

第4学年 算数科学習指導案

日 時：令和4年7月6日（水）

1 単元名 垂直，平行と四角形

2 指導の立場

(1) 単元について

本単元では、直線の位置関係には垂直や平行があることを知り、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台形，平行四辺形，ひし形の性質を見いだすとともに、その性質を基に正方形や長方形を含めた既習の図形を捉え直すことをねらいとしている。

児童は第3学年までに長方形は「四つの角が直角になっている四角形」であること，長方形は「向かい合った辺の長さが等しくなる」こと，正方形は「四つの角が直角で四つの辺の長さが等しい四角形」であることを学習している。本単元の段階Ⅰでは，2つの直線の位置関係である垂直と平行の定義と定義を利用した垂直な直線と平行な直線のひき方について学習する。段階Ⅱでは，2つの直線の位置関係に着目しながら四角形を台形と平行四辺形に弁別して定義づけ，辺の長さや角の大きさに着目して平行四辺形の性質を理解する。そして，平行四辺形を定義や性質に基づいて作図する。段階Ⅲでは，四角形の対角線に着目することで，既習の四角形の性質を見いだしたり，ひし形を対角線で分けると直角三角形や二等辺三角形などの既習の三角形で構成されていることを捉えたりする。そして，段階Ⅳでは平行四辺形や台形，ひし形を敷き詰めることによってそれぞれの図形の定義や性質に立ち返ることができるようにしていく。

単元を通して，図形を構成する要素や位置関係に着目して考察しながら，既習の図形に立ち返ることによって台形，平行四辺形，ひし形，長方形，正方形それぞれの四角形の性質を繰り返し捉え直し，図形に対する理解を深められるように指導していく。

(2) 児童の実態

児童はこれまでに，長方形や正方形の学習を通して，辺や角に着目して図形を弁別できることを学習してきている。レディネステストを行い長方形や正方形の定義や性質について説明することができるかを確認かめたところ，辺の長さや角の大きさの両方に言及して説明できた児童は，全体の10%程度であった。また，二等辺三角形をコンパスで作図している図を提示し，二等辺三角形が作図できる理由を説明する問いについては「辺の長さが等しくなるように作図しているから」ということを解答できた児童は13%だった。図形の定義や性質に基づいて，筋道を立てて考えることが苦手である児童が多いと考えられる。そのため，4人班での練り合いの場を位置付け，説明を聞く児童に対して，分からない時には「どうして？」などと聞き返すよう指導し，図形の定義や性質に基づいた練り合いを行えるようにする。そうすることで，根拠を明確にして説明できるようにする。

(3) 本時について

【重点1】「単位時間における数学的な見方・考え方と数学的に考える児童を育てる数学的活動の明確化」に関わって

「深めの働きかけ」において，平行四辺形を作図できる理由を問いかけるようにすることで，向い合う辺の位置関係や長さに着目して，定義や性質に基づいて考えるという本時働かせる主な見方・考え方につなげられるようにする。また，4人班での小集団の交流を設定することで，本時のねらいに迫る練り合いの場を活発化させたい。

【重点2】「数学的に考える児童を見届ける視点を明らかにした指導改善」に関わって

「実態の見届け」においてはア，イのどちらの作図の仕方を選んでいるか確認することで，追究の視点をもつことができているか見届ける。「学習状況の見届け」では向かい合った辺が平行になるようにしたり，長さが等しくなるようにしたりして作図するように机間指導することで，平行四辺形の定義や性質に基づいて作図ができているかを見届ける。「定着状況の見届け」では本時の終末に平行四辺形の作図の仕方を改めて説明する場を位置づけることで，定義や性質を基に作図の仕方を説明することができるようになったかを見届ける。

3 単元構想図

【単元の目標】 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いだすとともに、その性質を基に既習の図形を捉え直すことができる。

本単元で働かせる主な見方・考え方

図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目し、図形の定義や性質について考える。

【単元の出口で目指す児童の姿】
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定義や性質を捉えることができる。

