

1. 単元名 垂直・平行と四角形

2. 単元について

(1) 単元観

児童は第2学年で長方形や正方形、直角三角形について、第3学年で二等辺三角形や正三角形について図形を構成する要素に着目し、図形を観察したり構成したりする活動を行っており、2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くている。

本単元では、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、台形の性質を見出し、これらの図形の構成の仕方について考える。そして、見出した性質を基に、既習の正方形、長方形を捉え直すことをねらいとしている。

また本単元は、3つの小単元で構成されており「垂直や平行」では、直線の位置関係である垂直や平行の関係について理解し、これらの観点から身の回りにある直線の位置関係を考察できるようにする。「垂直や平行のかき方」では、垂直や平行の関係にある2本の直線を1組の三角定規を使って作図したり、方眼紙上にかいたりできるようにする。「四角形」では、辺、角、位置関係に着目して弁別する算数的活動を通して、台形や平行四辺形、ひし形などの図形について定義し、それらの図形の性質を明確にしていく。

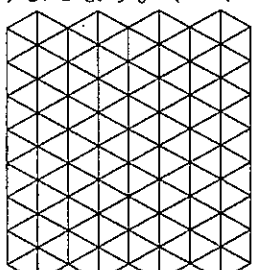
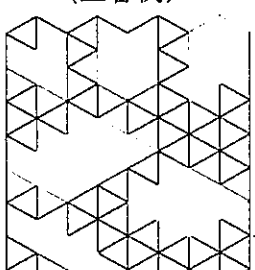
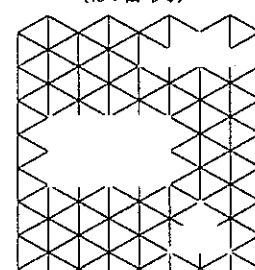
以上のように、二直線間の位置関係を考察する活動を通して垂直や平行の定義や性質を理解し、作図技能を身につける。そして、直線に向けられていた視点を直線で囲まれた形に移すことで平行四辺形や台形、ひし形の学習へと入れるようにし、理解を深められるようにする。

本単元の学習を通して、第4学年下「直方体と立方体」での立体の面や面、辺と辺、面と辺の平行や垂直の学習へと繋げていく。また、第5学年で学習する多角形や角柱、円柱の学習へも繋げていく。

(2) 児童の実態

<事前テスト>

5月17日 実施 (在籍32名)

問 題	正 答 率																														
<p>①三角形をしきつめたもようから、いろいろな形を見つけましょう。(いくつかいてもよい)</p>  <p>答え</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形 ・六角形 ・四角形 (平行四辺形) ・四角形 (台形) ・四角形 (ひし形) ・五角形 <p>(正答例)  (誤答例) </p>	<p>①正答</p> <table border="0"> <tr><td>三角形</td><td>26名</td><td>81%</td></tr> <tr><td>六角形</td><td>22名</td><td>68%</td></tr> <tr><td>四角形 (平行四辺形)</td><td>3名</td><td>9%</td></tr> <tr><td>四角形 (台形)</td><td>5名</td><td>15%</td></tr> <tr><td>四角形 (ひし形)</td><td>15名</td><td>46%</td></tr> <tr><td>五角形</td><td>1名</td><td>3%</td></tr> <tr><td>誤答</td><td>4名</td><td>12%</td></tr> <tr><td>無解答</td><td>1名</td><td>3%</td></tr> </table> <p>※1つも図形を見つけられなかった児童は、辺に着目しておらず形をかいていただけであった。ほとんどの児童は既習の三角形を見つけられていたが、未習の平行四辺形や台形を見つける児童は少なかった。</p> <p>②正答</p> <table border="0"> <tr><td>9名</td><td>28%</td></tr> </table> <p>誤答</p> <table border="0"> <tr><td>15名</td><td>46%</td></tr> </table> <p>無解答</p> <table border="0"> <tr><td>8名</td><td>25%</td></tr> </table> <p>・誤答例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形だから ・四角形だから ・三角だから ・四角だから <p>※図形は、辺や角によって構成されているということを捉えていないためと考えられる。</p>	三角形	26名	81%	六角形	22名	68%	四角形 (平行四辺形)	3名	9%	四角形 (台形)	5名	15%	四角形 (ひし形)	15名	46%	五角形	1名	3%	誤答	4名	12%	無解答	1名	3%	9名	28%	15名	46%	8名	25%
三角形	26名	81%																													
六角形	22名	68%																													
四角形 (平行四辺形)	3名	9%																													
四角形 (台形)	5名	15%																													
四角形 (ひし形)	15名	46%																													
五角形	1名	3%																													
誤答	4名	12%																													
無解答	1名	3%																													
9名	28%																														
15名	46%																														
8名	25%																														
<p>②また、その図形になる理由もかきましよう。</p> <p>答え</p> <ul style="list-style-type: none"> ・3本の直線で囲まれているから (三角形) ・4本の直線で囲まれているから (四角形) ・5本の直線で囲まれているから (五角形) ・6本の直線で囲まれているから (六角形) 																															

