

第1学年 数学科授業展開案

1 単元名 平面図形

2 単元の計画（全14時間）

節	項	時数（時間）
1 直線図形と対称	・ 1・直線と角	2
	・ 2・対称な図形	2
2 基本の作図	・ 1・基本の作図	3
3 円とおうぎ形	・ 1・円とおうぎ形の性質	2
	・ 2・円とおうぎ形の計量	2
章末問題	e 図形の移動	3

3 本時の学習

- ・ 1・ 基本の作図（全3時間）

1 / 3 垂直二等分線の作図 2 / 3 角の二等分線の作図 3 / 3 垂線の作図（本時）

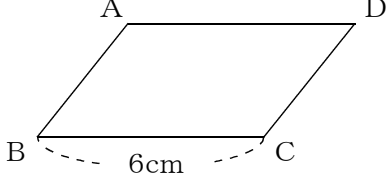
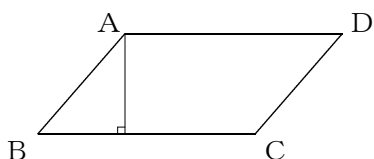
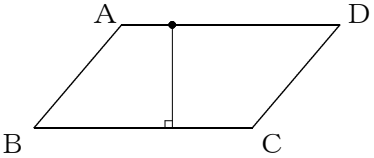
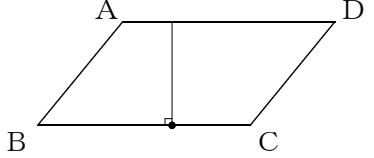
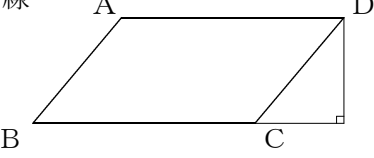
4 本時の目標

- ・ 定規とコンパスだけを使って、垂線を作図するという活動に関心を持ち、垂線を作図しようとする。
- ・ 自分の考え方を説明し、互いに伝え合うことができる。
- ・ 垂線の作図の手順を理解する。

5 本時の評価規準

評価規準（評価方法）	A：十分満足できる	B：おおむね満足できる
【数学への関心・意欲・態度】 定規とコンパスだけを使って、垂線を作図するという活動に関心を持ち、垂線を作図しようとする。 （発表・観察・ワークシート）	定規とコンパスだけを使って、垂線を作図するという活動に関心を持ち、ひし形の作図などの図形の性質を利用し、垂線を作図しようとする。	定規とコンパスだけを使って、垂線を作図するという活動に関心を持ち、垂線を作図しようとする。
【数学的な見方や考え方】 自分の考え方を説明し、互いに伝え合うことができる。 （発表・観察・ワークシート）	自分の考え方を図を利用してながら分かりやすく説明し、互いに伝え合うことができる。	自分の考え方を説明し、互いに伝え合うことができる。
【数量・図形についての知識・理解】 垂線の作図の手順を理解する。 （発表・ワークシート）	垂線の作図の手順を理解し、説明することができる。	垂線の作図の手順を理解する。

5 学習過程

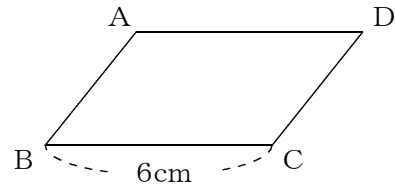
段階	学習活動	形態	○教師の支援, ※評価の観点と方法 (●数学的活動における教師の支援)
つかむ	1 課題設定場面を知る。 (場面)	斉	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 60%;"> <p>図の平行四辺形A B C Dの面積を求めたいが、このままでは面積を求めることができません。あと何が分かればよいのでしょうか。</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>			
<p>2 平行四辺形の面積の公式を復習する。</p> <p>3 本時の学習内容「定規とコンパスを使って、垂線を作図する方法を考えよう」を知る。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ○ 小学校での既習事項を想起させる。 ○ 平行四辺形の面積の公式(底辺×高さ)を思い出させ、ワークシートNo. 1に記入させる。 ○ 垂線とは、どんな線のことを指すのか確認する。 	
<p>4 平行四辺形の高さについて確認する。</p> <p>ア) 点Aから引いた垂線</p> <div style="text-align: center;">  </div>		<ul style="list-style-type: none"> ○ 平行四辺形の底辺をBCとすると、高さが分からないので、高さを求める必要があることを確認する。 	
<p>イ) 辺AD上の点から辺BCに引いた垂線</p> <div style="text-align: center;">  </div>			
<p>ウ) 辺BC上の点に引いた垂線</p> <div style="text-align: center;">  </div>			
<p>エ) 点Dから辺BCの延長線上に引いた垂線</p> <div style="text-align: center;">  </div>			

