

算数科学習指導案

授業 I

4年1組 33名 指導者 大山 乃輔

本授業では、以下の検証を行うものである。

辺と辺の位置関係に着目して四角形を弁別しようとする数学的活動は、図形領域における「数学的な見方・考え方」を豊かにし、正方形や長方形等の既習の図形を捉え直そうとする「深い学び」を実現するための手立てとして有効であったか。

1 題材 いろいろな四角形

2 目標

垂直や平行という観点で四角形を弁別したり作図したりする活動を通して、四角形を構成要素及びそれらの位置関係に着目して考察し、その性質を見だし、捉え直すことができるようにする。

3 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 |
|---|--|---|
| ○ 垂直・平行の意味、台形、平行四辺形、ひし形の定義や性質、対角線の意味を理解している。また、図形についての豊かな感覚をもっている。 ○ 垂直・平行な2直線の作図や台形、平行四辺形、ひし形の作図が正しくすることができる。 | ○ 垂直・平行という観点で2直線の関係を考え、四角形について分類し、分類した観点や分類した図形ごとの特徴を見だしている。 | ○ 四角形を意欲的に調べることを通して、垂直・平行な直線の関係や図形の定義や性質を基に、弁別したり作図したりしようとしている。 |

4 題材について

(1) 題材について

これまでに子供たちは、図形を考察する際、図形を構成している頂点や辺の個数、辺や角の相等関係等に着目してきている。第2学年では、辺の数、直角に着目して三角形、四角形、直角三角形、さらに長方形、正方形に弁別してきている。第3学年では、辺の長さの相等や角の大きさの相等に着目して正三角形や二等辺三角形を捉えることができるようになり、「数学的な見方・考え方」が豊かなものとなってきている。本題材では、基本的な図形をより明らかにするために、まず垂直や平行等の2直線の位置関係を捉えることができるようにすることをねらいとしている。垂直や平行は図形学習の基本概念であり、次に学習する四角形の定義、性質の理解、作図法を理解していく上で、重要な働きをしていくものである。

本題材で育まれた資質・能力は、立体図形や第5学年「合同な図形」、第6学年「対称」等の学習へと発展し、繋がっていくものである。

(2) 子供について

本学級の子供は、図形を考察する問題への関心・意欲が高い子供とそうでない子供の二極化が見られ、図形を考察する基礎的・基本的な知識及び技能を概ね身に付けている子供とそうでない子供がいる。また、図形を考察する際に辺や角の数に着目して弁別することはできるが、辺と辺の位置関係に着目して考察することができる子供は少数である。

(3) 指導について

題材のねらいや子供の実態を基に、本題材では、辺や角といった図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目し、構成の仕方を考察し図形の性質を見出すとともに、その性質を基に既習の図形を捉え直す過程を大切にしたい。

具体的には、まず、地図から見いだした様々な四角形を弁別する活動を通して、辺や角に着目しても弁別できない場合に何に着目すればよいか考えることができるようにする。次に、着目した辺と辺の位置関係について、線分の長さやずれ等の諸条件を捨象し、直角に交わり垂直を延ばしても交わらないことで平行の意味付けをすることができるようにする。さらに、垂直や平行の関係、対角線に着目して、既習の図形を弁別する活動を通して、図形の性質について考察することができるようにする。

5 指導計画（総時数 16 時間）

| 小題材 | 主な学習活動 | 時間 |
|---------------|--|-----------|
| 平行 ④ | 1 地図から見付けた四角形を分類し、その共通点を考える。 | 1 (本時) |
| | 2 2直線と他の1直線が交わる角度を調べ、平行の意味を知る。 | 1 |
| | 3 平行な2直線と他の1直線が交わってできる角や2直線間の距離など、平行な直線の性質を調べる。 | 1 |
| | 4 三角定規や定規を使って、平行な直線のかき方を考える。 | 1 |
| 垂直 ② | 5 2直線の交わる角度を分度器で調べる。身の回りから垂直の関係にあるところを探す。 | 1 |
| | 6 三角定規や分度器を使って、垂直な直線のかき方を考える。 | 1 |
| いろいろな四角形 ⑥ | 7 身の回りから台形の形をしたものを探したり、平行線を用いて台形を作図したりする。 | 1 |
| | 8 仲間分けした四角形で平行な辺を2組もつ四角形について考える。 | 1 |
| | 9 三角定規や定規を用いて平行四辺形を作図し、辺の長さや角の大きさを調べる。 | 1 |
| | 10 与えられた2辺とその間の角を用いて、平行四辺形のかき方を考える。 | 1 |
| | 11 仲間分けした四角形で、4つの辺の長さがみな等しい四角形について考える。 | 1 |
| | 12 平行四辺形の作図の仕方を基に、与えられた2辺とその間の角を用いて、ひし形のかき方を考える。 | 1 |
| 対角線の四角形 ① | 13 対角線の長さや交わり方を調べ、その結果と四角形の性質を比較する。 | 1 |
| 模様 ① | 14 合同な四角形を敷き詰めて、模様を作る。 | 1 |
| 力試し ① | 15 学習のまとめ、練習問題をやる。 | 1 |
| | 16 学習のまとめ、練習問題をやる。 | 1 |

