

単元名 垂直・平行と四角形

配当時間 14時間

単元の目標 (1) 垂直や平行の意味や台形・平行四辺形・ひし形の特徴と性質を理解し、垂直や平行の関係にある直線をかいたり、台形・平行四辺形・ひし形をかいたりすることができる。
 (2) 三角定規の特徴を生かし、垂直や平行の関係にある直線のかき方、台形・平行四辺形・ひし形の特徴や相互の関係を考えることができる。
 (3) 身の回りから垂直や平行の関係にある直線を進んで探したり、台形・平行四辺形・ひし形の形を調べたりしようとする。

標準的な展開例

04040107_001

【準備等】三角定規、分度器、コンパス、色紙、方眼紙、はさみ

学 習 活 動	留 意 事 項 など
<p>1 二直線の交わりと垂直について知る。[p. 66～p. 68]</p> <p>○ p. 66の写真を見て、道路の交わり方に注目する。</p> <p>○ p. 67の図を見て、道路の交わり方を調べる。</p> <p>○ 単元の学習課題をつかむ。 ★直線の交わり方について調べていこう。 ○ 垂直の意味を知る。</p> <p>○ 交わっていない二直線について考える。</p> <p>○ 「練習問題」に取り組む。</p> <p>2 二直線の特徴から平行の意味を知り、身の回りにある垂直な直線や平行な直線を探す。[p. 69]</p> <p>○ 本時の学習課題をつかむ。 ★のばしても交わりそうにない2本の直線について調べよう。 ○ 交わっていない二直線について考える。</p> <p>○ 平行の意味を知る。</p> <p>○ 「練習問題」に取り組む。</p> <p>3 平行な二直線の特徴を調べ、垂直や平行な直線の性質について理解する。[p. 70・p. 71]</p> <p>○ 本時の学習課題をつかむ。 ★平行な2本の直線についてどんなことがいえるかを調べよう。 ○ 三角定規の直角を使い、平行な二直線について調べる。</p> <p>○ コンパスを使い、平行な二直線について調べる。</p> <p>○ 平行な二直線についてまとめる。</p> <p>○ 「練習問題」に取り組む。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・二直線が交わる場合において、特殊な場合として90度で交わる場合があることに気付かせる。 ・道路が十字や斜めなどの交わり方をしていることに気付かせる。また、道路によって、さまざまな図形に分けられていることにも触れておいてもよい。 ・p. 169の薄い紙にかかれた交わり方を使い、それぞれの交わり方を見付けさせる。 ・二直線が交わってできる角が直角であるものを三角定規で調べ、直角になる二直線は垂直であることを知らせる。また、形としての直角とは異なることに注意させる。 ・直線には両端が存在しないこと（直線と線分の違い）を確認する。直線[あ]を伸ばして、直線[い]との交わり方が垂直であることを調べさせる。 【評】直線の交わり方について調べる活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。 ・平行な直線の特徴として、どこまで伸ばしても交わらないことや1本の直線に二直線が垂直に交わっていることが挙げられる。後者が平行の意味（定義）として知らせ、前者が平行の性質であることを間違えずに知らせる。 ・二直線の交わり方を予想させる。 ・直線と線分の違いを確認し、直線[あ]と直線[い]は離れているように見えても、それぞれ伸ばすと交わることを確認させる。 ・直線[い]と直線[う]は、いくら伸ばしても決して交わらないことを確認させる。 ・1本の直線に垂直な二直線をかかせ、平行であることを確認させる。また、平行な直線はどこまでも伸ばしても交わらないことも確認させる。 ・p. 69の写真を参考に、身の回りにある垂直や平行になっている二直線を探させる。 【評】身の回りから垂直な直線や平行な直線を見付ける活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。 ・三角定規やコンパスを使い、特徴を調べさせる。 ・直線[アカ]は、直線[あ]と直線[か]に垂直になっていることを確認し、直線[イキ]と直線[ウク]も同様に調べさせる。 ・直線[アカ]の長さをコンパスで測り、直線[イキ]と直線[ウク]の長さを調べさせる。そのときの長さを平行な二直線の幅と言い、等しいことを確認させる。 ・平行な二直線の幅は、どこを測っても等しくなることをまとめさせる。 ・p. 71の「平行に見えるかな？」を見て、平行であるか調べさせてもよい。

