

「四角形を調べよう」

本単元で育成する資質・能力

課題解決力, 協働する力

1 日時 令和元年9月4日(水) 第5校時

2 学年 第4学年 23名

3 単元について

【単元観】

本単元は、小学校学習指導要領第4学年C図形(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。イ 平行四辺形、ひし形、台形について知ること。」を受けて設定した。

児童は、第2学年で長方形と正方形、直角三角形を、第3学年で二等辺三角形と正三角形を学習している。第4学年では、1学期に角の大きさについて学習した。これまでの学習では、図形をとらえる視点として、辺や頂点の数、直角、辺の長さ、角の大きさに着目してきた。

本単元では、まず、図形の基本概念である直線の「垂直」と「平行」について学習する。そして、台形、平行四辺形、ひし形などの四角形について、それぞれの図形の特徴を理解し、弁別や作図について学習する。また、それらの作図や実測などの操作活動を通して、長方形と平行四辺形、正方形とひし形について、図形相互の関係や対角線の特徴に着目して四角形の理解を深めることをねらいとしている。

【児童観】

学力に大きな課題のある児童への手立ての検証対象として、本学級ではA児を抽出している。

算数科の学習意欲についてのアンケート(6月実施)によると、A児は、「算数科の授業は、楽しいです。」の問いには「よくあてはまる」、「めあてや問題について、『なぜだろう』『やってみよう』と思います。」の問いに「だいたいあてはまる」と答えている。また、「人と意見がちがうときでも、自分の考えを言うことができます。」は「よくあてはまる」、「友達と話し合うなどして、自分の考えを深めたり、広げたりしています。」の問いに、「だいたいあてはまる」と答えている。

学力の定着については、3年生までに学習したことは、繰り返し学習が必要であり、当該学年で学習したことも、繰り返し学習の中で定着していく必要がある。レディネステストによると、これまでに学習した図形の名前が誤答となっている。三角形、四角形の意味、平面図形を構成する要素について定着が不十分であり、それぞれの図形の形と名前が一致していない。

本単元では、既習事項の定着が不十分なため、指示されているのがどの部分のことを言っているのかわからなかったり形のイメージがもてなかったりして、垂直や平行の関係や対角線の特徴などがつかめないことが考えられる。

また、自分の考えを説明する際には、算数用語を活用することが不十分なため、何をどう伝えればよいかわからず、学習を進めることができないことが予想される。

【指導観】

A児の予想されるつまずきに対しては、次のように手立てを講じる。

問題把握の場面では、本時につながる既習事項を活用できるように教室に掲示し、参考にさせ

る。垂直，平行について調べる場合は一本の直線に色を付けさせその直線に対してどのような関係になっているかを調べさせるようにする。四角形の仲間わけの際にも，四角形の部分に色をぬらせ四角形が見えやすくする。いろいろな四角形の対角線の特徴を理解する際には，対角線に色を付けさせ，どの線に注目すればよいのかが分かるようにさせる。対角線を方眼に書いたものと方眼を使わないものを書かれたものを準備し，使いやすい方を選択させる。

また，算数用語や説明の仕方については，発表の型を手持ちのカードとして持たせ，活用できるものに印をさせたり，友だちの説明を聞いてから説明させたりして，自分でできたという思いをもたせる。

