

第4学年 算数科学習指導案

研究主題（市教研算数部主題）

数学的に考える資質・能力を育むための算数学習のあり方

1 単元名 垂直・平行と四角形

2 単元について

（1）学習内容

本単元は、学習指導要領第4学年2内容B(1)に関する指導事項である。

(1)平面図形に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア (ア)直線の平行や垂直の関係について理解すること。

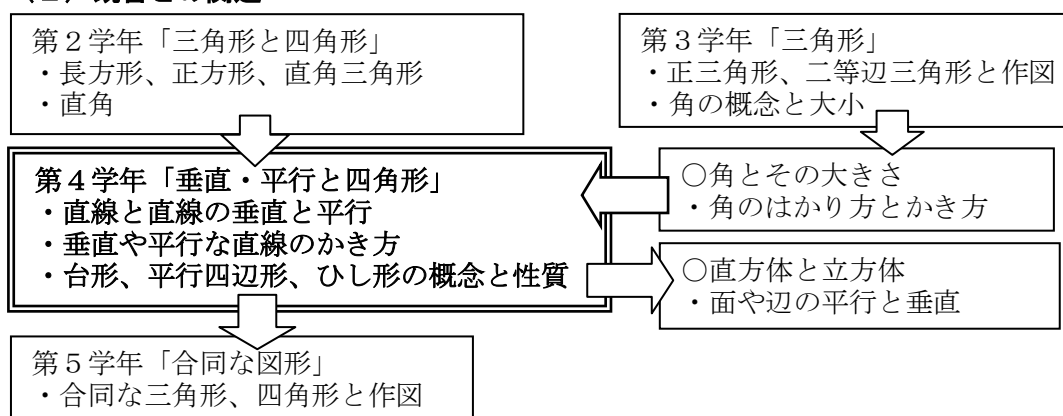
(イ)平行四辺形、ひし形、台形について知ること。

児童はこれまでに、図形の特徴に着目し、仲間分けの活動を行ってきた。第2学年では辺の数や頂点の数に着目して「三角形」や「四角形」の仲間分けを行ったり、直角と辺の長さに着目して「長方形」や「正方形」、「直角三角形」の仲間分けを行ったりした。また第3学年では辺の長さの相等に着目して「二等辺三角形」や「正三角形」の仲間分けを行った。

本単元は、身の回りにある2直線間の位置関係を考察し、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ことをねらいとしていく。そのために3つの小単元に分け、学習を進めていく。第1小単元「垂直と平行」では、2直線の交わり方から直線の位置関係である垂直や平行について理解し、身の回りにある直線の位置関係についての理解を深めていく。第2小単元「垂直や平行な直線のかき方」では、垂直・平行の関係にある2直線の直線を1組の三角定規を使って作図できるようにする。第3小単元「四角形」では、点をつないで作成した四角形を辺の平行に着目し、弁別する数学的活動を行う。さらに、そこから図形の特徴を明確にし、「台形」や「平行四辺形」、「ひし形」などの図形の定義へと導いていくようにする。

図形の性質や定義を理解するうえで、いくつかの図形を示し、それらに共通する要素を見つけていくことは大切な数学的活動である。共通する要素での仲間分けを行うことで図形の性質や定義の言語化をはかっていく。そのうえで、直線の位置関係に着目して垂直・平行の関係を考え、台形や平行四辺形、ひし形の定義・性質など図形の基礎的・基本的な概念や性質について理解を深める。

（2）既習との関連



○ 単元の目標

直線の位置関係に着目して垂直・平行の関係を考え、台形や平行四辺形、ひし形の定義・性質を理解する。

(関心・意欲・態度)	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する。
(数学的な考え方)	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。
(技能)	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。
(知識・理解)	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。

4 指導計画（時間扱い）

小単元	時	主な学習内容	主な評価規準	関意態	考え方	技能	知識理解
垂直と平行	1	○絵地図を見て、2直線の交わり方を調べ、垂直の意味を考える。	◆垂直の概念を理解している。				○
	2	○2直線の交わり方を調べ、平行の意味を考える。 ○平行な2直線間の距離を調べる。 ○身の回りから垂直や平行な直線を見つける。	◆平行の概念や性質を理解している。 ◆平行な2直線間の距離は一定であることを理解している。 ◆身の回りから、垂直や平行なものを探そうとしている。	○			○
垂直や平行な直線のかき方	3	○1組の三角定規を使い、垂直・平行な直線をかく。	◆垂直な直線や平行直線のかき方を考えることができる。 ◆垂直な直線や平行な直線をかくことができる。		○		○
	4	○垂直や平行な直線のかき方を使って、長方形や正方形のかき方を考え、理解する。	◆垂直や平行のかき方を使って、長方形や正方形を作図することができる。			○	
6(本時)	5	○方眼紙の縦や横の線、目の形に着目し、2本の直線の垂直や平行な関係を見つけたり、かいたりする。 ○点をつないで色々な四角形をつくる。	◆方眼紙上の直線について、垂直や平行な関係を見つけることができる。 ◆方眼紙上に垂直や平行な直線をかくことができる。			○	○
	6	○色々な四角形を辺の平行関係に着目して分類する。 ○台形と平行四辺形の概念をとらえる。	◆台形、平行四辺形の意味が分かる。 ◆身の回りから、台形や平行四辺形の形をしたものを探そうとしている。			○	○
	7	○対辺相当、対角相当を調べ、平行四辺形の性質をまとめる。	◆平行四辺形の性質を理解している。				○

