style-type: none"> これまでに同じ食器を重ねたり, 図形を構成する要素同士の相当関係を基に図形を分類したりするなど, 同じ形と見なす経験をしてきている。しかし, 合同の意味の理解は不十分である。 	<ul style="list-style-type: none"> 全体像や縮図を指して同じ形と大まかに判断している。同じ形と見なす見方は多様であるため, 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る経験は少なく, 図形の決定条件を考えることは不十分である。 	<ul style="list-style-type: none"> 辺の長さや角の大きさの条件を少なくすることにより, 能率的に合同な図形をかけることに気付いていない。また特殊な図形は, 一般的な図形に比べて合同な図形を見付けやすく, かきやすいことを自覚していない。
価値	<ul style="list-style-type: none"> 辺の長さや角の大きさが異なる様々な図形の中からパズルに当てはまる図形を選んだり, 不足している図形をつくらたりする数学的活動を行う。この活動を行うことは, ずらしたり, 回したり, 裏返したりしながら合同な図形が当てはまることを繰り返し体験できるため, ぴったり重なる図形のみがパズルに当てはまることを実感できる。また, パズルのピースが不足していることにより, 既習の正三角形や正方形などの特殊な図形に比べて, 一般的な三角形や四角形は合同な図形をつくるのが難しいことを自覚できる。そのため, 図形の構成の仕方に対する問題意識をもつことができる。そして, 図形の構成の仕方を考えていくことは, 辺や角といった図形を構成する要素や図形間の関係に着目したり, 既習の図形の性質を見直したりできる。そして, 平面図形の理解を深め, 今後の対称な図形や拡大図と縮図などの学習の素地となる。 パズルにピースが入った写真の中から合同な図形を見付ける数学的活動を行う。この活動を行うことは, 辺の長さや角の大きさを調べる必要が生まれ, 二つの図形が合同な関係であることを判断できる。そのため, 合同な図形は位置や向きに関係なく, 対応する辺の長さや角の大きさが等しいことに気付き, ぴったり重なるという合同の意味を理解できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 長方形や平行四辺形などを4つの合同な図形に分割する数学的活動を行う。この活動を行うことは, 対角線で分けたり, 辺を二等分したりなどの分割の仕方を考えられる。また, それぞれの元の図形と分割した図形との関係に着目し, 元の図形の $1/2$ の縮図になるという性質を見出すことができる。そして, 他の特殊な三角形や四角形にも同じ性質があることを統合的・発展的に考察し, 合同な分割の仕方を筋道を立てて考え説明できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 正三角形や正方形などの図形をパズルに取り入れ, 特殊な図形と一般的な図形の合同なかき方と比較する数学的活動を行う。この活動を行うことは, 特殊な図形を合同の観点から見直し, 角や辺の相等関係によって合同な図形がかきやすくなることに気付く。そのため, 図形に応じて, 必要な辺の長さや角の大きさを調べ, 合同な図形を見付けたりかいたりできる。
見方・考え	図形を構成する要素及び図形間の関係に着目して, 図形の構成の仕方を考えたり, 図形の性質について統合的・発展的に考えたりすること。		
今後の学習	6年「対称な図形」において, 図形を構成する要素やその関係に着目し, 構成の仕方を考える学習へと発展していく。		