- 4 三角定規を使って、垂直な直線や平行な直線をかく。[p. 72・p. 73]
- 本時の学習課題をつかむ。
 - ★ 垂直な直線や平行な直線のかき方を知ろう。
 - 垂直な直線のかき方を知る。
 - 平行な直線のかき方を知る。
 - 「練習問題」に取り組む。
- 5 垂直な直線や平行な直線のかき方を使い、長方形をかく [p. 74]
- 本時の学習課題をつかむ。
 - ★ 垂直な直線や平行な直線のかき方を使って、長方形のかき方を考えよう。
 - 三角定規を2枚使って、長方形のかき方を考える。
 - 「練習問題」に取り組む。
- 6 方眼紙上の垂直な直線や平行な直線の見付け方やかき方を考える。[p. 75]
- 本時の学習課題をつかむ。
 - ★ 方眼紙を使って、垂直な直線や平行な直線をみつけよう。
 - 方眼紙上にかかれた直線から、垂直な直線や平行な直線を見付ける。
 - 方眼紙上に垂直な直線や平行な直線をかく問題に取り組む。
 - 「練習問題」に取り組む。
- 7 四角形の辺の平行に目を付け、台形と平行四辺形を知る [p. 76・p. 77]
- 点をつないで、四角形を作る。
 - 平行になっている辺に色をぬり、本時の学習課題をつかむ。
 - ★ 辺の平行に目をつけて、四角形を調べよう。
 - 平行な辺の組数に目を付けて、仲間分けをする。
 - 台形と平行四辺形を知る。
 - 「練習問題」に取り組む。
 - 身の回りにある台形や平行四辺形の形をしたものを見付ける。
- 8 平行四辺形の性質について調べる。[p. 78]
- 本時の学習課題をつかむ。
 - ★ 辺の長さや角の大きさを調べて、平行四辺形のとくちょうをみつけよう。
 - 平行四辺形の長さを調べる。
 - 平行四辺形の角の大きさを調べる。

【評】 平行な二直線を考える活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。

- ・ 三角定規を使い、正しい手順でかかせる。

- ・ 三角定規を①と②に分け、手順に沿って、垂直な直線を正しくかかせる。
- ・ 手順に沿って、三角定規①と②で平行な直線を正しくかかせる。また、垂直な直線のかき方との違いをまとめさせる。

【評】 垂直な直線や平行な直線をかく活動を通して、「知識・技能」を評価する。

- ・ 前時の垂直な直線や平行な直線を活用して、長方形をかかせる。

- ・ 長さ6 cmの辺BCをかき、その両端に垂直な直線をかかせる。
- ・ 平行な直線を使うかき方と垂直な直線を使うかき方の2通りのかき方を考えさせる。またかき終えたら、辺の長さや角の大きさを調べさせる。

【評】 長方形のかき方を考える活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。

- ・ 方眼紙を使い、簡単に垂直な直線や平行な直線を見付けたり、かかせたりする。

- ・ 垂直な直線や平行な直線のかき方を思い出させ、見付けた二直線の関係を三角定規で確認させる。また、方眼紙の1マスの大きさや角の大きさなどを確認し、方眼紙の特徴をつかませる。

- ・ 直線の傾きの大きさを2や1/2にするなど、発展的な課題を提示してもよい。

【評】 垂直や平行な直線をかく活動を通して、「知識・技能」を評価する。

- ・ 台形、平行四辺形、ひし形、長方形、正方形の包摂関係まで考えさせると混乱を招くので図形の名称を判断する力を養わせる。
- ・ 四角形を自由に考えさせる。分類しやすいように、P. 171のカードを使い、[あ]～[お]の四角形を作らせる。

- ・ 導入時に作った四角形も取り入れ、平行な辺の組が「1組」「2組」「ない」四角形に分けさせる。
- ・ 図形の名称は、向かい合った辺の組の数によって変わること気付かせる。
- ・ 長方形や正方形、ひし形も平行四辺形の性質を備えているが、包摂関係までは問わなくてよい。

