

単元の
主張

本単元では、図形の構成要素及びそれらの位置関係に着目し、図形の性質について考察していく。これまで、正方形や長方形についての観察や構成要素を確認する活動を通して、2本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いる。これらをもとにして辺の平行や垂直の関係に着目し、平行四辺形、ひし形、台形について性質を見いだせるようにしていく。また、それらの性質をもとに既習の図形を捉え直すことが重視されている。図形の構成要素についての見方を広げたい。既習の四角形について改めて振り返ることで、四角形という図形を統合的に捉えていく力を育てたい。

1. 単元で育成する資質・能力

① 生きて働く「知識・技能」

- (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。

さまざまな四角形を考察し、4本の直線の交わり方や並び方によって四角形の形が変わることから図形の構成要素へと着目していけるようにする。直線の平行や垂直については、図形学習を支える重要な内容であるため、三角定規や分度器による測定や作図などの活動を通して、操作を伴った理解を図りたい。
また、本単元では、平行や垂直だけでなく、辺の長さや角の大きさ、対角線など、図形の構成要素として様々な視点から見ていくことになる。どの構成要素に着目しているのかを明らかにしながら図形についての見方や感覚を豊かにしていきたい。

② 未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力等」

- (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いだすとともに、その性質を基に既習の図形を捉え直すこと。

本単元において、図形を構成する要素として辺を取り上げ、それを直線として捉えることにより、二直線の位置関係が見えてくる。まずは、垂直の関係を捉えたい。平行の関係についても捉えられるようにする。そして、それをもとにすると「平行な直線は、どこまでいっても交わらない」「平行な直線の幅は、どこまでいっても等しい」といった性質があることを見いだしていくことができる。
その過程を経て、改めて既習の四角形を振り返ることを大切にしたい。第2学年で学習した正方形や長方形は、二組の向かい合う辺が平行であることから、平行四辺形と同じ性質をもつ図形として捉え直すことができる。このように、構成要素への見方を広げること、図形を統合的に捉える力へとつなげることができる。

③ 学びを人生や社会に生かそうとする
「学びに向かう力・人間性等」

- ・数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を養う。

問題解決のプロセスを振り返る中で、構成要素の見方を広げることによって、図形をどのように捉えることができるようになったのかを立ち止まって考え直すことが必要と考える。また、平行四辺形、ひし形、台形を敷き詰めるなどの操作的な活動も重視し、敷き詰めた図形の中にほかの図形を見いだしたり、その性質に気付いたりするなど、図形についての見方や感覚を豊かにしていく。図形の美しさに触れることにより、児童が日常生活の中にある図形を見付け出し、それらを弁別することができるだけでなく、さまざまな四角形の性質が用途に応じた使われ方をしていることなどに目を向けられるようにしていきたい。

2. 単元デザイン

① ②	③ ④	⑤ ⑥	⑦ (本時) ⑧	⑨	⑩ ⑪	⑫ ⑬ ⑭
<ul style="list-style-type: none"> ・図形の観察 ・垂直の意味その弁別 	<ul style="list-style-type: none"> ・平行の意味とその弁別 ・平行な直線の性質 	<ul style="list-style-type: none"> ・垂直、平行の作図 	<ul style="list-style-type: none"> ・ひし形の意味と性質 ・平行四辺形の意味と性質 ・ひし形、平行四辺形の作図 	<ul style="list-style-type: none"> ・台形の意味と性質 ・台形の作図 	<ul style="list-style-type: none"> ・対角線の意味 ・対角線における図形の考察 	<ul style="list-style-type: none"> ・図形についての見方や感覚 ・知識、技能の定着
<ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな交わり方や並び方をしている道路地図を見て、三角定規や分度器を用いながら既習である図形や直角を見いだす。 ・垂直の意味を知り、道路地図の中から垂直関係を見つめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・平行の意味を知り、道路地図の中から平行関係を見つめる。 ・平行な直線の性質 (2直線間の距離が一定であること、どこまでいっても交わらない、他の直線と等しい角度で交わっていること) を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・定義をもとに、垂直や平行な直線のひき方を考え、作図する。 	<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それぞれの性質について考える。 ・正方形や長方形との相互関係を見出す。 ・定義や性質をもとに、平行四辺形やひし形の作図の仕方を考え、作図する。 	<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台形の性質について考える。 ・定義や性質をもとに、台形の作図の仕方を考え、作図する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・対角線の意味を理解する。 ・対角線からできる四角形を考察し、それぞれの性質を見いだす。 	<ul style="list-style-type: none"> ・平行四辺形、ひし形、台形を敷き詰め、その中にほかの図形を見いだしたり、図形の構成要素やそれらの位置関係についての性質に気付いたりする。