また，本校では，研究主題「仲間と協力して，課題解決に意欲的に取り組む児童の育成」に向け，全校及び中学年の重点取組を次の通り設定している。

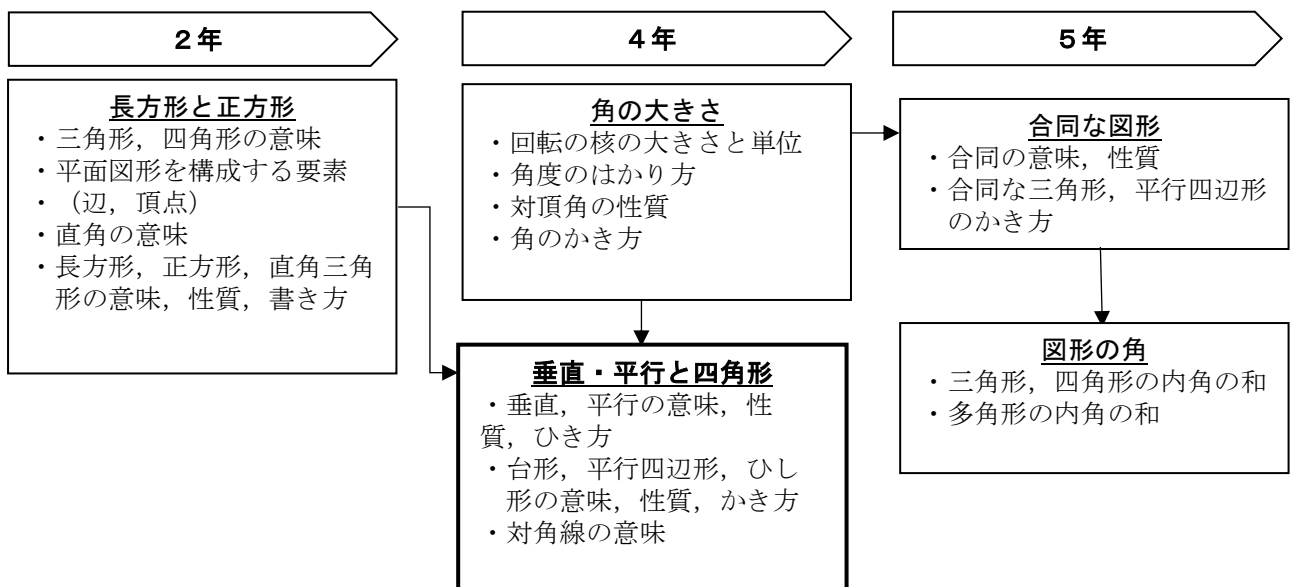
全校	①課題の発見，対話，振り返りの過程を充実させ，仲間と考えることが楽しい単元や授業をデザインする。	②分析的に読む，考えて書くなど，思考・判断・表現を伴う学習活動を意図的に仕組んでいく。
中学年	①既習事項や生活経験とのずれに気付かせ，児童が解決の必要感を感じられるような課題発見の場面を仕組む。	②問題文を読み，たずねられていることや分かっていることを抜き出すなど，分析的に読む場面を仕組む。

これらの重点取組に係って，本単元では，次のように取り組む。

①に係っては，導入時に対角線のみを提示してどの図形になるのかを予想させることで，対角線を見ただけでどの四角形かがわかることへの期待感をもたせ，対角線の交わり方や長さをもとに四角形を判別することへの課題意識を高めたい。

②に係っては，考えをグループや全体に説明することを意識させる。また，自分の考えを書いたり整理したりするときには，図を示しながら算数用語を活用させて表現させる。

4 単元の学習の系統性



5 単元の目標

○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、直線の垂直や平行の関係、台形、平行四辺形、ひし形について理解し、図形についての見方や感覚を豊かにする。

6 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
身の回りから垂直な2直線や平行な2直線及び、台形、平行四辺形、ひし形などを見つけ、それらが使われる場面について考えようとしている。	辺の位置関係や構成要素をもとに、各四角形の性質を見だし表現したり、各四角形の対角線の性質を統合的にとらえたりしている。	垂直な2直線や平行な2直線及び、台形、平行四辺形、ひし形をかいている。	垂直な2直線や平行な2直線及び、台形、平行四辺形、ひし形の意味や性質について理解し、図形についての豊かな感覚をもつことができている。