本学級の児童は、既習の図形の名称については80%以上の児童が正答していた。しかし、既習の図形の定義を答えられる児童は少なく、辺や角に着目できていないと思われる。また、どのような形が直角なのかを正しく理解できていなかったり、教具（三角定規や分度器など）を使って確かめたりする児童は少なかった。

以上の結果から、本学級の児童について次のようなことがわかる。

- ①図形を見た目で判断しており、図形の構成要素に目を向けられていない。
- ②これまでの既習を生かして考える力が低い。

(3) 指導観

操作活動を通して図形に対する理解を深める。

(本時)【C 比較検討】

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て図形を見出し、図形の構成の仕方の理解に繋げるために、既習事項の確認や振り返りを毎時間確実に行い、操作活動の時間を十分に確保したい。そして、その中で三角定規やコンパス、分度器などこれまで使ってきた教具を活用しながら単元で学んだ既習事項を生かしていけるようにする。

また、「四角形のしきつめ」では、図形を構成する要素の理解を図るために2時間展開で行う。

第1次では、課題とする四角形をしきつめられるかを考えて図形のしきつめをしたり、なぜしきつめられるかを話し合ったりさせる。形も大きさも同じ平行四辺形、ひし形、台形のしきつめ模様を2種類の色紙を使って実際に手に取り、個人で図形を操作しながら自分だけのしきつめ模様を作る。この活動を通して、図形をしきつめるためには辺の平行や角の大きさに着目していくことが大切であることや、同じ形のしきつめでもいろいろな方法でしきつめられることなど、図形の構成の仕方にも気づかせたい。

第2次では、形も大きさも同じ平行四辺形、ひし形、台形をしきつめた模様の中からどんな形があるかを見出し、線で囲んだり色づけさせたりして視覚的に捉えさせ、既習で学んだその形と言える理由を三角定規や分度器などの教具を使って調べさせる。そして、図形を正しく見つけるには、教具を使い正確に操作する必要があることに気づかせ、その活動をする中で、辺、角、位置関係に着目する必要があることを確認し、四角形の性質を理解させたい。

ペアやグループ活動を通し、互いの学び合いや意見交流のできる場を設定する。

自力解決では、自分の考えをもったり、どこまで自分は理解できているのかを自分自身で確認したりする。その後、ペアやグループの対話の中から図形に対する理解を深めさせたい。

ペアやグループ活動では、自力解決の中で自分自身で考えたことを伝えたり、聞いたりする場を多く取り入れる。その際、自由に話し合いをさせる中で、自分がなぜそのような考えをもったのかを説明し、友だちの考えを理解したり、わからないことを聞いたりできるようにしていくことで学び合いを深められるようにする。

また、自分の考えを伝え合うだけではなく、ペアやグループでの考えをまとめ、ホワイトボードに考えやその理由を書き込む活動を通して、教え合いや確認をし、更なる図形に対する理解に繋がるようにしたい。