四 角 形	8	○平行四辺形の作図の仕方を考え、理解する。	◆平行四辺形をかくことができる。			○	
	9	○ひし形のとくちょうを調べ、ひし形の意味や性質について理解する。	◆ひし形の定義や性質を理解している。				○
	10	○色々な四角形の対角線の交わり方を調べ、特徴を理解する。	◆対角線の意味・概念を理解している。				○
	11	○ひし形を対角線できった時にできる三角形が二等辺三角形や直角三角形であることのわけを考える。	◆ひし形の定義や対角線の性質をもとに、できた三角形が二等辺三角形や直角三角形であることを説明することができる。		○		
	12	○形も大きさも同じ平行四辺形や台形などを敷き詰め、できた形を観察する。	◆平行四辺形を平面に敷き詰めていくことができる。 ◆色々な平行四辺形を見つけ、それらが平行四辺形と言えるわけを説明することができる。		○		○
	13	○練習問題を行って学習内容の理解を確認する。					
	14	○正方形を4分割したものを並びかえて、色々な四角形をつくる。	◆正方形から4つの四角形への変形を考え、意欲的に取り組もうとしている。	○	○		

5 本時の指導

(1) 検証の視点

視点1 (知識及び技能の習得)

生きて働く知識及び技能を習得するための工夫

本時では、前時で作成した四角形の共通点を探す活動を行う。その中で辺の平行関係に着目し、台形や平行四辺形に分類することがねらいである。なお、ここで身につけさせたい基礎・基本は、以下のとおりである。

基礎 ①図形から平行な辺を見つけ、図に表すこと。

②図形の共通点を見つけ、仲間分けすること。

基本 ○台形や平行四辺形の定義を、数学的活動を通して理解すること。

本学級の児童は、基本的・基礎的な知識の定着に対する差が大きく、既習を生かして問題解決をするときにも意欲的に活動に取り組むことができる児童とそうでない児童で違いが見られる。また、自力解決を自ら行うことに苦手意識をもつ児童も7名いる。

本単元で扱う図形の仲間分けの活動は、問題解決の際、大きな抵抗が生まれる児童も少なくないことが予想される。そこで、本時では「辺の平行関係に着目し、図形の仲間分けをする」数学的活動を学習のねらいや児童の実態に即して設定していく。

○問題把握の場面で、素材提示の仕方を工夫することで、平行を意識し、解決の見通しをもてるようにする。(主体的学び)

本時は辺の平行関係に着目して図形の仲間分けを行うことが大切なので、図形の中の平行な辺に目を向けるという方向付けが必要である。特に本時は平行な辺の組数が直接図形の定義につながっていく。「台形」や「平行四辺形」の定義を児童が自ら導くことができるようにするた

めに、視覚的に類似点が見える図形を素材として提示する。さらに主体的に問題解決を進めるために以下の3つの段階で取り組んでいけるようにする。

(1)平行な辺を探す。(2)平行な辺に色をつける。(3)共通点を見つけ、仲間分けをする。

このように、平行な辺を視覚的に理解できるようにし、そのうえで仲間分けを行うことで図形の定義の理解を深めることができるだろうと考える。

○適用の場面で友達と新たな疑問を解決したり、他の図形を仲間分けしたりすることで問題解決が「できた」実感を味わうことができるようにする。(対話的学び)

教師が示した四角形や子ども達が自分で作った四角形を再度話し合っ分けることで、平行な直線の有無での視点を確かなものにしていく。特に見た目での判断に悩む四角形を素材適用問題として提示することで疑問点を友達同士で対話し、「平行四辺形」や「台形」に対する理解を深めていきたい。