【評】 台形や平行四辺形に仲間分けする活動を通して、「知識・技能」を評価する。

- ・ p. 77の写真を参考にさせる。

【評】 身の回りから台形や平行四辺形を見付ける活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。

- ・ 平行四辺形の辺の長さや角の大きさについて等しいものを見付けさせる。

- ・ 辺の長さが等しいものは、向かい合っていることに気付かせる。
- ・ 角の大きさが等しいものも、向かい合っていることに気付かせる。

<p>○平行四辺形の性質をまとめる。</p> <p>○「練習問題」に取り組む。</p> <p>9 平行四辺形の作図の仕方について考える。[p. 79]</p> <p>○本時の学習課題をつかむ。 ★平行四辺形のとくちようを使って、平行四辺形をかこう ○平行四辺形のかき方を考える。</p> <p>○平行四辺形をかく。</p> <p>○「練習問題」に取り組む。</p> <p>10 ひし形を知り、その性質やかき方について考える。[p. 80]</p> <p>○四角形の4つの辺の長さを調べ、ひし形を知る。</p> <p>○本時の学習課題をつかむ。 ★ひし形には、どんなとくちようがあるかを調べよう。 ○ひし形の辺や角の特徴を調べ、性質をまとめる。</p> <p>○「練習問題」に取り組む。</p> <p>○身の回りから、ひし形の形をしたものを見付ける。</p> <p>11 対角線の意味を知り、いろいろな四角形の対角線の交わり方について調べる。[p. 81]</p> <p>○平行四辺形とひし形の向かい合う頂点を直線で結び、対角線を知る。</p> <p>○本時の学習課題をつかむ。 ★四角形の対角線の交わり方を調べよう。 ○平行四辺形の対角線の性質を調べ、まとめる。</p> <p>○ひし形の対角線の性質を調べ、まとめる。</p> <p>○「練習問題」に取り組む。</p> <p>12 四角形を対角線で分け、構成されている三角形について考える。[p. 82]</p> <p>○本時の学習課題をつかむ。 ★ひし形を対角線で切るとどんな形ができるか考えよう。 ○ひし形を1本の対角線で切ってできる図形について考えまとめる。 ○ひし形を2本の対角線で切ってできる図形について考えまとめる。 ○「練習問題」に取り組む。</p> <p>13 平行四辺形や台形、ひし形で平面を敷き詰めた図形からその図形や平行線の性質を考える。[p. 83]</p> <p>○平行四辺形で平面を敷き詰める。</p> <p>○本時の学習課題をつかむ。 ★しきつめもようの中にあるいろいろな平行四辺形をみつめて、そのわけを説明しよう。 ○敷き詰め模様から平行四辺形を見付け、理由を説明する</p>	<p>ることに気付かせる。</p> <p>・辺の長さや角の大きさが等しいことを表す印のかき方について知らせる。</p> <p>・分度器や定規などで直接測らせずに、平行四辺形の性質を使って考えさせる。 【評】辺の長さや角の大きさを求める活動を通して、「知識・技能」を評価する。</p> <p>・平行四辺形の定義や性質を基にして、作図の仕方を自分なりに考えさせる。</p> <p>・三角形のかき方を想起させ、頂点A、頂点B、頂点Cの決め方を考える。</p> <p>・平行線をかいて頂点Dを決める方法とコンパスで測って頂点Dを決める方法を確認する。 【評】平行四辺形をかく活動を通して、「知識・技能」を評価する。</p> <p>・ひし形の辺の長さ、向かい合う辺や角の特徴などを調べさせる。</p> <p>・コンパスを使い、4つの辺の長さが等しいことを調べ、ひし形についてまとめる。</p> <p>・平行四辺形の性質との共通点と違いに気付かせ、ひし形の性質をまとめさせる。 【評】ひし形ができる理由を説明する活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。</p> <p>・服の模様や写真などを提示し、ひし形を見付け出す活動を支援する。 【評】身の回りからひし形の形を見付ける活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。</p> <p>・二直線の交わり方を想起させ、対角線に関わる四角形の性質を調べさせる。</p> <p>・平行四辺形とひし形の性質を確認し、これまでとは違う視点で性質を探ることを伝える。</p> <p>・交わった点から頂点までの長さについて、コンパスを使って測定させる。2本の対角線がそれぞれの中点で交わることに気付かせる。</p> <p>・平行四辺形の対角線の交わり方と比較させた上で、2本の対角線は、それぞれの中点で垂直に交わることに気付かせる。 【評】四角形の対角線の交わり方を調べる活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する</p> <p>・四角形の性質を使い、対角線で分けられた図形について考えさせる。また、合同な2枚の三角形を組み合わせる活動を取り入れ、図形についての見方や感覚を豊かにさせる。</p> <p>・辺の長さに注目させ、二等辺三角形ができることを確認させる。</p> <p>・対角線の交わり方に注目させ、直角三角形ができることを確認させる。</p> <p>・作った図形の特徴を、これまで学習した図形の性質を使い、説明させる。 【評】図形を対角線で切ったり組み合わせたりしてできる図形について考える活動を通して「思考・判断・表現」を評価する。</p> <p>・平行四辺形や台形、ひし形を敷き詰めた図形の模様やデザインを工夫することにより、図形の美しさにも触れさせる。</p> <p>・p. 171の平行四辺形を切り取り、p. 83の模様を作らせる。</p> <p>・三角定規を使って調べたり、平行四辺形の性質などを使ったりして、平行四辺形になる説明をする。</p>
---	--

- ひし形や台形などの四角形を敷き詰め、その模様のよさに触れる。
- 14 単元を振り返り、確認問題に取り組む。[p. 84・p. 85]
- 「たしかめよう」に取り組む。
-
- 学習の振り返りを書く。

【評】 平行四辺形になる理由を説明する活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。

- ・ 同じ大きさのひし形や台形などを用意できれば、実際に組み立てる。
- ・ 個別指導を通して、単元の学習内容の定着を図る。
- ・ 自己評価をし、不十分なところは教科書で振り返らせる。

【評】 問題に取り組む活動を通して、「知識・技能」を評価する。

- ・ 垂直・平行と四角形について分かったことやできるようになったこと、もっとやってみたいことなどを書かせる。

【 備 考 】

第2学年では、正方形、長方形について、図形を構成する要素に着目し、正方形、長方形を観察したり構成したりする活動を行っており、二つの直線の平行や垂直についての理解の基礎となる学習をしている。

これを受けて、第4学年では、図形を構成する要素である辺の平行や垂直の関係に着目し、平行四辺形、ひし形、台形の性質を見だし、これらの図形の構成の仕方について考える。そして、見いだした性質を基に、既習の正方形、長方形を捉え直すことをねらいにしている。

さらに、これらの図形の性質が見いだされると、それらの性質間の関係を考察することが次の問題となる。平行四辺形になるための条件など、「AならばBである」ことを証明することは、中学校第2学年において指導される。