3. 単元に関わる内容と見方・考え方の系統

下学年における本単元に関わる内容				B「図形」領域					
学年	1年	2年	3年	4年	5年	6年	中学1年	中学2年	中学3年
内容	<ul style="list-style-type: none"> ・図形についての基礎理解 ・ものの形を認め、形の特徴を知る 	<ul style="list-style-type: none"> ・三角形、四角形 ・正方形・長方形、直角三角形 	<ul style="list-style-type: none"> ・二等辺三角形、正三角形 ・円、球 	<ul style="list-style-type: none"> ・直線の平行や垂直の関係 ・平行四辺形、ひし形、台形 	<ul style="list-style-type: none"> ・多角形、正多角形、円周率 ・角柱、円柱 ・立体図形の体積 	<ul style="list-style-type: none"> ・縮図、拡大図 ・対称な図形 	<ul style="list-style-type: none"> ・平面図形 ・空間図形 	<ul style="list-style-type: none"> ・平面図形と平行線 ・図形の合同 	<ul style="list-style-type: none"> ・図形の相似
見方	<ul style="list-style-type: none"> ・ものの形 	<ul style="list-style-type: none"> ・図形を構成する要素 (直線、直角) 	<ul style="list-style-type: none"> ・図形を構成する要素の関係 ・辺の長さや角の大きさの相等 	<ul style="list-style-type: none"> ・図形を構成する要素の関係 (平行、垂直、対角線) 	<ul style="list-style-type: none"> ・図形を構成する要素 ・図形間の関係 	<ul style="list-style-type: none"> ・二つの図形間の関係 ・構成要素どうしの関係 	<ul style="list-style-type: none"> ・直線や平面の位置関係 ・空間図形の構成 	<ul style="list-style-type: none"> ・合同と三角形の合同条件 	<ul style="list-style-type: none"> ・相似比、面積比、体積比の関係
考え方	<ul style="list-style-type: none"> ・身の回りにあるものの特徴を捉える 	<ul style="list-style-type: none"> ・構成の仕方を考える 	<ul style="list-style-type: none"> ・図形の性質を見いだす 						

4. 本時について

本時目標 具体物を観察してさまざまな図形を見いだす活動を通して、図形の構成要素に着目し、図形に関する見方を広げることができる。

本時における 知識・技能 : ひし形の意味や性質を理解する。
思考・判断・表現 : 図形の構成要素に着目し、ひし形と正方形には相互の関連性があることに気付く。
学びに向かう力 : 日常の中にある図形に目を向け、図形についての見方や感覚を豊かにする。

○本時の主旨

本時では、平行の機能を生かして作られた具体物をもとに、動かしたときにできる図形を見いだしていく場面である。子どもたちは、その動きや特徴に関心を持ちながら実際に操作したり、見つけた図形についてさまざまな構成要素をつかひながら表現したりしていくと考える。本時で見いだしたひし形を、正方形と比較しながら、その意味や性質を捉えていく本時としたい。

