

1 単元名 垂直・平行と四角形

2 単元目標

- (1) 身の回りから垂直・平行の関係にある直線や台形、平行四辺形、ひし形の形を進んで見出したり調べたりする。(関心・意欲・態度)
- (2) 直線の位置関係に着目して垂直・平行の関係にあることや台形、平行四辺形、ひし形の性質を考察することができる。(数学的な考え方)
- (3) 垂直・平行の関係にある直線や台形、平行四辺形、ひし形をかくことができる。(技能)
- (4) 垂直・平行の意味や台形、平行四辺形、ひし形の定義・性質を理解する。(知識・理解)

3 単元の評価規準

算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
① 身の回りから、平行や垂直になっている二直線を見付けようとしている。	⑤ 二直線について、平行や垂直という位置関係があることを見いだしている。	⑦ 平行な二直線や垂直な二直線をかくことができる。	⑨ 直線の平行や垂直の関係について理解している。
② 身の回りから、平行四辺形、台形、ひし形を見付けようとしている。	⑥ 四角形(台形、平行四辺形、ひし形)について、その違いに気付き分類し、その四角形の特徴を考えている。	⑧ 平行四辺形、台形、ひし形を作図することができる。	⑩ 平行四辺形、台形、ひし形の意味や性質について理解している。
③ 平行四辺形、台形、ひし形を作図したり、対角線による合成・分解をしたりしようとしている。			⑪ 平行四辺形、台形、ひし形で平面を敷き詰めて、敷き詰めた図形の中にいろいろな形を認めたり、できる模様的美しさを感じたりするなど、図形についての豊かな感覚を持っている。
④ 平行四辺形、台形、ひし形で平面を敷き詰める活動を楽しみ、できる模様的美しさや平面の広がりを感じている。			

4 単元について

本単元は、学習指導要領では、第4学年の内容【B 図形】「(1) 平行四辺形、ひし形、台形などの平面図形」に基づいて設定されたものである。

- (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出すとともに、その性質を基に既習の図形を捉え直すこと。

本単元では、直線の位置関係（垂直・平行）について理解すること、また、そのことから身の回りにある直線の位置関係を調べたり垂直・平行の関係にある二つの直線を作図したりできるようにすることをねらいとしている。さらに、垂直・平行の関係に着目して四角形の特徴を明確にしたり、垂直と平行の作図の仕方を基にして四角形の作図をしたりすることができるようにすることもねらいとしている。

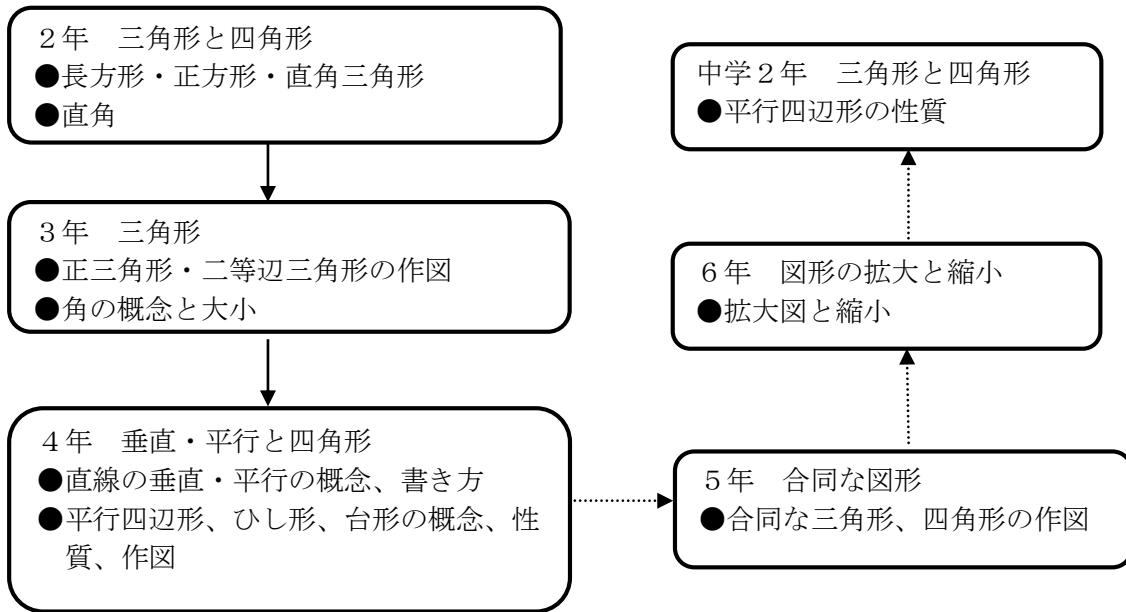
本学級の児童は、困っている児童に対して優しく助言する児童が多く、進んで教え合う姿も見られる。また、算数の学習に意欲的に取り組む児童が多く、与えられた課題に対して一生懸命考えることができる。しかし、解決の過程を絵や図、言葉を使って表したり説明したりすることを苦手としている児童が多い。前単元「角とその大きさ」では、直角が $90^\circ$ であることは理解をしていたが、 $180^\circ$ をこえる角を分度器を使って測ったり、作図したりする方法を説明することに難しさを感じる児童がたぐさいた。そこで、考えたことを言葉や数、式、図などを用いてノートにまとめ、自分の考えをより分かりやすく相手に説明する力を育成することが求められる。また、計算や作図の技能は個人差が大きい。本単元の学習では、二直線の位置関係について理解し、その知識を活用して垂直や平行な直線にかくことや、様々な四角形の作図をする必要がある。そこで、三角定規や分度器、コンパスが何をするための道具なのかを確認し、児童が道具を十分に扱えるようにしておきたい。そうすることで、様々な図形の定義や性質に照らし合わせて道具を選び、正確に作図する技能が身につくと考える。