5 課題を考える。

斉

[課題]

定規とコンパスを使って、点Aから辺BCに垂線を作図する方法を考えよう。



見通す

6 平行四辺形の高さを求めるために垂線の作図が必要であることを理解し、その作図方法を予想する。

個

- 面積を求めるために、平行四辺形の高さを正確にかいて実測する必要があることを理解させる。
- 作図の場合、三角定規の直角を利用しないことを確認し、多様な方法で考えるように促す。

【数学的活動】

ア 成り立つ事柄を予想する活動

繰り返し合う

7 課題を考える。

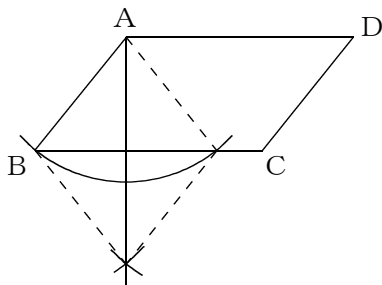
【数学的活動】

イ 観察・操作などの具体的な活動

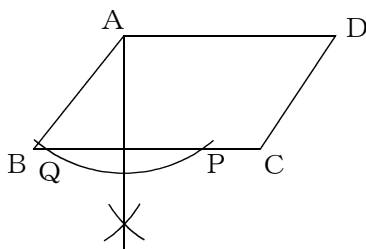
個

- 1つの考え方だけでなく、他の考えも出せるように、ワークシートNo. 1に複数の作図欄を設ける。
- 個人で考える時間を十分に確保する。
- 考えが進まない生徒がいるときは、ヒントカードを与える。
 - ・ 線対称な図形の性質
 - ・ 垂直二等分線のかき方
 - ・ ひし形の利用
 - ・ 角の二等分線のかき方
- どのように考えて作図したのかが分かるよう作図に使った線は、消さずに残しておくことを伝える。

ア) 辺ABを1辺とするひし形をかく。

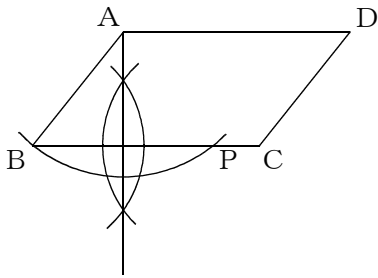


イ) 点Aを中心とする円をかき、辺BCとの交点をP, Qとする。次に、点P, Qを中心半径の等しい円をそれぞれかき、垂線を引く。

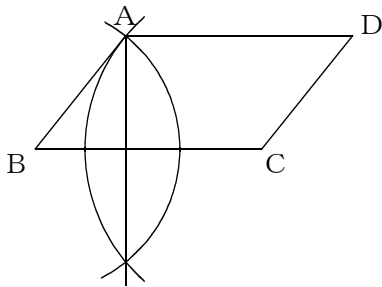


※ 定規とコンパスだけを使って、垂線を作図するという活動に関心をもち、垂線を作図しようとする。【数学への関心・意欲・態度】(発表・観察・ワークシート)

ウ) BC上に, $AB=AP$ となるように点Pをとり, BPの中点を取る方法で垂線を引く。



エ) 点Bを中心に点Aを通る円と, 点Cを中心に点Aを通る円をかき, 垂線を引く。



7 互いの考えを伝え合う。

【数学的活動】

ウ 自分の考えを人に伝える活動・
人の考えを理解する活動

8 考えた手順を発表する。

- P ○ 個人の気付きや考えがまとまってきたら, となりの人と意見を交換し合う。
- 作図した順番に番号をかかせ, 説明しやすいように工夫させ, 作図のポイントを付け加え, 自分の考えを伝えさせる。
 - なぜその方法で垂線を引くことができるのか, その根拠についても伝えさせる。
 - 友だちの考えを, ワークシートに記入させる。

※ 自分の考え方を説明し, 互いに伝え合うことができる。【数学的な見方や考え方】(発表・観察・ワークシート)