7 本単元において育成したい資質・能力 **課題解決力** **協働する力**

育成したい資質・能力	育成したい資質・能力が本単元の学習において発揮されている姿
課題解決力	・めあてに向かって課題解決を進める際、図に色を入れたり直線に色を付けたりにして自分の考えが見えやすいように工夫しようとしている。
協働する力	・1つの答えを見つけるためには、色々な考え方があることやいろいろな考えをもった友だちがいることがわかり、自分の考えと友だちの考えを比べながらよりよい方法を考えようとしている。

8 指導計画（全15時間 本時第13時）

時	主な学習活動	評価の観点				
		関	考	技	知	
1	【課題設定】 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 5px 0;">くじ引きをしてなかまわけをしよう。 どんな仲間かな？</div> ○4つの点を結び四角形を作る活動を通して、垂直・平行やいろいろな四角形など平面図形についての興味・関心を高めるようにする。 ○2本の直線の交わり方を調べる。 ○「垂直」の意味を知る。	○				・交わってできる角に着目して、直線の交わり方を調べている。
2	【情報の収集】 ○2枚の三角定規を使った垂直な直線のひき方を考える。 ○垂直な直線を引く。		○			・垂直な直線の引き方について、三角定規の直角部分に着目して考え、説明している。
3	【情報の収集】 ○直線の並び方を調べる。 ○「平行」の意味を知る。 ○長方形の垂直な辺や平行な辺を調べる。			○	○	・平行な直線を弁別することができる。 ・平行の意味を理解している。

4	<p>【情報の収集】</p> <p>○平行な直線と、それと交わる直線でできる角度を調べる。</p> <p>○平行な直線は、他の直線と等しい角度で交わることをまとめる。</p> <p>○平行な直線の幅を調べる。</p> <p>○平行な直線の間の距離は一定であることをまとめる。</p> <p>○幅が等しくても直線でなければ平行とは言わないことを知り、平行の理解を深める。</p> <p>○漢字の「平」「行」の成り立ちを知り、平行の理解を深める。</p>				○	<ul style="list-style-type: none"> 平行な直線は他の直線と等しい角度で交わることや、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	<p>【情報の収集】</p> <p>○2枚の三角定規を使った平行な直線のひき方を考える。</p> <p>○平行な直線をひく。</p>		○		○	<ul style="list-style-type: none"> 平行な直線のひき方について、同位角が等しいことに着目して考え、説明している。 三角定規を使って、平行な直線をひくことができる。
6	<p>【整理・分析】</p> <p>○方眼を手がかりにして、垂直や平行な直線の見つけ方を考える。</p>				○	<ul style="list-style-type: none"> 方眼を手がかりに垂直な直線や平行な直線の弁別の仕方を理解している。
7	<p>【情報の収集】</p> <p>○図を見て四角形の仲間分けをする。</p> <p>○「台形」と「平行四辺形」の意味を知る。</p> <p>○方眼や平行な直線を用いて、平行四辺形、台形をかく。</p>	○			○	<ul style="list-style-type: none"> 平行な辺の組の数に着目して、四角形を分類しようとしている。 台形、平行四辺形の意味を理解している。
8	<p>【情報の収集】</p> <p>○辺の長さや角の大きさを調べ、平行四辺形の特徴を調べる。</p> <p>○平行四辺形の性質をまとめる。</p> <p>○長方形と平行四辺形の共通した特徴を調べ、平行四辺形の理解を深める。</p>		○		○	<ul style="list-style-type: none"> 辺の位置関係、辺の長さ、角の大きさに着目して平行四辺形の性質を見だし、説明している。 平行四辺形の性質を理解している。
9	<p>【整理・分析】</p> <p>○平行四辺形のかき方を考える。</p> <p>○平行四辺形の意味や性質を用いて、平行四辺形をかく。</p>		○			<ul style="list-style-type: none"> 平行四辺形のかき方を、平行四辺形の意味や性質を活用して考え、説明している。
10	<p>【整理・分析】</p> <p>○適用問題に取り組む。</p>				○	<ul style="list-style-type: none"> 平行四辺形をかくことができる。