指導と評価の計画

目標	図形の合同の意味を理解し、平面図形についての理解を深め、進んで生活や学習に活用する。			
評価 規準	(①知・技) 合同の意味や合同な図形の性質を理解し、合同な図形を弁別したりかいたりしている。 (②思・判・表) 図形を構成する要素及び図形間の関係に着目し、合同な図形のかき方を考えたり、図形の性質について考察したりしている。 (③主体的態度) 二つの図形が合同であることを確かめるためには、全ての辺や角を調べなくてよいことに気付いたり、合同の観点から既習の図形を見直したりしている。			
過程	時間	学習活動	指導上の留意点	評価項目<評価方法(観点)>※太字は「記録に残す評価」
つかむ	1	○パズルに当てはまる図形を見付けたりかいたりしながら、合同の意味を知り、単元のめあてを立てる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> 単元のめあて 合同な図形の見付け方やかき方を考え、オリジナルのパズルをつくろう。 </div>	○合同な図形の見付け方やかき方に関心をもてるように、ピースに過不足があるパズルを用意する。	◇図形を操作しながら合同な図形を見付けたり、図形を写し取ったり、辺の長さや角の大きさを調べながら合同な図形をかいたりしようとしている。 <行動③>
解決していく	1	○合同な図形の辺の長さや角の大きさを調べ、「対応する頂点、角、辺」の意味を知る。	○ずらしたり、回したり、裏返したりしながら、辺と辺、角と角の対応関係を調べられるように、図形を写し取る紙を用意する。	◇図形を重ねたり、辺の長さや角の大きさを調べたりしながら、対応する辺の長さや角の大きさが等しいことを記述したり、説明したりしている。 <行動・発言・ノート①>
	1	○パズルに足りない三角形のピースをつくる場面で、合同な三角形のかき方を考える。	○三つの構成要素を使った合同な三角形のかき方に気付けるように、図形をかくために必要な辺や角に印を付けた三角形を拡大して、掲示する。	◇三つの辺、二つの辺と一つの角、一つの辺と二つの角を調べて、合同な図形をかいている。 <ノート②>
	1	○合同な直角三角形や正三角形のかき方を考え、三角形の決定条件を調べる。	○合同な図形のかき方に、図形の性質を活用していることに気付けるように、合同な直角三角形や正三角形と前時の三角形とのかき方の違いを説明する機会を設定する。	◇直角三角形や正三角形の性質を根拠に、一般的な三角形よりも合同な直角三角形や正三角形がかきやすいことを記述している。 <ノート①>
	1	○パズルに足りない四角形のピースをつくる場面で、合同な正方形や平行四辺形、一般的な四角形のかき方を考え、四角形の決定条件を調べる。	○合同な四角形のかき方と三角形の決定条件や特殊な四角形の性質とを関係付けられるように、三角形の決定条件や特殊な四角形の性質を提示する。	◇三角形の決定条件や特殊な四角形の性質を根拠に合同な四角形がかきやすい理由を記述したり、説明したりしている。 <学習プリント・発言①>
	1	○全てのピースが合同なパズルをつくる場面で、 長方形や平行四辺形、ひし形、L字型の図形などの合同分割の仕方を考える。(本時)	○対角線や辺に着目できるように、四角形や三角形の方眼紙に長方形や平行四辺形、ひし形、L字型の図形がかかれた学習プリントを配付する。	◇対角線で分けたり、辺を等分したりしながら、合同な図形に分けている。 <学習プリント②>
生かす まとめる・	1	○三角形や四角形などを組み合わせたパズルをつくり、解き合う。	○図形の決定条件を活用してパズルのピースをつくれるように、形や大きさが異なる三角形や四角形のピースを例示する。	◇図形の決定条件を基に、複数の合同な図形をかいている。 <パズル③>

本時の学習（6／7時間目）

ねらい 全てのピースが合同なパズルをつくる場面で、長方形や平行四辺形、ひし形などの合同分割の仕方を考え、話し合うことを通して、合同の観点から平面図形の理解を深めることができる。