1 具体物を観察し、問題場面を把握する。

○問題場面を把握する。

- ・具体物を観察し、動かしたときにできる図形について、いくつかの図形を見いだせそうだという見通しをもつ。
「どんな図形が見つかるかな」

★垂直や平行の関係に着目しやすいうように、辺となる工作用紙に色付けをする。

2 具体物を操作し、さまざまなひし形を見いだす。

○ひし形の性質を見いだす。

- ・見出したひし形をもとに、辺の位置関係や辺の長さ、角の大きさに着目してひし形の性質を見いだす。
「どんなところが同じかな」
「違いはどこかな」

★共通点と違いの双方からそれぞれのひし形を捉えることで、性質を統合的に見られるようにする。

3 ひし形と比較し、正方形を捉え直す。

○正方形の性質を振り返り、統合的に捉え直す。

- ・ひし形と正方形を比較し、着目した構成要素をもとに説明する。
「ひし形と同じじゃないのかな」

★ひし形の性質にあてはまることを確認したあと、その違いについて辺の位置関係や角度に着目して捉えていく。

4 図形の構成要素に着目し、日常の中にある図形について考察する。

○具体物の構成のよさに気付く。

- ・長方形や平行四辺形になる具体物を観察し、不都合があることに目を向ける。
「なぜひし形だとうまくいくのかな」
「もし他の形だったらどうなるのかな」

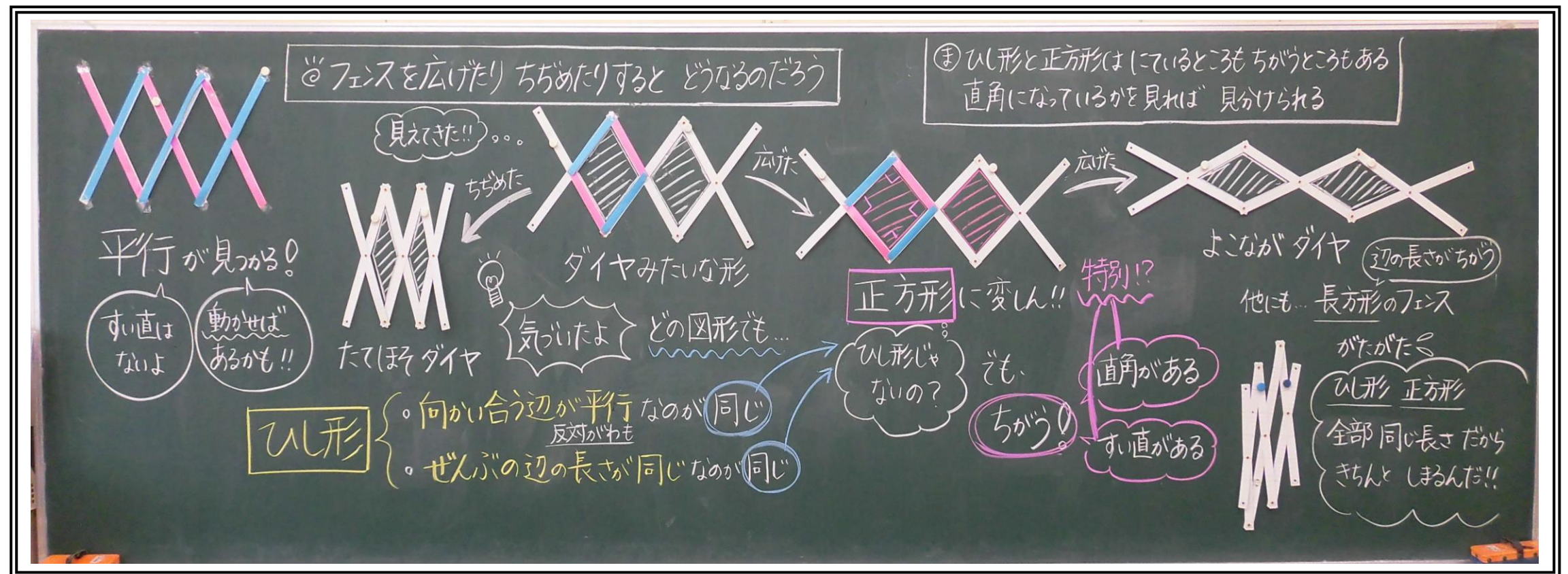
★その形であるよさや意味について考え、ひし形の性質を生かしているという児童の気付きを引き出せるようにする。

見方：着眼点 図形の構成要素への着目
(垂直・平行・直角・辺の長さ)

考え方：思考・認知、表現方法 ○統合・発展：それぞれの図形について、図形の構成要素をもとに表現する

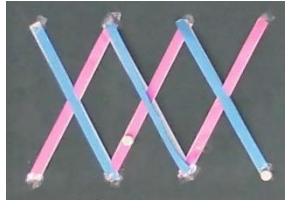
5. 教材の価値

本単元において、これまでの図形に対する見方を広げ、図形を統合的に捉え直すことにねらいがあると考えられる。本単元で学習する台形、ひし形、平行四辺形は、その特徴を調べていくと正方形や長方形との共通点や相違点が明らかになってくる。それらの相互の関係性に気付くことで、本時で扱う具体物のように、ひし形から正方形、正方形からひし形へ形を変えることで機能的に動くものが身の回りにあると目を向けていこうとするようになる。これらの気付きは、身の回りの四角形を動的に見るような具体的な活動を通して、児童により実感させることができると考える。こうした学習経験が、平面図形についての理解を深め、図形に対する感覚を豊かにすることへとつながっていく。