1 1	<p>【情報の収集】</p> <p>○「ひし形」の意味を知る。</p> <p>○ひし形の性質をまとめる。</p> <p>○ひし形をかく。</p> <p>○正方形とひし形の共通した特徴を調べ、ひし形の理解を深める。</p>		○		○	<ul style="list-style-type: none"> ・辺の位置関係，辺の長さ，角の大きさに着目してひし形の性質を見出し，説明している。 ・ひし形をかくことができる。
1 2	<p>【まとめ・創造・表現】</p> <p>○平行四辺形を使って敷き詰めまたは，身のまわりから四角形をしたものをさがし四角形についての興味を広げる。</p> <p>○等脚台形とたこ形を知る。</p>		○			<ul style="list-style-type: none"> ・学習内容を適切に活用して，活動に取り組もうとしている。
1 3 【本時】	<p>【整理・分析】</p> <p>○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。</p> <p>○「対角線」の意味を知る。</p> <p>○いろいろな四角形の対角線の特徴をまとめる。</p> <p>○等脚台形とたこ形の対角線を調べ，対角線の理解を深める。</p>				○	<ul style="list-style-type: none"> ・対角線の意味と，いろいろな四角形の対角線の特徴を理解している。
1 4	<p>【整理・分析】</p> <p>○長方形，平行四辺形，ひし形を1本の対角線で切り分けてできる，2つの三角形について調べる。</p> <p>○これらを組み合わせて，いろいろな四角形をつくる。</p>		○		○	<ul style="list-style-type: none"> ・合同な2つの三角形を組み合わせていろいろな四角形を作ることができる。 ・一本の対角線で分けてできた2つの三角形は合同であることを理解している。
1 5	<p>【まとめ・創造・表現】</p> <p>○「力をつける問題」に取り組む。</p> <p>○「しあげ」に取り組む。</p>				○	<ul style="list-style-type: none"> ・学習内容を適用して，問題を解決することができる。 ・基本的な学習内容を身に付けている。

9 本時の展開

(1) 本時の目標

- ・対角線の意味と，いろいろな四角形の対角線の特徴を理解する。

(2) 本時の評価規準

- ・対角線の意味と，いろいろな四角形の対角線の特徴を理解している。【知識・理解】

- ・めあてに向かって課題解決を進める際，直線に色を付けたりして自分の考えが見えやすいように工夫しようとしている。【課題解決力】

(3) 準備物

- ワークシート（5種類の四角形がかかれたもの），本時に必要な算数用語の掲示物，
- ワークシート（6種類の四角形の対角線）

(4) 学習過程

	学習活動 (○) , 児童の反応 (・)	指導上の留意点 (◇) 「支援を要する」状況と判断した児童への指導の手立て (◆)	評価規準 (評価方法)
<p>解つ決かすむる</p> <p>見通す</p>	<p>1 四角形に対角線を引いたものを見て、対角線について知る。</p> <p>○向かい合う頂点を直線で結び「対角線」という用語を知る。</p> <p>○正方形の対角線を見て、どんな四角形の対角線か考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ひし形になりそうだ。 ・対角線の端を結ぶと正方形になりそうだ。 <p>2 学習課題をつかむ。</p> <p>○四角形の対角線の長さや交わり方などを調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ものさし、コンパス、分度器で調べる。 	<p>◇一般的な四角形を提示し、向かい合った頂点を結んだ直線を対角線であるということを知らせる。</p> <p>◇正方形の対角線だけを示して、何の形かを予想させる。</p> <p>◇対角線の端を結ばせ四角形を作り、辺の長さ、角の大きさを調べ正方形であることを確かめさせる。</p> <p>◆方眼と白紙にかかれた対角線を用意し、自分が考えやすい方を選択させる。</p> <p>◇対角線から正方形であることが分かることを確かめる。</p> <p>◇他の四角形の対角線は「どうなっているのかな。もう少し詳しく調べたい。」という意欲や問題意識を高めさせる。</p>	
	<p>3 自分の考えをもつ。</p> <p>○平行四辺形、長方形、台形の対角線について考察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2本の対角線がそれぞれの真ん中で交わっている。 ・平行四辺形は対角線の長さが違う。 	<p>◆対角線に色を付けさせ、どの直線に注目するのかを確認させる。</p> <p>◆三つの視点を提示し、その視点に沿って考察させる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・2本の対角線の長さが同じ ・2本の対角線が垂直に交わっている ・2本の対角線がそれぞれの真ん中の点で交わっている </div> <p>◇考察したものをペアで説明させる。</p>	<p>課題解決を進める際、直線に色を付けたりして自分の考えが見えやすいように工夫しようとしている。</p> <p>(課題解決力)</p> <p>【ワークシート】</p>