6 本時（1 / 16）

(1) 目標

辺と辺の位置関係に着目して、四角形を弁別することができる。

(2) 評価規準

分類した図形の特徴の共通点から辺と辺の位置関係に着目して、四角形を弁別している。

【思考・判断・表現】

(3) 指導に当たって

「つかむ・見通す」過程では、主体的に課題解決しようとする意欲を高めることができるように、既習の図形が連想しやすい地図を複数提示して道路を辺と見立てることで既習の図形を見付ける活動を設定する。また、地図の中から見いだされた四角形の中から似ている図形を尋ねることで、本時の学習問題を焦点化することができるようにする。さらに、辺・角・頂点といった図形の構成要素に着目すればよいのではないかと見通しをもつことができるように、これまでの学習を振り返る場を設定する。

「見つける」過程では、四角形を弁別するために新たな視点が必要になることを理解することができるように、正方形や長方形の仲間に平行四辺形や台形を入れる。また、辺の向きが同じになっていることに気付くことができるように、これまでの学習を振り返り、「ずらす」・「重ねる」・「回す」といったこれまでに経験してきている操作活動を通して、解決しようとする見通しをもつ場を設定する。

「磨き合う」過程では、角や辺のような構成要素ではなく、辺と辺の関係のように構成要素間の関係に着目して弁別を行なっていることに気付くことができるように、一般の四角形と平行四辺形や台形を比較する。

「振り返る」過程では、平行という観点で正方形や長方形を統合的に考察することができるように、児童から出された観点を整理する。また、本時で新たに学習した考え方を明確にすることができるように、既習事項との違いを振り返る。さらに、題材全体を通して主体的に学習に取り組んでいこうとする意欲を高めることができるように、導入時に多様な課題が出されたことを振り返り、本時で解決していない課題を次時以降に解決することを伝える。

| 過程 | 時間 | 主な学習活動 | 指導の手立て |
|------|-----|--|--|
| つかむ | 7 | 1 学習課題を受け止める。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">学習とつなぐ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">地図から何が見えるかな。</div> | ○ 地図を複数提示することで、道路を辺と見立てて図形を見付け、主体的に課題解決しようとする意欲を高めることができるようにする。 |
| 見通す | | <ul style="list-style-type: none"> ・ どの写真かな。円が見えるよ。 ・ 四角がたくさんあるな。 ・ 田上の町は、奈良の町からすると変わった四角が多いな。 2 学習問題を焦点化する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">四角形を仲間分けするには、どうすればいいのかな。</div> | ○ 地図の中から見いだされた四角形の中から似ている図形を尋ねることで、本時の学習問題を焦点化することができるようにする。 ○ これまでの学習を振り返ることで、図形の構成要素に着目すればよいのではないかと見通しをもつことができるようにする。 |
| 見つける | 3 0 | 3 地図から見付けた四角形を仲間分けする。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 正方形と長方形は、全ての角が直角だから同じ仲間と言えるんじゃないかな。 ・ ダイヤモンドみたいな四角形も同じ仲間になるなんておかしい。どうしてなんだろう。 | ○ 正方形や長方形の仲間に台形や平行四辺形を入れることで、角や辺に着目して弁別するのではなく、新たな視点が必要になることを理解することができるようにする。 |
| 磨き合う | | 4 長方形、正方形と平行四辺形や台形に共通する観点を調べる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 重ねてみると、角は重ならないけれど、辺は重なるところがあったよ。 ・ 辺と辺が線路みたいになっているからかな。 5 どのような観点で仲間分けをしたのか話し合う。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">自分とつなぐ</div> <ul style="list-style-type: none"> ・ (一般の) 四角形と四角形(台形)を重ねてみると、2つの辺の向きが同じになっているよ。 ・ 確かに、正方形や長方形も辺の向きが同じだね。 ・ みんなの説明を聞いていたら、「角」や「辺の長さ」ではなく、辺と辺の向きが同じだから同じ仲間なんだということが分かったよ。 | ○ これまでの学習を振り返り、図形を重ねて比較しようと思通しをもつことで、辺が同じ向きになっていることに気付くことができるようにする。 ○ 既習の図形や一般の四角形、台形、平行四辺形等を比較することで、構成要素ではなく、辺と辺の関係のように構成要素間の関係に着目して弁別を行っていることに気付くことができるようにする。 |
| 振り返る | 8 | 6 本時の学習について確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">辺の長さや角の大きさと比べられないときには、辺と辺の向きで比べるといいよ。</div> 7 本時の学習を振り返る。 <ul style="list-style-type: none"> ・ これまでに学習したことを使えばこれからも解決できそうだな。 ・ まだ分けていない図形も分けてみたいな。 | ○ 板書された吹き出しを基に振り返ることで、本時で新たに学習した考え方を明確にすることができるようにする。 ○ 導入時に多様な課題が出されたことを振り返り、本時で解決していない課題を次時以降に解決することを伝えることで、主体的に学習に取り組む意欲を高めることができるようにする。 |