

算数科学習指導案

指導者 熊野町立熊野第三小学校 教諭 植田 義信

- 1 日 時 平成29年6月5日(月) 5校時
- 2 学年・学級 第4学年1組 23名
- 3 単元名 垂直・平行と四角形
- 4 単元について

【単元観】

本単元は、算数科学習指導要領第4学年の内容「C 図形」における(1)「図形についての観察や構成などの活動を通して、図形の構成要素及びそれらの位置関係に着目し、図形についての理解を深める。」を基に設定した。

児童は、正方形や長方形を第3学年で学習している。そこで、4つの角が直角であることを学んでいる。また、上下の辺や左右の辺が平行になることも直感的に理解していると思われる。本単元では、垂直や平行の位置関係にある2直線の問題を学ぶ。そして、平行な辺の組数によって四角形を仲間分けし、台形・平行四辺形・ひし形の性質について学習する。そこで、長方形や正方形も平行四辺形の特別な場合であることに気づく。さらに、第5学年では、平行四辺形や台形の面積の求め方を学習することになる。

図形の学習では、まず自分で垂直・平行な2直線や平行四辺形などの四角形をかくことができることが大切である。かくことができるためには、その図形の特徴や性質を十分に理解する必要がある。図形をかくことを学習の目標にすれば、児童は、必然的にその図形の特徴や性質を進んで学習すると考えられる。このような操作活動を取り入れることで、学習の定着度も高くなると考えられる。

【研究主題】 思考力・表現力を高める授業改善

【目指す児童の姿】

- ・垂直、平行や台形、平行四辺形、ひし形の性質を、既習の図形の性質を基にして調べている。
- ・辺の並び方、辺の長さ、角の大きさに着目して、四角形の性質について説明している。
- ・垂直、平行や台形、平行四辺形、ひし形を弁別したり、かいたりしている。
- ・垂直、平行や台形、平行四辺形、ひし形のかき方を理解している。

【児童の実態】

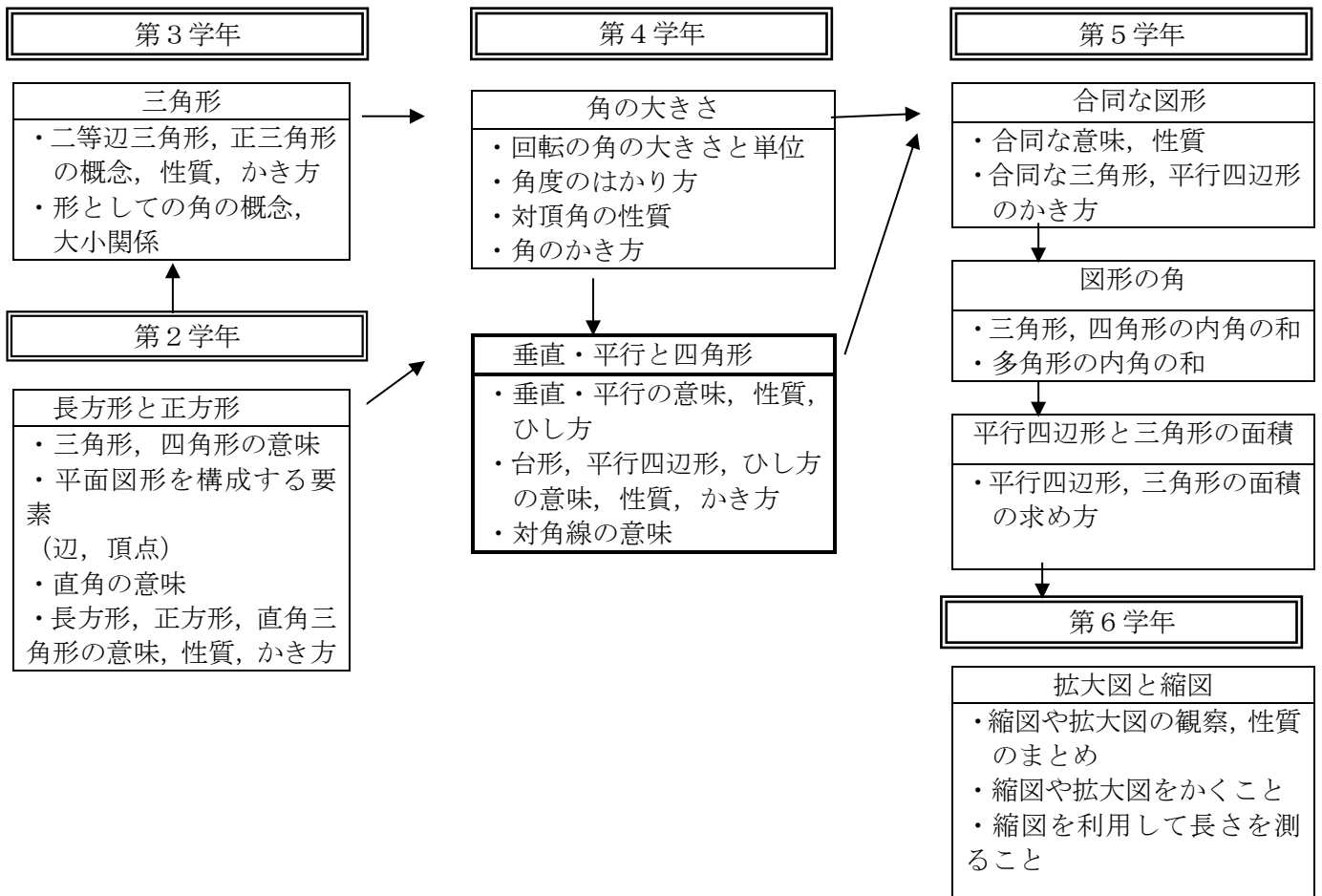
本学級の児童は、第2学年で正方形、長方形について学習している。児童は、正方形、長方形を観察したり構成したりする活動を行ってきているので、二つの直線の平行や垂直についての理解の基礎となる経験をしてきている。

