

第4学年算数科学習指導案

1 単元名 垂直，平行と四角形

2 単元について

本単元で扱う垂直，平行と四角形は，学習指導要領には以下のように位置付けられている。

第4学年 B図形

(1) 平面図形に関わる数学的活動を通して，次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 直線の平行や垂直の関係について理解すること。

(イ) 平行四辺形，ひし形，台形について知ること。

イ 次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けること。

(ア) 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。

本単元で学習する図形については，第2学年で長方形，正方形，直角三角形を，第3学年で二等辺三角形，正三角形を学習してきた。これまでの学習では，図形を捉える視点として，図形の構成要素に着目してきたが，本単元では，これに辺の位置関係，対角線の性質という新たな視点が加わることになる。本単元では，直線の位置関係や四角形についての観察や構成などの活動を通して，垂直や平行，対角線の交わり方や長さ，平行四辺形，ひし形，台形についての性質を見いだし，これらの図形の構成の仕方について考え，見いだした性質を基に，既習の正方形や長方形も捉え直し，図形についての見方や感覚を豊かにする。

3 単元の目標と観点別評価規準

○直線の位置関係や四角形の構成について理解し，図形についての見方や感覚を豊かにする。

○数学的表現を適切に活用して図形の構成について考える力を養う。

○図形の性質を考察した過程を振り返り，そのよさに気づき今後の生活や学習に活用しようとする態度を養う。

【知識・技能】

・直線の垂直や平行の関係を理解し，それらを活用して平行四辺形やひし形，台形の特徴について理解している。

【思考・判断・表現】

・辺の位置関係や構成要素に着目して，様々な四角形の性質を見いだして表現したり，様々な四角形と対角線の特徴を整理して考え，説明したりしている。

【主体的に学習に取り組む態度】

・身の回りから直線の垂直や平行の関係，様々な四角形を見いだすことで学習内容を振り返り，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今後の生活や学習に活用しようとしたりしている。

4 単元指導計画

時	おもな学習内容	評価規準
1	・ 2 直線が交わってできる角について着目し，垂直の意味とその弁別について考える。	【思・判・表】 2 直線が交わってできる角に着目して，垂直について説明している。
2	・ 垂直な直線のひき方を考える。	【知・技】 三角定規の直角部分を用いて，垂直な直線をひくことができる。
3	・ 2 直線の並び方に着目し，平行の意味とその弁別について考える。	【思・判・表】 平行な 2 直線とは別の直線との交わり方に着目して，平行について説明している。
4	・ 平行な 2 直線に交わる直線に着目し，平行な直線の性質について考える。	【知・技】 平行な直線は他の直線と等しい角で交わることや，平行な直線の間の距離は一定であることを理解している。
5	・ 平行な直線のひき方を考える。	【知・技】 三角定規を用いて，平行な直線をひくことができる。
6	・ 方眼を使い，直線の垂直や平行の関係を考える。	【知・技】 方眼を手がかりにした垂直や平行な直線の弁別の仕方を理解している。
7 3 組	・ 平行な辺の組数に着目し台形と平行四辺形の意味を考える。	【思・判・表】 平行な辺の組数に着目して，台形や平行四辺形の特徴について説明している。
8 2 組	・ 辺の位置関係や構成要素に着目し，平行四辺形の性質について考える。	【思・判・表】 平行四辺形の辺の位置関係や長さ，角の大きさに着目して，平行四辺形の性質について考え，説明している。
9 1 組	・ 辺の位置関係や構成要素に着目し，平行四辺形のかき方について考える。	【思・判・表】 特徴を見付ける活動やペアで作図する活動を通して，平行四辺形の特徴に気づき説明している。
10	・ 辺の位置関係や構成要素に着目し，ひし形の意味，性質，かき方を考える。	【知・技】 ひし形の特徴を理解し，半径の等しい 2 つの円を用いて，ひし形をかくことができる。
11	・ 対角線の意味を知り，四角形の対角線に関する性質を表にまとめる。 ・ 対角線に着目し，四角形の対角線を考察する。	【思・判・表】 様々な四角形の相互関係について，対角線に着目して捉え，説明している。
12	・ 学習したことを活用し，身の回りにある四角形さがしに取り組む。	【態度】 学習内容を生活に生かそうとしている。
13	・ 学習内容の定着を確認する問題に取り組む。 ・ 数学的な見方・考え方を振り返り，価値付ける。	【知・技】 基本的な問題を解決することができる。