3. 単元の目標

- ・身の回りから垂直・平行の関係にある直線や台形、平行四辺形、ひし形の形を進んで見出したり調べたりしようとする。(関心・意欲・態度)
- ・直線の位置関係に着目して垂直・平行の関係にあることや台形、平行四辺形、ひし形の性質を考えることができる。(数学的な考え方)
- ・垂直・平行の関係にある直線や台形、平行四辺形、ひし形をかくことができる。(技能)
- ・垂直・平行の意味や台形、平行四辺形、ひし形の定義・性質を理解する。(知識・理解)

4. 指導計画(14時間扱い)

○垂直と平行 ----- (2)

- ・2直線の交わり方を調べ、垂直の意味を理解する。
- ・2直線の交わり方を調べ、平行の意味を理解する。

○垂直や平行な直線のかき方 ----- (3)

- ・1組の三角定規を使って、垂直・平行な直線をかく。
- ・垂直や平行な直線のかき方を使って、長方形や正方形をかく。
- ・方眼紙上で、2本の直線の垂直や平行な関係をみつけたりかいたりする。

○四角形 ----- (8)

- ・台形と平行四辺形の意味を理解する。
- ・平行四辺形の性質を調べ、理解する。
- ・平行四辺形の作図の仕方を考え、説明する。
- ・ひし形の特徴を調べ、ひし形の意味や性質について理解する。
- ・対角線を知り、平行四辺形やひし形の対角線の交わり方を調べ、特徴を理解する。
- ・ひし形を対角線で切ったときにできる三角形について考える。
- ・四角形をしきつめ、図形の特徴を理解する。

・しきつめたもようの中からいくつもの形を見つけ、図形の性質を見直す。----- 本時

○たしかめましょう ----- (1)


- ・単元の学習内容の理解を確認し、習熟を図る。

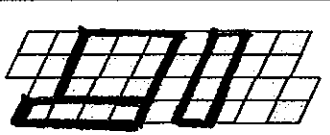
5. 本時の指導 (13 / 14)

(1) 目標

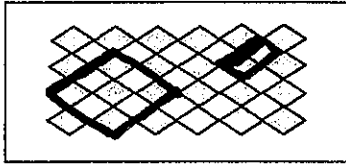
- ・しきつめ模様の中からいろいろな四角形を見つけ、その性質を説明できる。(数学的な考え方)

(2) 展開 【C 比較検討】

	時配	学 習 活 動 と 内 容	・指導上の留意点 ○手だて ◎評価
見 出 す	2	1. 既習事項の確認をする。 ・垂直と平行 ・図形の名称や定義	<ul style="list-style-type: none"> ・直線の位置関係や図形の構成要素に目を向けさせるためにフラッシュカードを使い垂直や平行、図形の名称や定義などの既習事項を振り返る。 ・前時でしきつめた自分のしきつめ模様を見返し、図形に対する関心を高めるようにする。 ・本時の課題をつかませるために、本単元で学んだ平行四辺形、ひし形、台形をしきつめた模様を提示する。
	3	2. 素材を知り、話し合う。 しきつめた模様の中から、いろいろな形を見つけ、その形といえるわけを調べましょう。 四角形をしきつめた模様の中には、どんな形があるだろうか。 ・平行四辺形 ・ひし形 ・台形	
	2	3. 学習問題を把握し、見通しをもつ。 しきつめたもようの中には、どんなひみつがあるのだろうか。	
自 分 で 取 り 組 む	5	4. 自力解決をする。 ①しきつめた模様(平行四辺形、ひし形、台形)の中からいろいろな形を見つける。 ②見つけた形の名称とその図形と言えるわけを考え、ノートに書く。	<ul style="list-style-type: none"> ・グループごとに台形、平行四辺形、ひし形のうち1種類のしきつめ模様の紙を配り、そのしきつめ模様の中から形を見つけさせる。 ・視覚的に捉えさせるために、見つけた形を線で囲ませたり、色づけさせたりする。 ・1つ見つけられた児童には、他にもないかを考えさせる。 ・平行四辺形、ひし形、台形と言えるわけを調べるためにはどうすればよいのかを振り返らせ、教具(三角定規や分度器)を使わせて取り組ませる。 ・図形の性質を見つけれない児童には、平行四辺形、ひし形、台形の定義が書いてあるカードを渡し、どれに当てはまるかを考えさせる。
広 げ	20	5. 比較検討をする。 <グループ> 《予想される見つけた形》 ①見つけた形やその形の名称、理由を伝え合う。 ②見つけた形を仲間分けをし、グループでの考えをまとめる。  (台形グループ) ・台形 ・平行四辺形	<ul style="list-style-type: none"> ○考えや図形に対する理解を深めるために、それぞれの考えを自由に話し合わせ、グループの考えをまとめる。 ○図形の性質を確認するためにはどうすればよいのかを投げかけ、垂直や平行になることを三角定規や分度器を使って確認させ、見つけた形と言えることを理解させる。 ○全体でいろいろな形や考えを知ったり、図形は何によって構成されているのかを気づかせたりするために、