- 齊 ○ まず黒板に作図させ, 作図した順番に番号を記入させ, その後作図の手順についてを発表させる。
- コンパスをうまく利用できない生徒に対して支援を行い, 発表がスムーズに行えるようにする。

9 課題1で求めた垂線を基に，平行四辺形の面積を確認する。

○ 平行四辺形の高さを3 cmとして，確認する。

深 10 垂線の作図方法について確認する。

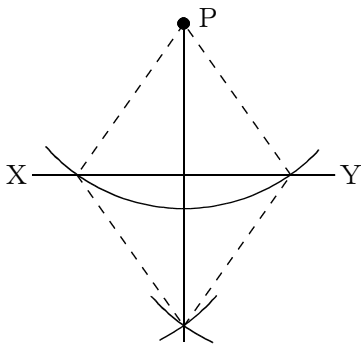
【数学的活動】

エ 目の前の課題から，物事の本質を見抜こうとする活動

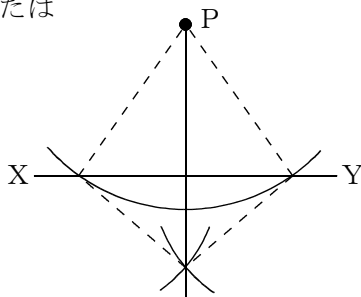
- 斉 ● 垂線の作図方法には，直線上にある点を通る垂線をひく場合と直線上にない点から垂線をひく場合があることをしっかり押さえる。
- 垂線の作図方法を理解させ，なぜ垂線が作図できるのかその根拠を説明させる。

※ 垂線の作図の手順を理解する。【数量・図形についての知識・理解】（発表・ワークシート）

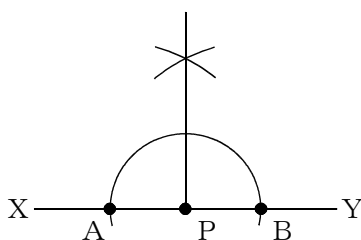
ア) 直線XY上にない点Pからひくこと



または



イ) 直線XY上の点Pからひくこと



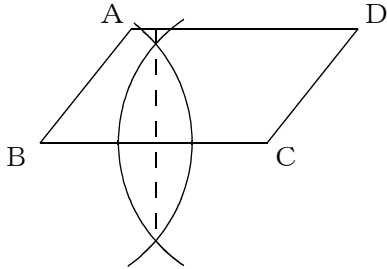
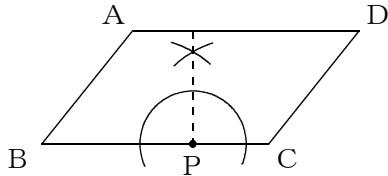
ア) 直線XY上にない点Pからひくこと

○ ひし形の一方向の対角線が直線XYに重なるようにひし形をかかせる。なぜ垂線が引けるのかその根拠を説明させる。

○ 対称な図形（たこ型の四角形）をかくように作図し，対称の軸を引かせる。

イ) 直線XY上の点Pからひくこと

○ 点Pを通るある線分の垂直二等分線を引くことに注目させ， $PA=PB$ となる2点A，Bをとり，ABの垂直二等分線を引かせる。なぜ垂線が引けるのかその根拠を説明する。

<p>11 平行四辺形の高さのいろいろな作図方法について知る。</p>	<p>○ 頂点Aから辺BCへ垂線を作図する方法以外の作図についても、直線上にある点を通る垂線を引く場合と直線上にない点から垂線を引く場合の垂線の引き方を用いて、考えられることを確認させる。</p> <p>ア) 線分BCの垂直二等分線を作図する。</p>  <p>イ) 辺BC上に点を取り、$\angle BPC$の二等分線を作図する。</p> 
<p>ま と め る</p> <p>12 本時の学習について振り返る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【数学的活動】 カ 自分が行った活動を振り返る活動</p> </div>	<p>斉 ● 今日の学習を振り返り、垂線の作図の方法について、その手順や注意すべき点等、作図のポイントをノートにまとめさせる。</p>

※ 形態の欄の「斉」「個」「P」「G」はそれぞれ以下のような活動を示している。

斉・・・一斉活動, 個・・・個人活動, P・・・ペア活動, G・・・グループ活動