(省略)

【指導の手立て】

本時の指導で大切にしたいことは、「どこがわかれば、同じ平行四辺形がかけられるのだろう。」と問うことで、児童は必要な条件を考えるが、どの辺や角を知りたいのか自分で決めて、自分でその情報だけを知ることができるようにした。児童に「こうかきたいからここをしらべたい」と考えさせることで、「かくために必要な条件へ」と目を向けさせたい。集団解決の場面では、四角形の性質をもとに、なるべく少ない情報でかくことができるのではないかとということに気付かせていく。そして、二辺挟角の必要最低限の情報でかけるところまで練り上げていきたい。

5 単元の系統性



6 単元の目標

直線の平行や垂直，平行や台形，平行四辺形，ひし形などの概念について理解し，それらを弁別する力や作図する力を高めるとともに，これらを用いて図形の見方や感覚を豊かにする。

7 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
垂直、平行や台形，平行四辺形、ひし形の性質を，既習の図形の性質をもとにして調べようとしている。	辺の並び方、辺の長さ，角の大きさに着目して，四角形の性質について考えることができる。	垂直、平行や台形，平行四辺形，ひし形を弁別したり，かいたりすることができる。	垂直，平行や台形，平行四辺形，ひし形の概念とそのかき方を理解している。

8 本校における児童に身に付けさせたい資質・能力

資質・能力	目指す子供の具体像	評価
分かるできる力	○身に付けた知識や技をつなげてさらに学びを深めることができる子	○
表現力	○自分の考えを論理的に分かりやすく書き表したり，言葉で伝えたりできる子	◎
向上心	○より良い自分を目指して，目標を決め何度でもあきらめずにチャレンジできる子	○
思いやり	○相手の気持ちや状況を察し，優しく接することができる子	

[本時における具体の姿]

表現力・・・平行四辺形の性質を基に，自分の考えを友達に説明できる。

平行四辺形について，性質を基に作図してまとめることができる。

9 学習内容と評価の計画
(全15時間)

次	学習内容 (時数)	評 価					
		関	考	技	知	評 価 規 準	評価方法
一	○直線がいろいろな交わり方、並び方をしている図から、本単元の学習課題をとらえる。 ○2本の直線の交わり方を調べる。 ○垂直の定義を知る。 (2)				○	○進んで角の大きさに着目して、直線の交わり方について調べようとしている。 ○垂直の概念を理解することができる。	観察 発言 ノート
	○垂直な直線のひき方を考える。 ○垂直な直線を引く。 (1)			◎		○垂直な直線をひくことができる。	観察 ノート
二	○平行をつくる活動に取り組む。 (1)			○	◎	○平行の概念を理解することができる。 ○平行を弁別することができる。	発言 ノート
	○平行な直線の幅を調べる。 ○平行な2直線間の距離が一定であることについてまとめる。 ○平行な直線と、それと交わる直線でできる角度を比べる。 (1)	◎			○	○進んで、2本の直線の性質について調べようとしている。 ○平行な直線の性質を理解することができる。	観察 発言
	○平行な直線のひき方を考える。 ○平行な直線をひく。 (1)			◎		○平行な直線をひくことができる。	発言 ノート
	○垂直や平行な直線の見つけ方を考える。 ○方眼を手掛かりにして、垂直や平行の関係が分かる。 (1)				◎	○方眼上の垂直な直線や平行な直線の間隔を理解することができる。	発言 ノート
三	○四角形の仲間分けをする。 ○「台形」と「平行四辺形」の定義を知る。 ○方眼を用いて台形、平行四辺形を作図する。 (1)		◎		○	○平行な関係に着目して、いろいろな四角形を弁別しようとしている。 ○台形、平行四辺形の定義を使って作図し、性質を調べる。	発言 ノート
	○平行四辺形の定義や性質を使ったかき方を考える。 (本時)		◎		○	○平行四辺形の性質を考えて、最小条件で作図する方法を考える。	観察 ワークシート
	○平行四辺形を作図する。 (1)					○平行四辺形の性質を使って最小条件で作図し、学級旗を完成する。 ○作図した平行四辺形を敷き詰める。	模造紙 厚紙
	○「ひし形」の定義を知る。 ○ひし形の性質をまとめる。 ○ひし形を作図する。 (1)		◎		○	○辺の並び方や角の大きさに着目して、ひし形の性質について考えることができる。 ○ひし形のかき方が分かる。	発言 ワークシート
	○いろいろな四角形の頂点を直線で結び、その特徴を調べる。 ○「対角線」の定義を知る。 ○いろいろな四角形の対角線の特徴をまとめる。 (1)	◎			○	○進んで四角形の対角線について調べようとしている。 ○いろいろな四角形の対角線の特徴を理解することができる。	発言 ワークシート
○いろいろな四角形の性質を基に、できる四角形について考える。		◎			○図形の様々な性質を使って、四角形をつくり、その図	ノート 観察	