<p>4 考えを全体交流し, 課題解決する。</p> <p>○考えたことを発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長方形と正方形は, 対角線が等しかった。 ・長方形と正方形は, 対角線が交わっていた。 ・ひし形だけではなく, 正方形も対角線は垂直に交わっていた。 <p>5 学習のまとめをする。</p> <p>○それぞれの四角形の対角線の同じところと違うところに着目し, まとめる。</p> <p>○対角線について分かったことをまとめる。(表にまとめる)</p> <p>6 適用問題をとく。</p> <p>○この対角線をもつ四角形はなにかな。</p>	<p>◆結論を言って, 理由を観点に沿って発表させる。(話型を示す)</p> <p>◇「2本の対角線が垂直に交わる四角形」「2本の対角線の長さが等しい四角形」「2本の対角線がそれぞれの真ん中の点で交わる四角形」という観点でまとめさせる。</p> <p>◇あてはまる対角線の特徴をもとに四角形を答えさせる。</p> <p>◇対角線の先端を線で結ぶと, どんな四角形になるのかを考えさせる。</p>	<p>対角線の意味と, いろいろな四角形の対角線の特徴を理解している。 (知識・理解)</p> <p>【ノート・発表】</p>
<p>㊦ 向かい合った頂点を結んだ直線を, 対角線という。</p> <p>対角線の長さや交わり方で, どんな四角形になるかが分かる。</p>		
<p>7 振り返りをする。</p> <p>・友達の考えを聞いた中でなるほどなと思ったことについて振り返って書きましょう。</p>	<p>◇振り返りの視点を提示し, 本時の学習について自分の言葉で振り返りを書かせる。</p>	

(5) 板書計画

9 / 4

㉞ 対角線の特徴でどんな四角形になるかを調べよう。



対角線

向かい合った頂点を
結んだ直線

対角線



対角線

垂直に交わっている

長さが同じ

見



ひし形かな？

正方形…対角線が直角

対角線が同じ長さ

長さが同じ

垂直に交わる

真ん中で交わる

正方形

ひし形

長方形

平行四辺形

○

×

○

×

○

○

×

×

○

○

○

○

真ん中で交わっていないから

ひし形ではない

たこ形

まとめ

対角線の長さや交わり方でどんな四角形になるのかが分かる。

- ・対角線の交わり方を調べる。
- ・対角線のはしを結んで四角形を作る。

(6) 本時における個の課題に応じた手立て

●A児

<p>本時で予想されるつまずき</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対角線の特徴がつかめない。 ・図形の名前が分からない。 ・どの言葉を使って説明すればよいか分からない。 	<p>つまずきの要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特徴をつかむ視点が思いつかない。 ・対角線のどこを見ていいのかわからない。 ・図形や構成要素の用語が定着していない。 ・図形の性質が定着していない。
<p>手立て</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 調べる視点を板書しておく。対角線の特徴が見えるように方眼に対角線を書いたものを準備しておく。 ② 本時の学習につながる既習の四角形と名前を掲示しておく。 ③ 板書やワークシートに説明の仕方の例を提示しておく。 	