【本単元に関する今後の学習内容】

- 4年：直方体，立方体
- 5年：多角形，正多角形，三角形と四角形の内角の和，直径と円周，角柱，円柱
- 6年：対称な図形

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定義や性質を捉える力


段階Ⅳ 習熟を図り、活用する				
第14時 四角形のしきつめ 課題 四角形をしきつめよう。 ・平行四辺形，台形を敷き詰めると平行四辺形になるし，ひし形をしきつめると，平行四辺形やひし形ができるんだ。 〈評価規準〉【主体的に学習に取り組む態度】 しきつめる活動を楽しみ，平面の広がりやできる模様的美しさに気づいている。		第15時 練習問題 課題 習ったことをつかって，問題を解こう。 ・正方形はひし形や平行四辺形の仲間，長方形は平行四辺形の仲間になるね。 ・四角形の特徴や性質を思い出せば作図することができるね。 〈評価規準〉【知識・技能】 既習の学習を振り返り，練習問題を解決することができる。		
段階Ⅲ ひし形と対角線				
第10時 ひし形の定義 課題 ひし形について調べよう。 ・ひし形の向かい合った辺は平行になっていて，向かい合った角の大きさは等しいんだね。 〈評価規準〉【知識・技能】 ひし形の定義と性質を理解している。	第11時 対角線 課題 できた四角形の折り目について調べよう。 ・ひし形の2本の対角線は垂直でそれぞれの真ん中で交わるんだね。 〈評価規準〉【知識・技能】 ひし形の対角線の性質を理解している。	第12時 四角形の対角線の性質 課題 四角形の対角線の特徴を調べよう。 ・四角形は図形によって対角線の交わり方が違うんだね。 〈評価規準〉【思考・判断・表現】 対角線に着目して四角形の性質を見いだしている。	第13時 ひし形と三角形 課題 どんな三角形ができるか説明しよう。 ・対角線でひし形を分けると同じ直角三角形が4つできるんだね。 〈評価規準〉【思考・判断・表現】 ひし形を対角線で分割してできた三角形の特徴を捉えて，説明している。	
段階Ⅱ 台形と平行四辺形				
第6時 台形と平行四辺形の定義 課題 四角形の仲間分けをしよう。 ・向かい合った1組の辺が平行だと台形で，2組の辺が平行だと平行四辺形になるんだ。 〈評価規準〉【知識・技能】 台形と平行四辺形の定義を理解している。	第7時 平行な直線を利用した作図 課題 平行な直線を使って台形や平行四辺形をかこう。 ・平行な直線をひけば平行四辺形だね。 〈評価規準〉【知識・技能】 平行な直線を使って台形と平行四辺形を作図できる。	第8時 平行四辺形の性質 課題 平行四辺形の特徴を調べよう。 ・平行四辺形の向かい合った辺の長さや角の大きさは等しくなるんだね。 〈評価規準〉【知識・技能】 平行四辺形の性質を理解している。	第9時 平行四辺形の作図(本時) 課題 平行四辺形の書き方を考えよう。 ・平行四辺形の向かい合った辺が平行になるようにしたり，辺の長さが等しくなるようにしたりすればいいね。 〈評価規準〉【思考・判断・表現】 平行四辺形の作図の仕方を説明している。	
段階Ⅰ 垂直と平行				
第1時 垂直の定義 課題 直線の交わり方を調べよう。 ・直角に交わる直線を垂直と言うんだ。 〈評価規準〉【知識・技能】 垂直の定義を理解している。	第2時 垂直な直線のひき方 課題 垂直な直線をひこう。 ・三角定規の直角を利用してひけばいいんだね。 〈評価規準〉【知識・技能】 垂直な直線をひくことができる。	第3時 平行の定義 課題 2本の直線の並び方を調べよう。 ・一本の直線に垂直に交わる2本の直線を平行と言うんだ。 〈評価規準〉【知識・技能】 平行の定義を理解している。	第4時 平行な直線のひき方 課題 平行な直線をひこう。 ・三角定規を使って一本の直線に垂直に交わる2本の直線を書けばいいんだね。 〈評価規準〉【知識・技能】 平行な直線をひくことができる。	第5時 平行な直線と他の直線 課題 平行な直線と他の直線の交わり方を調べよう。 ・平行な直線と他の直線は等しい角度で交わるんだね。 〈評価規準〉【思考・判断・表現】 平行な直線との交わり方について説明している。