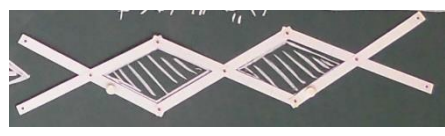



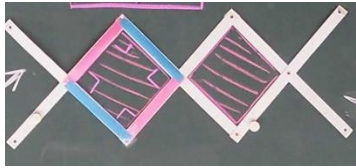
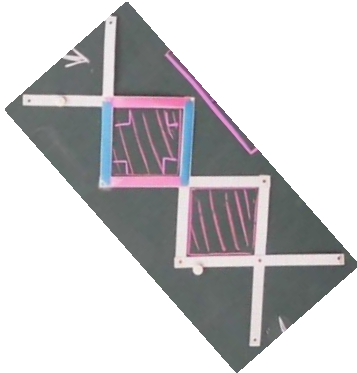
見方・考え方の成長 ひし形と正方形の相互の関係性に気付き、他の図形にも生かしていこうとする

5. 授業記録

教師の発問	児童の反応
①問題場面をとらえる	
T1 今日の数では、こんなもの使えるかなって持ってきました。(具体物を見せる)	C1 なにそれ、じゃばら？ C2 あ、なんか見たことある！
T2 どこで見たことあるの？	C3 フェンス！ A C4 あ～！ C5 学校の門あくときに、がらがらって。
T3 がらがらってこんなかんじ？ (動かして見せる)	C6 あ～！ C7 なんかタイヤが付いてて、ごろごろって。
T4 なるほどね。あ～って言う人多かったね。 (黒板に貼る)	C8 おじいちゃん家の車をとめるところに、こうやってがらがらってやるとフェンスが出てくる。 C9 ぼくの家もそうだよ。 C10 私はいつも見ているんだけど、家の中のペットの部屋のドアのところ 그게それ。
T5 ばってんってことは、垂直が見えたってこと？	C11 なんか、ばってんになってる。 C12 いや、垂直はないけれど平行ならある。 C13 ななめだから見つからないよ。 C14 でも、ななめでも幅が一緒なら平行だよ。 C15 あった！平行！ C16 こことここ。(前に出て指をさしながら確認していく)
T6 こことここが？(紙テープで辺に色をつける)	C17 平行！ 
T7 じゃあ、この中にみんなは平行が、	C18 見つかる！ C19 でも、垂直はないよ。 C20 確かに、平行はいくつかあるけど交わったところの角が 90 度だったら垂直になるから、90 度のところはないって分かる。 C21 でも、さっきの先生みたいに動かしたら垂直もできるんじゃない？ C22 実際に自分たちもやってみよう！ C23 広げたり、縮めたりすればいい。
T8 自分たちでも、やってみたらいろんな発見できそう？ じゃあ、めあてにつなげよう。 これ、何みたいって言ってたっけ？	C24 フェンス！

【本時課題設定】フェンスを広げたりちぢめたりするとどうなるのだろう

T9 できたって言ってたけど、なにができたの？	C25 (手元にある具体物を操作してみる) 先生、垂直できた！
T10 垂直になるときあるの？	C26 ここが真四角になると、垂直になる。 C27 うん！ある！ C28 ないよ？ C29 ストップ！ C30 あ～、行き過ぎた。ちょっと戻して！ C31 オッケー！ C32 できたできた！
T11 じゃあ、ストップって言うてくれる？ (前で動かす)	
T12 垂直できた？	
T13 垂直も動かせば見つかるんだね。	
②具体物を操作し、さまざまなひし形を見いだす	
T14 あとさ、先生がこれを見せてすぐにつぶやいてたんだけど、Aさん何て言っていたっけ？	C33 なんかダイヤに見える。2個。 C34 トランプのスペードだよな。 C35 ダイヤになる！
T15 Aさんの言っていること分かる？	
T16 ダイヤ作ってみてごらん。	(広げたり縮めたりする) B C36 ダイヤ、ダイヤ。 C37 2つだね。
T17 Bさん、みんなに見せてくれる？	C38 こんなかんじ？ C39 ダイヤだね。
T18 先生もダイヤ作るからストップって言うて。(前で動かす)	C40 ストップ！ C41 まだだよ、まだ！ C42 ストップ！ C43 やりすぎだよ。縮めて！ C44 もっともっと！
T19 今さ、ストップって言ったの、みんなバラバラだったんだけど…	C45 これだよ。(自分のものを掲げる) C46 それは四角だよ。(友達と見合う) C47 これがダイヤだよ。
T20 みんなのダイヤを教えてください。	C48 ちょっと広げてこんなかんじ。(前で操作) C49 少し違って、これはもうちょっと広げたらこういうダイヤになった。(前で操作) 
T21 なるほど。これもダイヤか。	C50 よこながダイヤ！ C51 まだあるよ！さっきのと似ていて、広げてたてにした。 C52 さっきのたて版ってことじゃない？