評価項目 対角線で分けたり、辺を等分したりしながら、合同な図形に分けている。

<学習プリント②>

学習活動と子どもの意識	指導上の留意点
<p>1 本時のめあてをつかむ。</p> <ul style="list-style-type: none"> 長方形は、対角線で分ければよいと思ったけれど、友達は対角線で分けても合同にならないと予想しているね。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>・やっぱり、長方形は対角線で分けても合同にならなそうだな。でも、他の図形なら、対角線で分けられそうだよ。合同な図形の分け方は、対角線以外にどんな分け方があるのかな。（課題意識）</p> </div> <p>めあて：合同な図形の分け方を考えよう</p>	<ul style="list-style-type: none"> 合同な図形の分け方の見通しが複数あることに気付けるように、長方形と平行四辺形、ひし形、L字型の図形を4つの合同な図形に分ける問題場면을提示し、合同な図形の分け方の予想を話し合うよう促す。 合同な図形の分け方を考えるという課題意識をもてるように、対角線で分けた長方形を提示し、分けられた図形の関係やそれ以外の合同な図形の分け方の有無を問いかける。
<p>2 合同な図形の分け方を考え、話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 長方形を対角線で分けると、やっぱり合同にはならないね。友達が予想したとおりだね。でも、ひし形を対角線で分けると、4つの合同な図形にできたよ。2マスで同じ形だから、合同といえるね。 友達は、長方形を十字に分けているね、平行四辺形も十字に分ければ、4つの合同な図形になるね。いろいろな分け方ができて面白いな。他にどんな分け方ができるのかな。 長方形と平行四辺形を対角線で分けると、向かい合う2組の図形が合同になるね。対角線で分けて全部合同になるのは、ひし形だけだね。 全ての辺を二等分しても合同な図形に分けられるね。長方形を十字にしている分け方は、全ての辺を二等分していたのだね。平行四辺形やL字型の図形も同じように分けられるよ。 全ての辺を二等分に分けると、長方形、平行四辺形、ひし形、L字型の図形は、どれも元の形と同じ形に分けられるよ。他にもいろいろな分け方があるけれど、どんな分け方をしているといえばよいかな。 他の分け方は、1組の向かい合う辺を二等分しているといえるね。向かい合う辺を二等分した分け方は、たくさんの種類があるね。でも、L字型の図形の分け方は、1種類だけだね。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>・台形はできないけれど、正方形は、元の図形を対角線で分けたり、辺を等分するように分けたりすると、合同な図形が作れるね。（課題を達成した意識）</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 合同な図形の分け方を考えられた子どもには、分けた図形が合同になることを明確にできるように、分けた図形が合同になる根拠を問いかける。 友達の合同な図形の分け方の根拠やよさを見付けられるように、ロイロノートの提出箱に合同な図形の分け方を提出し、分け方の共通点を見付けるよう促す。 対角線で分けると、ひし形は4つの合同な図形になり、長方形と平行四辺形は向かう合う2組の図形が合同になることに気付けるように、対角線で分けた長方形とひし形、平行四辺形を提示し、それぞれの分け方の共通点、相違点を問いかける。 自分や友達の合同な図形の分け方の中から、全ての辺を二等分した分け方を見付けられるように、全ての辺を二等分したひし形を提示し、同じ分け方が他の図形にも当てはめられることの可否をペアで話し合うよう促す。 長方形や平行四辺形、ひし形、L字型の図形は、元の図形と同じ形に分けられることに気付けるように、元の図形と全ての辺を二等分した図形との関係を問いかける。 1組の向かい合う辺を二等分する分け方があることに気付けるように、対角線や全ての辺を二等分する以外の分け方の有無を問いかける。 他の図形でも対角線で分けたり、辺の長さを等分したりすれば、合同な図形に分けられることを実感できるように、長方形や平行四辺形、ひし形、L字型の図形以外に合同に分けられる図形を問いかけ、その可否をペアで確かめるよう促す。
<p>3 本時の学習の振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 対角線だけでなく、辺の長さにも注意していろいろな合同な分け方を考えることができたよ。他の図形でも合同な図形に分けられるかをもっと確かめたいな。 	<ul style="list-style-type: none"> 他の図形でも合同な図形の分け方を考えたいという意欲をもてるように、いろいろな合同な図形の分け方を考えられたことを称賛する。