(平行四辺形グループ)
・ 大きさの違う平行四辺形
・ 形の違う平行四辺形



(ひし形グループ)
・ ひし形
・ 平行四辺形

<全体>

しきつめた模様の中には、どんな形がありますか。また、その形はどこに注目して見つけましたか。

(形)

- ・ しきつめた模様の中には、しきつめた図形の大きさの違う図形や違う図形がある (注目するところ)
- ・ 平行な直線を見つける
- ・ 向かい合う角の大きさをはかる
- ・ 向かい合う辺の長さをはかる
- ・ 2本の対角線の交わり方を調べる

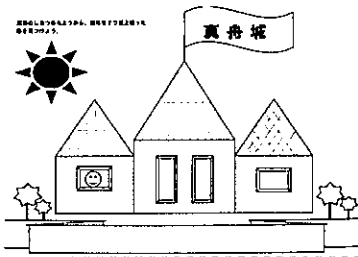
見つけた形を同じ図形同士で仲間分けできる場合はさせ、それぞれの名称、なぜその形と言えるのかをホワイトボードに書かせる。

○相手に伝わりやすくするために、マジックの色を変えて見つけた形を囲んだり、色づけさせたりするなど視覚的に捉えられるようにする。

- 図形は何によって構成されているのかに気づかせるために、板書や児童の声から意見をまとめ、辺、角、位置関係によって構成されていることを理解させる。
- ◎しきつめた模様の中からいろいろな四角形を見つけ、その四角形と言えるわけを説明できたか。
(数学的な考え方)

6 6. 適用問題を解く。

屋根のしきつめたもようから形を見つけてみましょう。



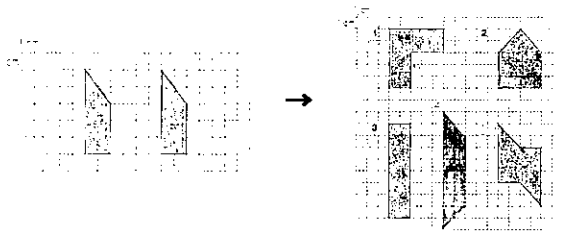
- ・ 児童の興味や意欲を高めるさせるために、既習や本時で扱った図形をしきつめた「真舟城」のイラストから形を見つけさせる。
- ・ 個人で図形を見つける活動を行うことで、学習内容の定着を図る。
- ・ 全体の場で、イラストを拡大したものに見つけた形を提示させ、違う形の平行四辺形、ひし形、台形のしきつめた模様でも辺、角、位置関係に注目すれば、元の図形や違う図形が見つけられることを再確認する。

2 7. 本時のまとめをする。

しきつめたもようの中にはいろいろな形がかかれており、辺、角、位置関係に注目すれば、その形を見つけることができる。

4 8. 練習問題を解く。

2つの大きさも形も同じ台形で、次の形を作ってみよう。



- ・ 学習内容の活用を図るために、形式の異なる問題に取り組ませる。
- ・ 提示された形と同じ形をつくるために、2つの台形を手に取り、ずらしたり、回したり、裏返したりする中で、辺の長さや角の向きなどを感覚的に捉えさせる。
- ・ 児童が作った形があれば取り上げて形作りをさせる。

1 9. 本時の感想を書く。

- ・ 本時の振り返りをさせる。