本単元の指導にあたっては、既習の学習内容を生かし、直線の位置関係や構成要素に着目して四角形の特徴をとらえ分類整理させながら、図形の特徴を理解できるようにしていく。そして、いろいろな四角形について、その性質やかき方を考えていく過程で、児童自らが図や言葉で説明したり、友だちと意見交換することで、思考力・判断力・表現力の育成を図っていききたい。第6時ではドット図を使って、いろいろな四角形を作り、分類する活動を行う。その際、既習の学習内容を生かすことができるように、平行や垂直の学習の復習を行う。全体の話し合いでは、「辺の長さが同じだから」「平行な直線が1組ある」など、図形の構成要素に基づいて自分の考えをもつことができるようにしていきたい。そして、既習の辺の長さ、角の大きさ、辺の並び方といった図形の構成要素や位置関係に着目して、それぞれの図形の性質を考えたり、図形をかいたりする活動を行っていく。終末には、いろいろな四角形を敷き詰めて、図形の性質を調べる活動を取り入れる。楽しいだけの活動で終わってしまったり、敷き詰める作業を行ったりするだけで終わらないように、自分の活動を振り返って説明したり、できた模様を観察したりして図形の見方を豊かにしていきたい。

本時は、平行四辺形のかき方を考え、かき方を説明することができることをねらいとしている。まず、既習の学習内容を生かすことができるように、平行四辺形の定義と性質の確認を行う。点Dの位置をさがす活動では、どのように点Dを決めればいいのか、個人では気付かず、始めから戸惑ったり、説明の仕方に困ったりする児童が多いと思われる。そこで、個人思考をした後、子どもたちが主体的に学びを深めるために、作図場面の挿し絵を見て、点Dの決め方をグループで話し合わせていく。少人数で話し合うことで、気軽に意見を伝え合ったり、わからないことを聞いたりしやすいと考える。また、点Dの決め方がわからない児童も友だちの発言がヒントとなり、解決への見通しをもつこともできると考える。グループで説明し合う中で、自分の考えを算数用語を使ってより分かりやすく説明する力をつけるため、「向かい合う2組の辺がどちらも平行」「向かい合う辺の長さが等しい」などに着目させたい。その時、図形の構成要素に基づいてコンパスや三角定規を操作しながら説明するよう助言していく。話し合いが進まないグループには、挿し絵がどの道具を使って作図をしているか、どうしてその道具を使っているのかを問い、平行四辺形の定義や性質を考えさせるよう促す。そして、評価問題で平行四辺形の作図ができ、その説明がどの程度書けたかによって、ねらいが達成されたかどうかを評価していきたい。