T22	たてにしても… なるほどね。	C53	ダイヤの形は同じってこと。
		C54	もうないかな。
		C55	まだあるよ。縮めてもダイヤがある。 (前で操作)
T23	これもダイヤね。	C56	今度はたてながダイヤ! 
		C57	あと、よこながダイヤよりはちょっと縮めるとこんな形。(前で操作) 
T24	すごい、大発見だね。	C58	それで、気付いたことがあるんだけど、こうする(向きを変える)と正方形2つになる。 
		C59	これさ、全部同じ長さなんじゃない?だから全部平行なんだよ。
		C60	たてながダイヤとか、よこながダイヤとかはななめに平行があるけれど、これ(正方形)は特別でまっすぐの平行になっている。
		C61	確かに。ダイヤというよりは、四角形。
		C62	ダイヤの特別バージョン。
		C63	広げたり縮めたりしても、全部に平行があるね。
T25	どうということ?	C64	あ〜、確かに!
		C65	よこながダイヤでもこことここが平行だし、正方形でも平行がある。
		C66	たてながダイヤもそうだよ。
		C67	ダイヤみたいな全部同じ。
T26	どの図形でも同じと言えることがあるんだ。動かしてみたいよ。	C68	これにもこれにも。(操作しながら)
		C69	ダイヤだったら全部平行がある。

		C70	ダイヤじゃなくてもそうだよ。正方形のときも平行になっている。
		C71	他にも気付いたことがあるんだけど、ダイヤは全部平行だから、ダイヤの辺の長さが全部同じになっている。
		C72	どの形にしても、辺の長さは全部同じ。
T27	同じ長さって言っているのは、どの辺のこと?	C73	平行のところ。
		C74	向かい合っている辺。
T28	ここの向かい合う辺は…(1組の平行に紙テープで色を付ける)	C75	そこ。長さが一緒。
T29	反対側っていうのは、(もう1組の平行に違う色を付ける)	C76	そしたら、反対側もじゃないの?
		C77	反対側とも長さが一緒。
		C78	それって何がしてさ、テープ同士を重ねてみたら長さ分かるんじゃないの?
	そういうの1年生でやったね。(確かめる)	C79	同じだ。
T30	ということは、向かい合う辺の長さも一緒だし、4つの全部の辺の長さが同じということが言えるね。	C80	ダイヤになるときは、全部の長さが同じなんだ。
		C81	フェンスにあるのは、全部同じ長さ。
		C82	正方形になるんだから、全部同じ長さなんじゃない?
T31	特別って言ってたこの正方形?全部の辺の長さが同じっていうのは、この正方形も同じってこと?	C83	そう。
		C84	正方形は、全部同じ長さの辺でできるから。
		C85	だから、ダイヤの特別バージョンなんじゃない?
T32	おもしろいね、特別バージョンって言葉。今みんなが目を付けているのは、ダイヤみたいな形とか、正方形だね。「正方形」という算数の言葉は知っているんだけど、このダイヤみたいな形というのにも算数の言葉があります。みんなが言っていた「向かい合う辺が平行」とか「全部の辺の長さが同じ」という図形が「ひし形」といいます。		
③ひし形と比較し、正方形を捉え直す			
T33	この形は?(たてながダイヤを指さす)	C87	ひし形。
T34	この形は?(よこながダイヤを指さす)	C88	ちがう。
T35	この形は?(正方形を指さす)	C89	え、でも全部の辺の長さが同じだからひし形だよ。
T36	確かに。「向かい合う辺が平行」と言っていた	C90	ひし形と同じ。

	のはどうですか？	C91	ある。細さが違う。
T37	でも、ひし形と違うかもって迷っているところがあるの？	C92	あ、分かった！正方形には直角があって、ひし形には直角がない。
T38	動かしてみてごらん。	C93	確かに。だから、正方形はやっぱり特別なんじゃない？
T39	それがひし形と違うところか。確かに、ひし形には直角がないね。	C94	他にもあるよ。ひし形には垂直がないんだけど、正方形のほうには垂直がある。
T40	最初にみんなが言っていたことか。	C95	垂直はない。
T41	ひし形には平行はあるけれど、正方形には平行があって、	C96	垂直もある。
T42	今日は、フェンスを動かしながらひし形や正方形を見てみたけれど、どうでしたか。	C97	ひし形と正方形は違う。
		C98	でも同じところもあるよ。向かい合う辺が平行なのと同じ。
		C99	辺が全部同じ長さなのも同じ。
		C100	同じところも違うところもあるってこと。
T43	なるほど。じゃあ、ひし形と正方形は全く同じ仲間というわけではないけれど…	C101	完全に別ではない。
		C102	角度を見れば、見分けられる。
T44	そう言えそうだね。		
③具体物の構成のよさに気付く			
T45	今日最後に、こんなフェンスもあって持ってきたんだけど（長方形になる具体物を見せる）	C103	長方形だ。
		C104	これじゃできないよ。（自分の具体物を操作して探す）
		C105	辺の長さが同じじゃないよ。
T46	ということは、みんなの持っているものとは違うんだね。		
T47	閉じてみる？みんなのも閉じてみて。じゃあ、先生のも閉じるね。	C106	閉じてみて。 （自分のものを閉じる）
T48	こんなフェンスだね。（すべて閉じる）	C107	え～！なにそれ。
		C108	おかしい！
		C109	長さが違うよ。
		C110	やだ！
		C111	がたがただよ。
		C112	長方形だからじゃない？
T49	なんでひし形だとちゃんと閉まるんだろうね。	C113	ひし形にすると、全部が同じ長さだから縮めても、きちんと閉まる。
T50	なるほど。だからフェンスは、ひし形が使われているんだね。 これで、今日の算数を終わります。		