児 童 1組 30名
指導者 柳原 千明

5 児童について

児童は、ペアやグループで話し合いながら一つの問題を解いたり、友達の考えのよさに気づき、自分の考えを検討したりする学習経験を少しずつ重ねてきた。

レディネステストの結果、長方形、正方形、二等辺三角形、正三角形の弁別を苦手とする児童が多かった。このことから、辺の長さや角の大きさに着目することやそれにつなげた図形の意味を理解させる必要があると捉えた。また、学び合いによる気づきが、児童に納得出来るようなまとめにつながっていないことも弁別を苦手としている一因ではないかと考えた。

そのため次の点に留意して指導したいと考える。

- ①学び合いの目的をしぼり、話し合ったことが、まとめにつながったことを児童に実感させられるよう、まとめの直後に確かめの活動を取り入れる。
- ②適用の段階で問題を解いた前後に、解法について対話する活動を学び合いとして取り入れ、本時の学習の中心事項を確かめさせる。

6 本時の指導について（第9時）

- （1）目 標 特徴を見付ける活動やペアで作図する活動を通して、平行四辺形の特徴に気づき説明することができる。

（2）評価規準 【思考・判断・表現】

特徴を見付ける活動やペアで作図する活動を通して、平行四辺形の特徴に気づき説明している。（評価方法：観察、ノート、発表）

（3）研究との関わり（指導の手立て）

☆視点1（学び合い）

- ①平行四辺形をかく二つの方法ABのそれぞれが、平行四辺形のどんな特徴を使っているのか話し合わせる。
- ②適応問題を解いた後、どちらの方法でかき、それが平行四辺形のどんな特徴を使ってかいていることなのかをペアで確かめ合わせる。

☆視点2（振り返り）

- ③課題把握直後に本時の振り返りの視点を投げかける。
- ④本時の学習内容・学習活動を総括した後に、③の振り返りの視点に触れ、学習感想を書くよう指示する。
- ⑤平行四辺形のどんな特徴をつかっているのかに気づき、説明したり、かいたりしたことを価値付ける。

(4) 展開

	学習活動	・指導上の留意点 ☆視点 ■評価
導入 7分	1 問題把握 右の図のような平行四辺形をかきましょう。 (1) 頂点 D をどのように決めるのかについて考えるとよいことに気付かせる。 2 課題把握 頂点 D をどのようにして決めれば平行四辺形がかけられるのか考えよう。	・辺 BC, 辺 AB をかくところまで問題として示し, 「この続きをどのようにかけばよいのか」という問題意識をもたせて, 本時の課題につなげる。 ・本時の課題を解決するために, 平行四辺形のどんな特徴を使ってかいているのかを見付けることが, 学習の中心であることを伝え, 本時の振り返りの視点につなげる。 ☆2③
展開 18分	3 見通し (1) 考え方の見通しをもたせる。 ・二つのかきかた AB をもとに考える。 ・それぞれの方法が平行四辺形のどんな特徴を使って頂点 D を決めているのかを見付ける。 4 自力解決 (1) 二つのかきかた AB を提示する。 (2) どんな特徴を使って頂点 D を決めているのか自分の考えをメモする。	・二つのかきかた AB をもとに考えることを伝える。 ・二つの方法 AB を動画と板書, ワークシートで提示する。 ・児童はワークシートに自分の考えをメモする。 ・メモする視点が「平行四辺形のどんな特徴を使っているか」であることを確かめる。

	5 学び合い (1) どんな特徴を使ってかいているのかグループで話し合う。 (2) 全体で交流し、頂点Dを決めてかくために使った平行四辺形の特徴についてまとめる。 6 学習のまとめ 頂点Dを決めるには、平行四辺形の特徴を使う。 ①向かい合った辺が平行 ②向かい合った辺の長さが等しい。 (2) 二つの方法で平行四辺形をかく。	・メモを持ち寄り、どんな特徴を使っているのかを書き込みながら、グループで話し合う。 ☆1① ■平行四辺形の辺の位置関係や長さ、角の大きさに着目して、作図方法を考え、説明している。 (発表、観察、ノート) ・全体交流後、「向かい合った辺が平行である」「向かい合った辺の長さ」が等しいという平行四辺形の特徴を使っていることをまとめる。 ・二つの方法で実際に平行四辺形をかいてみる。グループになって、見合いながらかけるようにする。 ・平行四辺形の特徴を使っていることを実感させたい。
終 末 20 分	7 振り返り (1) 適用問題に取り組む。 ・P33  ①を解く。 (2) 学習感想を書き、全体交流する。	☆1② ・P33  ②の問題は全体で解く。 ☆2④⑤

5 児童について

児童は、自分の考えと友達のことを比べながら聞き、友達の考えのよさに気付く子が多い。しかし、自分の考えに自信が持てず、積極的に発言できない子も多い。また、答えの見通しをもつときに、根拠のない思いつきで見当を付ける児童もいる。