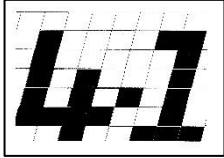
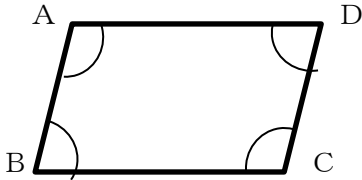
	○できた四角形について、その図形である根拠を、性質を基にまとめる。(1)				形である根拠を説明することができる。	
	○ひし形や台形、平行四辺形について、それらの図形を敷き詰めることができるか考える。 ○敷き詰められた模様から、図形の性質を改めて見直すことで、図形の理解をさらに深める。(1)	○	◎		○進んで敷き詰め模様を作成しようとしている。 ○敷き詰め模様の中からはいろいろな四角形の特徴について捉え直すことができる。	
三	○学習内容を振り返り、練習問題に取り組む。(1)			◎	○四角形についての理解を深めることができる。	発言 ノート

10 本時の展開

(1) 本時の目標

平行四辺形の性質を考えて、いくつの条件があればかけるのかを考える。【数学的な考え方】
平行四辺形を作図するにはどこがわかればいいのかを理解する。【知識・理解】

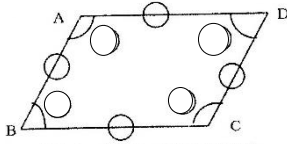
(2) 本時の学習展開

学習活動と主な発問 (◎)	指導上の留意点	評価規準 (評価方法)																				
<p>1 本時の学習課題をつかむ。</p> <p>◎模造紙で4年1組の旗をつくって学校に掲示しようと思うんだ。下書きをしたんだけど、一人じゃ時間がかかるから、手伝ってほしい。</p>  <p>◎一人ひとりが模造紙の平行四辺形とぴったり重なるように、平行四辺形をかいてもらいたい。どこがわかれば同じ平行四辺形がかけるかな。</p>  <p>○全部で8つありますね。そのうちどこの部分の辺の長さや角度が知りたいのかな。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>①計画 どこを調べたらかけるのか考え、記号を○で囲む。</p> <p>②情報収集 ○を付けた辺の長さや角の大きさだけを見る。</p> <p>③実行 使った情報は、図に書き込む。</p> </div> <p>2 本時のめあてをとらえる。</p>	<p>○興味・関心をもてるような明確な課題提示を行う。</p> <p>○途中までできた敷き詰めに提示する。</p> <p>○どこの辺、どこの角かが具体的にわかるように名称をつける。</p> <p>○ワークシートを配布し、かき方を説明する。</p> <p>○作図する条件に興味を持ち、どこが作図に必要なかを考えさせる。</p> <p>○必要以上に調べないようにさせる。</p> <table border="1" data-bbox="632 1742 1128 1944"> <thead> <tr> <th colspan="4">情報の記載事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>辺AB</td> <td>9 cm</td> <td>辺BC</td> <td>12 cm</td> </tr> <tr> <td>辺CD</td> <td>9 cm</td> <td>辺DA</td> <td>12 cm</td> </tr> <tr> <td>角A</td> <td>110°</td> <td>角B</td> <td>70°</td> </tr> <tr> <td>角C</td> <td>110°</td> <td>角D</td> <td>70°</td> </tr> </tbody> </table> <p>○本時の学習のめあてを確認する。</p>	情報の記載事項				辺AB	9 cm	辺BC	12 cm	辺CD	9 cm	辺DA	12 cm	角A	110°	角B	70°	角C	110°	角D	70°	
情報の記載事項																						
辺AB	9 cm	辺BC	12 cm																			
辺CD	9 cm	辺DA	12 cm																			
角A	110°	角B	70°																			
角C	110°	角D	70°																			