D

6. 児童のふりかえり

1	2
フェンスを広げると、平行がいっぱいある。ちぢめても広げても、ダイヤモンドみたいな形が見つかって、それが全部ひし形だとわかった。	今日は、フェンスを広げたり縮めたりするとダイヤモンドみたいな形になりました。そのダイヤモンドのことをひし形といいます。そして、 <u>正方形にする</u> とひし形ではないことがわかりました。長方形も同じでひし形ではないので、正方形と同じようにひし形ではないことを知りました。
3	4
きょう、ひし形を勉強したので、これをつかって <u>もっといろいろなことをしてみたいです。ひし形だと、フェンスみたいにかんたん</u> にちぢめられる。	今日はフェンスを広げたり縮めたりして、ダイヤモンドの形がひし形だと知ることができました。わたしがおもしろいと思ったことは、 <u>ひし形と正方形がにている</u> ということです。でも、にいても直角があつかないかや、すい直があるかないかでちがうということが知れたからうれしかったです。
5	6
ひし形は、直角になっているかを見れば、見分けられることを知りました。 <u>ひし形のフェンスをななめにすると、正方形が2つある</u> ことに気づきました。フェンスはちぢめたり広げたりしてもひし形が見つかりました。	今日の算数の勉強で、ひし形の形と正方形の形がよくわかりました。今度は、 <u>長方形のフェンスのことも調べて、長方形のことをもっと考えたいです。</u> この勉強を使えば、正方形の形をかくときに役にたちそうです。
7	8
今日は、ひし形という言葉を知りました。ひし形はダイヤモンドの形のことです。でも、 <u>正方形はひし形ではありません。同じダイヤモンドの仲間でも、直角があるからひし形ではない</u> のです。今日使ったフェンスで、いろいろなひし形や平行、すい直などを見つけておもしろくて楽しかったです。	フェンスを見ていて、首をかたむけると正方形が見えました。わたしは、ひし形にはいろんな工夫がされているなと思いました。 <u>まちでもひし形を見つけないか</u> と思います。
9	10
今日、フェンスをちぢめても広げても、ひし形ができることを知りました。わたしは、すべての辺が平行だということを知って、だから、いろいろなひし形ができることわかりました。 <u>辺の長さがちがうと、長方形ができて、長方形だとくましくまらないことを知って、長さがちがうとしまりにくいんだな</u> と思いました	今日、フェンスの正方形はひし形じゃないのかなという意見がでました、それで友だちと調べて <u>正方形もひし形のなかま</u> ということがわかりました。わかったときはとてもうれしかったです。でも、長方形のフェンスはすぐくばらばらです。ちぢめても長さががたがたでした。長方形ではできないことがわかりました。