レディネステストの結果、長方形、正方形、二等辺三角形、正三角形の弁別を苦手とする児童、同じ形の三角定規を組み合わせることができる三角形の名称が分からない児童が多かった。これは、辺の長さや角の大きさに着目していないことや図形の名称の理解が不十分であることが主な要因と考えられる。

指導に当たっては、自力解決で自分の考えを持たせた後、ペアで話し合うことで自分の考えに自信を持たせたい。また、辺の長さや角の大きさを測る復習をさせ、図形の特徴や名称を確認させたい。そして、垂直や平行を体を使って表現させたり、身の回りのものから見付けさせたりして、図形についての見方や感覚を豊かにさせたい。

6 本時の指導について（第8時）

（1）目 標 平行四辺形の性質について、辺の長さや角の大きさを調べたことを基に説明することができる。

（2）評価規準 【思考・判断・表現】

平行四辺形の辺の位置関係や長さ、角の大きさに着目して、平行四辺形の性質について考え、説明している。

（評価方法：観察、ノート、発表）

（3）研究との関わり（指導の手立て）

☆視点1（学び合い）

①平行四辺形の辺や角を色分けし、向かい合っている辺の長さや角の大きさが等しいことを意識させる。

②適用問題を解いた後、ペアで確かめ合うことで、平行四辺形の特徴を説明できるようにさせる。

☆視点2（振り返り）

③板書を利用して、本時の学習を振り返らせる。

④振り返りの視点「わかったこと」を示し、学習感想を書かせる。

(4) 展開

	学習活動	・指導上の留意点 ☆視点 ■評価
導入 5分	1 問題把握 平行四辺形には、どんな特ちょうがありますか。 (1) 長方形の特徴を想起する。 ・向かい合った辺の長さは等しい ・4つの角は全て直角 2 課題把握 平行四辺形の特ちょうを調べよう。	・前時の学習を想起させ、平行四辺形の定義「向かい合った2組の辺が平行な四角形を、平行四辺形という」を確認する。 ・長方形の特徴を想起させる。 ・平行四辺形にも等しいところがあるか予想させる。 ・平行四辺形の特徴が今日の学習の中心であることを伝え、本時の振り返りの視点につなげる。
展開 20分	3 見通し (1) 何を調べればよいか考える。 ・辺の長さ ・角の大きさ (2) 何を使えばよいか考える。 ・辺…定規 コンパス ・角…分度器 4 自力解決 (1) 辺の長さや角の大きさを測る。 (2) 測った辺の長さや角の大きさを図に書き込む。 (3) 平行四辺形の特徴を考える。 5 学び合い (1) ペアで辺の長さや角の大きさを確認し、気付いたことを伝え合う。	・図形の特徴を調べるために、辺の長さや角の大きさに着目させる。 ・辺の言い方(辺AB等) 角の言い方(角A等)を確認する。 ・自力解決の手順を板書で示す。

	(2) 全体で学び合う。 ・ 辺 $AB = 辺 DC$ 辺 $AD = 辺 BC$ ・ 角 $A = 角 C$ 角 $B = 角 D$ ・ 辺 $EF = 辺 HG$ 辺 $EH = 辺 FG$ ・ 角 $E = 角 G$ 角 $F = 角 H$ ・ 向かい合った辺の長さが等しい ・ 向かい合った角の大きさが等しい	☆1① ■ 平行四辺形の辺の位置関係や長さ、角の大きさに着目して、平行四辺形の性質について考え、説明している。(発表、観察、ノート)
終 末 20 分	6 学習のまとめ 平行四辺形の ・ 向かい合った辺の長さは等しい。 ・ 向かい合った角の大きさも等しい。 ・ 長方形と平行四辺形の共通する特徴を見付ける。 7 振り返り (1) 適用問題に取り組む。 (2) 辺の長さや角の大きさと理由をペアで伝え合う。 (3) 学習感想を書く。	☆2③ ・ 辺の長さや角の大きさが等しいことを記号で表せることをおさえる。 ・ 平行四辺形の性質は、どんな形や大きさの平行四辺形でもいえることを確認する。 ・ P. 31 ますりんつうしん「長方形と平行四辺形の同じところは？」を活用し、長方形と平行四辺形を動的に捉えさせる。 ・ 等しい辺や角の位置関係を確かめさせる。 ☆1② ・ 平行四辺形の性質を利用すれば、辺の長さや角の大きさを測らなくても求められることに気付かせる。 ☆2④ ・ 学習感想について数名に発表させ、全体交流をする。