5 指導と評価の計画（全13時間）

①単元の系統表



小単元	時	学 習 活 動	おもな評価規準《評価方法》
垂直と平行	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・絵地図を見て、色々な道路の交わり方に関心をもつ。</li> <li>・2直線の交わり方を調べ、垂直の意味を理解する。</li> </ul>	⑦ 垂直の概念を理解している。 《発言・ノート》
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2直線の交わり方を調べ、平行の意味を理解する。</li> <li>・平行な2直線間の性質について調べる。</li> <li>・身の回りから垂直や平行になっているものを探す。</li> </ul>	⑧ 平行の概念や性質を理解している。平行な2直線の間の距離(幅)は一定であることを理解している。《発言・ノート》 ⑨ 身の回りから、垂直や平行になっているものを探そうとしている。《観察・ノート》
垂直や平行な直線のかき方	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一組の三角定規を使って、垂直や平行な直線のかき方を考え、それらのかき方を理解する。</li> </ul>	⑩ 垂直・平行な直線のかき方を考えることができる。《観察・ノート》 ⑪ 垂直・平行な直線をかきことができる。《観察・ノート》
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・垂直や平行な直線のかき方を使って、長方形や正方形のかき方を考え、それらのかき方を理解する。</li> </ul>	⑫ 垂直・平行な直線のかき方を使って長方形や正方形を作図することができる。《観察・ノート》
	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・方眼の縦と横の線、目の形に着目して、2本の直線の垂直や平行な関係を見つけたり、かいたりする。</li> </ul>	⑬ ⑭ 方眼紙上の直線について垂直や平行な関係を見つけ、方眼紙上にかくことができる。《観察・ノート》
四角形	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カードの点をつないで色々な四角形をつくり、つくった四角形を辺の平行に目をつけて仲間分けをする。</li> <li>・台形と平行四辺形の概念を捉える。</li> </ul>	⑮ 台形、平行四辺形の意味が分かる。《発言・ノート》
	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>・対辺相当、対角相当を調べ、平行四辺形の性質をまとめる。</li> </ul>	⑯ 平行四辺形の性質を理解している。《観察・ノート》
	8 本 時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平行四辺形のかき方を考え、そのかき方を理解する。</li> </ul>	⑰ 平行四辺形のかき方を考え、かき方を説明することができる。《発言・ノート》
	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ひし形の定義とその性質を理解する。</li> </ul>	⑱ ひし形の定義や性質を理解している。《観察・ノート》
	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・対角線の意味や用語を知り、色々な四角形の対角線の交わり方を理解する。</li> </ul>	⑲ 対角線の意味、概念を理解している。《発言・ノート》

	11	・対角線で切ったときにできる三角形が二等辺三角形であることや直角三角形であることに気づき、その訳を説明する。	④ ひし形の定義や対角線の性質をもとに、できた三角形が二等辺三角形や直角三角形であることを説明することができる。《発言・ノート》
	12	・形も大きさも同じ平行四辺形や台形を敷き詰めて、できた形を観察する。	④ ④ 平行四辺形を平面に敷き詰めていくことができ、色々な平行四辺形を見つけ、それらが平行四辺形といえるわけを説明することができる。《発言・ノート》
たしかめましょう	13	・学習内容の自己評価	

## 6 本時の学習

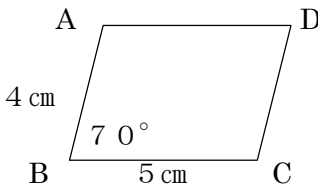
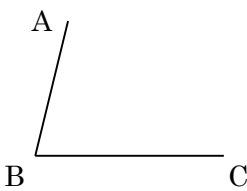
### (1) 目標

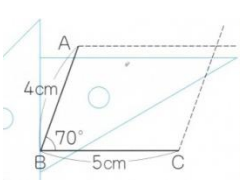
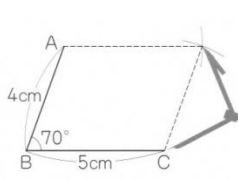
平行四辺形のかき方を考え、かき方を説明することができる。【数学的な考え方】