1 1	1 2	1 3	1 4
今日、ひし形という形をはじめて知りました。ひし形とは、フェンスにある形です。これからももっといろいろな形を知りたいです。 <u>ひし形は少しだけ正方形とにっていました。</u>	今日の勉強で分かったことは、正方形だと、ひし形じゃないということです。 <u>正方形だと直角があるからひし形じゃない</u> ということがわかりました。ほかにも、ちぢめるとたてほそダイヤ、広げるとよこながダイヤなどおもしろい発見もありました。いろんな形があつてとてもおもしろかったです。	ひし形と正方形を見分けるには、直角になっているかを見ればいいとわかって、その考えが大事だとわかりました。みんなの考えでよくわかったのでよかったです。次は、 <u>長方形でもいろいろな形を作ってみたい</u> です。	ひし形はいろいろな形があり、よこに広いものや、たてに広いものなどたくさんあることがわかった。 <u>正方形とひし形を見分ける方法は、すい直があるかどうか、直角があるかないか</u> がよくわかりました。
1 5	1 6	1 7	1 8
正方形がとくべつな理由は、ひし形ではないからです。理由は、すい直があるかないかで、直角がないとすい直もないからです。 <u>正方形は直角があるし、すい直もあるからとくべつだとわかりました。</u>	今日の勉強で、ひし形という言葉がわかりました。ひし形は、向かい合う辺が平行で、全部の辺の長さが同じというのがひし形というのわかりました。次は、 <u>長方形のフェンスでやりたい</u> です。	この勉強で、フェンスをとじると長さが同じなのは正方形、長さがちがうのは長方形というのがわかりました。 <u>ひし形なのは、同じ長さだからちゃんとしまるんだな</u> と思いました。わたしも作ってみたいです。	ダイヤがよこになつても見えたからびっくりしました。
1 9	2 0	2 1	2 2
正方形とひし形は、辺の長さが同じだから、名前がちがうだけでしゅるいは同じかなと思っていました。でも、 <u>直角があるかどうかで少しちがう</u> ということがわかりました。長方形のフェンスは、長方形はすべての辺の長さは同じじゃなくて、向かい合う辺だけだから、きちんとしまらないのかなと思います。 <u>身の回りのひし形や正方形を探したい</u> です。	今日は、フェンスをつかってひし形を勉強しました。わかったことは、向かい合う辺が平行なことと、全部の辺の長さが同じということです。	ぼくは、 <u>ひし形はダイヤみたいな形で、直角やすい直がある正方形はとくべつだ</u> と思いました。 <u>学校にある身近なものからひし形をいっぱい探したい</u> です。おもしろかったです。	わたしは、はじめてひし形がわかりました。楽しかったのは、フェンスをちぢめたり広げたりしたこと。次は、 <u>長方形のフェンスでも調べてみたい</u> です。
2 3	2 4	2 5	2 6
正方形とひし形の見分けがさいしょはわからなかったけれど、「 <u>直角で見分けられる</u> 」と聞いてなるほどと思った。フェンスを広げたりちぢめたりしても平行がのこり、もっとちぢめるとつぶれてダイヤがなくなるけど、長方形のフェンスはダイヤがなくなるらない。	今日は、フェンスをつかっていろんなことを考えました。 <u>ひし形の特別なものがあるなんてはじめて知りました。それは正方形</u> です。それいがいひし形とわかりました。	<u>正方形はひしがたじゃない</u> ということがわかったし、その理由もよくわかりました。はじめ自分は、正方形もひし形も同じだと思っていたけれど、にているけれど、直角を見たら見分けられるということを友だちの意見を聞いてよく考えられました。	この勉強で、ひし形と正方形のちがいをよく考えることができました。友だちの「直角があるかないか」問う言葉で、直角があるとすい直があると考えることができ、「すい直があるかないか」という考えができました。この勉強をつかえば、 <u>正方形とひし形をくらべることができる</u> と思います。
2 7	2 8	2 9	
今日の勉強では、ひし形のことをよく考えました。 <u>まちの中では、どのようなとき、どのようなところでひし形がつかわれているのかをさがしてみたい</u> です。	フェンスのけんきゅうをしました。ひし形には平行がありました。さいしょはすい直が見つからなかったけれど、フェンスを動かしたら正方形ができてすい直を見つけました。なので、 <u>フェンスにはひし形と正方形がつかわれている</u> ことがわかりました。	<u>ひし形と正方形は直角があるかないかでわかる</u> ことを知っておどろいた。本当のフェンスでもひし形ができるか見てみたい。フェンスを使ってひし形がわかったから、フェンスは大切だと思った。	

7. 分析・考察

A: 具体物から引き出す子どもの問い

本時で扱った教材は、動きがあることもあり、提示するとすぐに子どもの興味を引くものとなった。そして、これまでの生活の中において、「どこかで見たことのあるもの」として、子どもたちからもいくつかの例がでてきたように、思い出してみると日常の中にあるものとして捉えていた。そこで、子どもたちからでた「フェンス」という言葉を使い、構成の仕方を考察していくという展開になった。

本時まで平行や垂直を見いだす学習をしているため、C11～17のように、ほとんどの児童がすぐに直線の位置関係に着目していた。そして、平行の関係にある直線を確認していくなかで、「平行はあるが垂直はない」という意見がでてきたときに、C21の「動かしてみたら垂直ができるかもしれない」といった見方があった。具体物を使って動的に見せるよさにつながる入口の場面である。「動かしてみると、どんな変化がみられるのだろうか」という子どもたちの問いや「やってみたい」という思いを引き出すことができたと考えられる。