5 児童について

児童は、自力解決の場面で答えを求めたり、文章や図形で説明をkaitariすることがだいたいできている。しかし、自分の考えを友達に言葉で説明したり、友達の考えに質問やアドバイスをしたりすることは得意ではない。

レディネステストの結果から、直角や 180° など角の大きさを理解している児童が多いことが分かった。しかし、長方形や正方形、三角定規を組み合わせてできる正三角形や、二等辺三角形の特徴を捉えて名称を正確に答える児童は少なかった。

指導に当たっては、辺の位置関係や対角線の性質に着目させ、四角形の性質を見だし、特徴を捉えて図形を判断できるようにしたい。また、図形をkaitari、特徴を見つけたりする活動を通してペアやグループでの教え合い、気付き合いの活動の質を高めたい。新たな見方で既習の図形を統合的に見直す活動は、第6学年第1単元「対称な図形」で線対称・点対称という見方から既習の図形を捉え直すことにもつながっていくので、丁寧に指導したい。

6 本時の指導について（第7時）

（1）目 標 四角形を分類する活動を通して、台形と平行四辺形の特徴を説明することができる。

（2）評価規準 【思考・判断・表現】

平行な辺の組数に着目して、台形や平行四辺形の特徴について説明している。

（評価方法：観察，ノート，発表）

（3）研究との関わり（指導の手立て）

☆視点1（学び合い）

①既習事項の平行の性質を掲示し、方法の見通しや根拠に活用させる。

②ロイロノートを活用し、作業を効率よく行い、視覚的に平行や図形の形を捉えやすくさせる。

☆視点2（振り返り）

③振り返りの視点「わかったこと」「友達の考えについて」を示し、学習感想を書かせる。

④平行な直線を捉え、四角形を台形や平行四辺形に分けたりkaitariしたことを価値付ける。

(4) 展開

	学習活動	・指導上の留意点 ☆視点 ■評価
導入 3分	1 問題把握 平行な直線の組の数に注目して，(1)～(9)の四角形を3つのなかまに分けてみましょう。 2 課題把握 平行な直線の数に注目して，四角形の特ちょうを調べよう。	・平行な直線に注目させ，課題につなげる。 ・平行な直線の数に応じて，どのような四角形になるのか，振り返られるように伝える。
展開 2分	3 見通し (1) 条件を確認する。 ・平行な直線の組の数に着目する。 ・3つのなかまに分ける。 (2) 方法を見通す。 ・平行な直線の組に印をつける。 4 自力解決 (1) ロイロノートを使って，四角形を3つのなかまに分ける。	☆1①② ・前時の学習を想起させながら，平行な直線の見つけ方を確認させる。 ・平行な直線が1組，2組，なしの3つに分けることを確認させる。 ☆1② ・図形カードを操作し，仲間分けをさせる。

	5 学び合い (1) 全体でなかま分けとその理由を発表しながら確認し合う。 <table border="1" data-bbox="279 380 823 593"> <thead> <tr> <th>平行な直線の組みが 1 組</th><th>平行な直線の組みが 2 組</th><th>平行な直線の組みが ない</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> (2) 図形の名称を確認する。 - 向かい合った 1 組の辺が平行な四角形 → 台形 - 向かい合った 2 組の辺が平行な四角形 → 平行四辺形	平行な直線の組みが 1 組	平行な直線の組みが 2 組	平行な直線の組みが ない							☆1② - 仲間分けを確認させる。 - 平行の組数に着目させながら、3 つの仲間の特徴を捉えさせる。 ■ 平行な辺の組数に着目して、台形や平行四辺形の特徴について説明している。(観察・ノート) ☆1② - 平行な辺が 1 組、2 組、平行な辺がない組の 3 つの仲間に分けられることを確認する。 - 台形、平行四辺形の名称を確認する。
平行な直線の組みが 1 組	平行な直線の組みが 2 組	平行な直線の組みが ない									
											
											
終 末 2 分	6 学習のまとめ 平行な辺の組がいくつあるかで、台形や平行四辺形に分けることができる。 7 振り返り (1) 適用問題を解く。 ・ p30  ・ p30  - 台形、平行四辺形をかく。 - ペアで伝え合う。 (2) 学習感想を書く。 (3) 感想を発表する。	- 平行な辺に着目すると、台形や平行四辺形に分けられることを確認させる。 - 作図した図形に、平行な直線が何組あり、どんな四角形になるか、ペアで説明させる。 ■ 平行な辺の組数に着目して、台形や平行四辺形の特徴について説明している。(観察・ノート) ☆2③ - 振り返りの視点を基に学習感想を書き、全体交流する。 ☆2④									