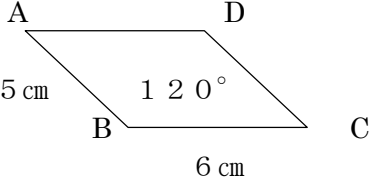
### (2) 準備

提示用図形、ものさし、三角定規、コンパス、分度器

### (3) 学習過程 (8 / 13時)

学習活動	教師の発問と児童の反応	支援◎と評価★(方法)
1 平行四辺形の定義や性質を確認する。	<p>○平行四辺形ってどんな形ですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・向かい合う2組の辺がどちらも平行な四角形。</li> </ul> <p>○平行四辺形はどんな特徴がありましたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・向かい合う辺の長さは等しい</li> <li>・向かい合う角の大きさは等しい。</li> </ul> 	<p>◎平行四辺形を掲示しながら、視覚的に定義と性質をおさえる。</p> <p>◎既習内容を確認するために、2組の平行、同じ長さの辺、同じ大きさの角を示す。</p>
2 問題を把握する。	<p>○平行四辺形の作図をしていきます。まず、始めに何をしますか。</p>	<p>◎既習の角のかき方や平行四辺形の特徴をもとにして、平行四辺形のかき方を考えさせる。</p>
3 平行四辺形の作図方法を考える。 (1) 解決の見通しをもたせる。	<p>① 5 cmの辺 BC をかく。</p> <p>② 角Bが <math>70^\circ</math> になるように、4 cmの辺 AB をかく。</p>  <p>○この後、どこの点が分かれば作図ができます</p>	<p>◎見通しをもたせるため①②の活動をやって見せる。</p>

<p>(2) 平行四辺形の作図の仕方を考える。</p> <p>④ → ⑦</p> <p>4 作図の方法を全体で交流する。</p>	<p>か。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・点 D の場所が分かればいい。</li> <li>③点 D をきめる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>⑥ 平行四辺形をかくために、点 D の決め方を説明することができる。</p> </div> <p>○ひとりで点 D の決め方を考えましょう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>①</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>②</p>  </div> </div> <p>○グループになり、挿絵がどのように点 D を決めているか考えましょう。</p> <p>○班で話し合った点 D の決め方を発表しよう。</p> <p><b>① 点 D の決め方</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①点 A をとおる、辺 BC に平行な線を引く。</li> <li>②点 C をとおる、辺 AB に平行な線を引く。</li> <li>③交わったところが点 D。</li> </ol> <p><b>② 点 D の決め方</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①点 C から 4 cm をとる。</li> <li>②点 A から 5 cm をとる。</li> <li>③交わったところが点 D。</li> </ol> <p><b>①</b> 向かい合う辺が平行であることを使って、三角定規で作図をした。</p> <p><b>②</b> 向かい合う辺の長さが等しいことを使って、コンパスで作図をした。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>③ 向かい合う辺が平行であることや、長さが等しいことを使って平行四辺形を作図することができる。</p> </div>	<p>◎点 D の概ねの位置について問い、見通しをもたせる。</p> <p>◎1～3班は①の考え方、4～6班は②の考え方の学習プリントを配り、グループで作図の方法を考えさせる。</p> <p>◎わからないことを聞いたり、操作活動をしたりしながら説明し合うように促す。</p> <p>◎話し合いが進んでいない班には、挿絵がなんの道具を使っているか、どうしてその道具を使っているかを聞き、平行四辺形の定義や性質に着目するようにさせる。</p> <p>★平行四辺形のかき方を考え、かき方を説明することができる。【数学的な考え方】</p> <p>(⑦)の話し合いで評価)</p> <p>◎全体で交流する前に一人ひとりに学習プリントを配布する。</p> <p>◎班ごとに、作図の方法を発表する際、教師が全体の場で図と説明を板書する。</p> <p>◎発表の中で「平行」や「長さが等しい」を取り上げる。</p> <p>◎点 D の決め方をワークシートにまとめさせ、作図を全員で取り組ませる。</p>
--	---	---

<p>5 評価問題を解く 他の平行四辺形を作 図する。</p> <p>④→⑤</p>	<p>○この方法で作図してみよう。</p>  <p>○どのように作図をしたのか説明させる。</p>	<p>◎どちらのかき方でかくか 決めさせ、まず、点 D の決 め方をノートに書かせる。</p> <p>★平行四辺形のかき方を説 明できる。(ワークシート)</p> <p>◎本時の学習で分かったこ とや友だちの考えでよかつ たことを意識しながら書く ようにさせる。</p>
<p>6 学習の振り返りをす る。</p>	<p>○今日の学習でわかったこと、友だちの考えで よかったことをまとめましょう。</p>	