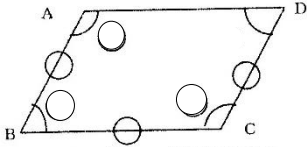
めあて

少ない情報で平行四辺形をかくことができる。

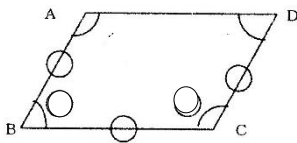
①情報 8つ



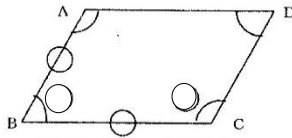
②情報 6つ



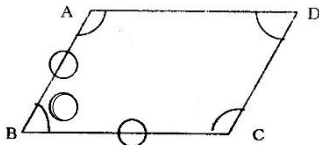
③情報 5つ



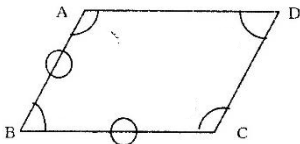
④情報 4つ



⑤情報 3つ



⑥情報 2つ



3 自分の考えを全体場で説明し合う。

◎どこを調べたら平行四辺形がかけたかを発表してもらいます。

◎なぜ調べる場所を減らすことができたのかな。

◎全部調べなくても平行四辺形の性質を使えばいいのですね。

○なかなか取り組めない児童には、とりあえず調べてみたいところを調べるように支援する。

○調べてもかけない児童には、ヒントを与えて支援する。

○ワークシートには、なぜその場所を調べたのか説明を書き込ませる。

○早くできた児童には、たくさん平行四辺形を作らせる。その中でより良いかき方が見つければ、それを評価する。

考えを可視化する

・平行四辺形の定義や性質を使って、作図することができる。

【数学的な考え方】[ワークシート、発表]

[B規準例]
図形の角や辺に着目し、作図することができる。

3 自分の考えを全体場で説明し合う。

○①⇒⑤の順で条件が絞られていくように発表させていく。

伝え合う力

○よく分からないところがあれば、お互いに質問し合うように促す。

○平行四辺形をかくのに必要な条件を考えている。

○平行四辺形の性質を振り返る。

○2辺と挟角が分かればかけることを児童から考えさせる。

◎平行四辺形は、向かい合う辺の長さが同じで、向かい合う角が等しいので、2つの辺とその間の角が分かれば、平行四辺形をかくことができる。

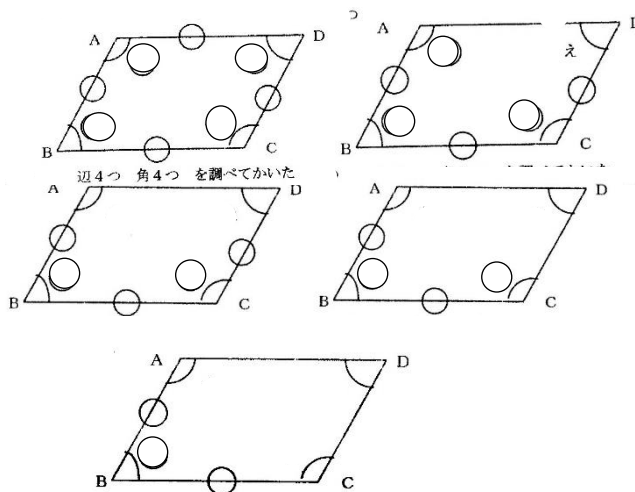
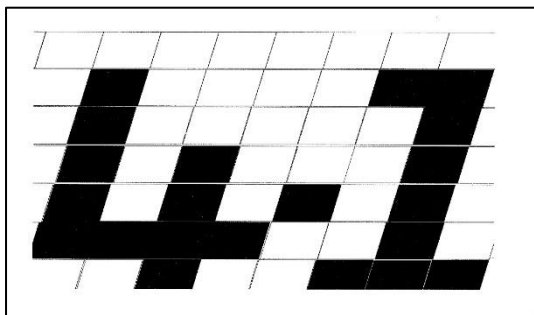
4 本時の学習を振り返る。

○本時の学習で分かったことや発見したことなどについて振り返らせる。

11 板書計画

めあて

少ない情報で平行四辺形をかきすることができる。



まとめ

2つの辺とその間の角が分かれば、平行四辺形をかきすることができる。