【本単元に関連する既習内容】
 2年：三角形，四角形，正方形，長方形，直角三角形
 3年：二等辺三角形，正三角形，円，球

【児童の実態】
 ○分度器やコンパス，三角定規などの器具を操作する活動に意欲的に取り組める児童が多い。
 ▲長方形や正方形など図形の定義や性質に対する知識の定着が不十分である。
 ▲根拠を明確にして，筋道を立てて説明する力が弱い。

【予想される児童のつまずきと手だて】
 ・直線の位置関係や図形の定義と性質に対する知識の定着に遅れがみられる。
 → 掲示物を作成し，既習内容に立ち返ることができるよう学習環境を整える。

4 本時のねらいと展開 (9/15)

本時のねらい	平行四辺形を作図する活動を通して、平行四辺形の定義や性質に基づいて作図すればよいことに気づき、作図の仕方を説明することができる。	
本時働かせる主な見方・考え方 向かい合う辺の位置関係や長さに着目し、平行四辺形の定義や性質に基づいて考える。		
学習	学 習 活 動	研究内容に関わって
自己の追究	<p>1 問題を提示する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">右のような平行四辺形をかきましょう。</div> <ul style="list-style-type: none"> ・向かい合った辺が平行になるようにしないといけないね。 ・向かい合う辺の長さや角の大きさが等しくなるようにすればいいね。 <p>2 課題をつくる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">【課題】平行四辺形のかき方を考えよう。</div> <p>3 個人で追究する</p> <p style="display: flex; justify-content: space-around;"> ア. 向かい合った辺が平行になるようにかく イ. 向かい合った辺の長さが等しくなるようにかく </p>	<p><実態を見届ける></p> <ul style="list-style-type: none"> ・アカイのどちらの考え方で作図をしようとしているのかを見届ける。見通しがもてていない児童には、辺 BC と辺 AB をかくように指導する。【重点 2】 <p><学習状況を見届ける></p> <ul style="list-style-type: none"> ・机間指導を行い、向かい合った辺が平行になるように、または、向かい合った辺の長さが等しくなるように作図できているか見届ける。作図できていない児童には、三角定規やコンパスをどの辺に合わせて使うとよいか確認する。【重点 2】 ・深めの働きかけにおいて、平行四辺形を作図できる理由を説明することを通して、向かい合った辺の位置関係や長さに着目して平行四辺形の定義や性質に基づいて考えられるようにする。【重点 1】
仲間との練り合い	<p>4 小集団→全体で追究する。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin: 5px 0;"> <p><深めの働きかけ></p> <p>○アやイの方法で平行四辺形がかけるのはどうしてかな。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アは三角定規を使って、向かい合った辺が平行になるようにしているから。 ・イはコンパスを使って、向かい合った辺の長さが等しくなるようにしているから。 </div>	<p><定着状況を見届ける></p> <ul style="list-style-type: none"> ・机間指導を行い、平行四辺形の作図の仕方を説明できているかを見届ける。できていない児童には、定義や性質を想起させ、辺 AB や辺 BC に対して平行か等しい長さになるように作図すればよいことに気付かせる。【重点 2】
自己の変容の自覚	<p>5 学習をまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">向かい合った辺が平行になるようにしたり、長さが等しくなるようにしたりすれば、平行四辺形をかくことができる。</div> <p>6 学習を振り返る。</p> <p>(1) 下図の平行四辺形を作図するにはどのように作図をすればよいかペアで説明し合う。</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>(2) 本時を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平行四辺形は平行四辺形のきまりや特徴を思い出してかけばいいことがわかったよ。 	<p>終末で目指す姿 (評価規準)</p> <p>向かい合った辺が平行になるようにしたり、長さが等しくなるようにしたりすれば、平行四辺形をかくことができるんだね。</p> <p>【思考力・判断力・表現力】</p>