学習課題の設定の段階では、垂直があるかないかという直線の位置関係に着目した見方にかたよっていたため、そこから見える図形についても見方を広げたいというねらいから「フェンスを広げたり縮めたりするとどうなるのだろうか」という学習課題とし、この後へとつなげた。

B: ひし形を見だし、その性質について考える

具体物を提示したときの「ダイヤの形がある」というつぶやきを取り上げ、そこから見える図形について見方を広げていく場面であった。子どもたちが自分の手元にある具体物を操作しながら「ダイヤの形」をつくっていたが、途中で教師のものに注目させ、T18のように「ダイヤの形」ができたときにストップの声をかけるという展開にした。人によって捉えている「ダイヤの形」が違うことに気付かせたかったからである。そうすることによって、C48～57のようにさまざまな「ダイヤの形」ができること共有することができた。

すると、C67のように、すべての図形で共通していえる部分に着目する児童の考えがあった。直線の位置関係に着目した見方であったが、授業の導入場面において垂直や平行の関係に着目しやすいように、辺となる工作用紙に色付けをしながら丁寧に扱ったことがつながった発見だったと考えられる。このように、直線の位置関係から図形を見いだしたり、見いだした図形から構成要素を振り返ったりするなど、図形についての見方を柔軟にしていくことが大切だと感じた。

しかし、辺の長さに着目した見方を考察する際に、それぞれで辺の長さを実際に調べるなどの活動を取り入れながら確認することができたら、より丁寧に扱うことができたのではないかと感じている。

C: ひし形と正方形を比較し、正方形を捉え直す

これまでの解決過程を振り返り、新たに学習したひし形と正方形を比較していく場面である。自分たちで見つけてきたひし形を振り返ったときに、正方形にもその定義が当てはまることに目を向けられるようにした。そして、ひし形と正方形で同じといえること、ひし形と正方形の違いについて考えていく流れとなった。

子どもたちは、ひし形と正方形の共通点として辺の位置関係や辺の長さについて着目して説明していった。違いに目を向けたときには、辺の位置関係として正方形には垂直があること、それによって直角ができることを見いだしていった。子どもたちは、ひし形と正方形の相互の関連性に気付いているようであったが、板書で図に表すなどして捉えられるようにする必要があったと感じる。C62やC85の「特別バージョン」という言葉を使いながら、正方形やひし形の特別な条件を満たしたものであるというところを子どもたちの捉えとしてさらに確かなものにしたかった。

D: 身の回りのものの構成のよさに気付く

長方形や平行四辺形になる具体物を提示し、その動きを観察することによって機能面での不都合に目を向ける場面である。教師が提示するとすぐに、自分の手元にあったものを操作して、それと同じ動きにはならないことを確認していた。そこで、辺の長さが違うという気付きが生まれた。教師が動かしてきちんと閉まらないことを見せると、日常で使用する場面を想像し、その不都合さについて子どもの言葉で表現する姿が見られた。

C112の発言をきっかけに教師が「なんでひし形だとちゃんと閉まるのだろうか。」と問うと、子どもたちはひし形の性質を思い出しながら、その形であるよさや意味について目を向ける様子があった。しかし、時間の関係で子どもたちに立ち止まる十分な時間を保証することができなかった。また、「こんなフェンスもあるよ。」と教師から提示する形となったため、見方を広げ、「もし他の形だったらどうなるのかな。」と子どもたちからまた問いが繋がっていくような授業づくりをしていきたい。

児童のふりかえりから

本時のふりかえりでは、ひし形と正方形の相互の関連性に目を向けたものが多かった。これは、具体物を実際に操作しながら動的に図形をとらえることで、動かすことによってかわるところと、動かしても変わらないところを捉えることができたからだと考えられる。しかし、ふりかえりからは、「正方形とひし形はちがう」という捉えもいくつか見られた。正方形もひし形の一つであり、その特別な条件として子どもたちが見いだした角度があるということの捉えがまだ十分ではないと感じた。

また、最後に長方形のフェンスを提示したことで、「次は長方形のフェンスを調べていきたい。」と平行四辺形へのつながりがもてたことや、日常の中にある図形に目を向けるきっかけとなったことがうかがえた。どのような問題場面を、どのように提示するかをよく検討し、子どもたちのもつ問いが主体的なものになって続いていくよう、目指すゴールとつなげながら授業をつくっていくことの必要性をあらためて感じることができた。