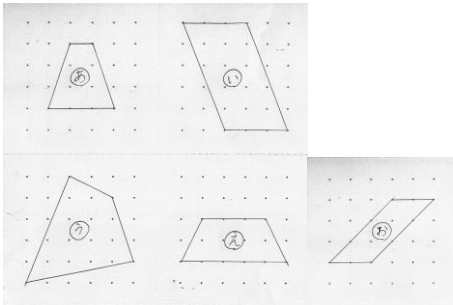
(2) 本時の目標

- ・辺の平行関係に着目して色々な四角形を分類できる。
- ・台形と平行四辺形の意味を理解する。

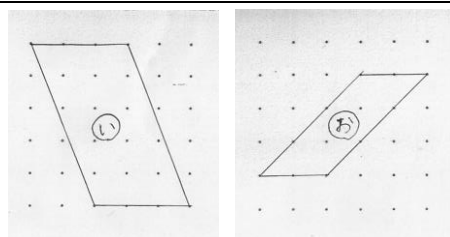
(3) 本時の評価規準

- ・台形、平行四辺形の定義を理解しているか。(知識・理解)
- ・色々な四角形を、辺の平行に着目して仲間分けしているか。(技能)

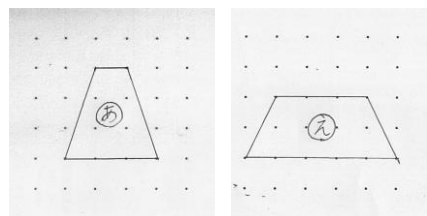
(4) 展開 (6 / 14)

時配	過程	学習活動と内容	教師の支援	教具
5	問題把握	<p>1 素材を知り、見通しをもつ。</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・形が似ている図形があるよ。 ・辺の長さで仲間分けができそうだ。 ・平行な辺がある四角形がありそうだ。 ・角の大きさが同じものがありそうだ。 <p>2 本時のめあてをつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>平行に注目すると、どのようになかま分けできるだろうか。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ○類似点を見ただ目でもある程度判断できる図形を拡大して提示し、前時との繋がりを感ずることができるようにする。 ○提示する図形の向きを工夫し、より平行に着目できるようにする。 ○自力解決の見通しがもてるように既習の仲間分けを想起すると同時に前時の学習に触れ、辺の平行に意識をむけるようにする。 ○図形の共通点を見つけると仲間分けをしやすいことを助言する。 ○素材について課題意識をもつことができるように既習事項の振り返りを掲示する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・拡大印刷した図形 ・既習事項のまとめの掲示物
12	自力	<p>3 図形を使いながら分類する。</p> <p>①平行な辺が2組ある四角形を見つけたよ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○既習事項を活用できるように方眼紙を使った平行な直線の見つけ方を生かし 	<ul style="list-style-type: none"> ・図形のカード

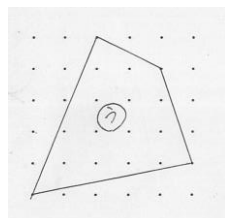
解決



② 平行な辺が1組だけあるよ。



③ 平行な辺がないものもあるよ。



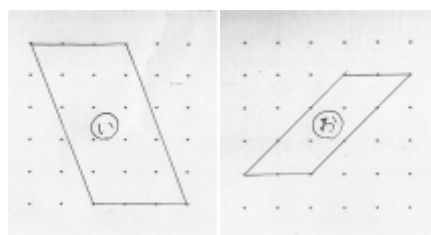
13 比較
検討

4 図を使って考えを話し合い、図形の共通点を全体で共有する。

・くっついている辺同士でなく、向き合っている辺同士が平行になっているね。

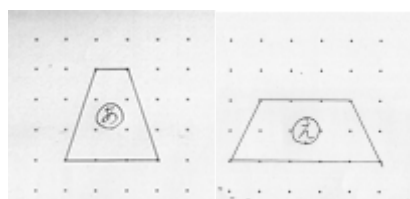
→向かい合う辺の平行

・平行な辺が2組ある四角形は2つあったよ。



向かい合う2組の辺が平行な四角形を平行四辺形という。

・平行な辺が1組ある四角形も2つあったよ。



向かい合う1組の辺が平行な四角形を台形という。

て平行な辺を見つけるよう助言する。

○三角定規を使って平行かどうかの確かめを行ってもよいことを助言する。

○分類しやすいように図形を切ったり貼ったりしてもよいことを助言する。

○支援が必要な児童が各自の課題に合わせて自力解決を進めることができるよう、図形のカードを拡大したものや予め仲間分けしやすいように枠を用意したワークシートを用意しておく。

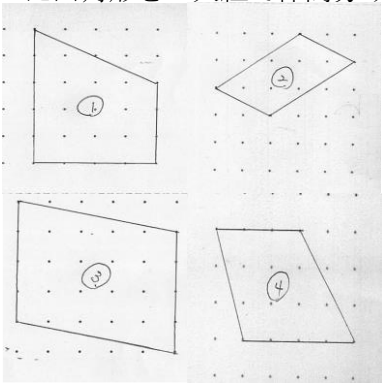
○考えを深めるため、友達との話し合いを行ってもよいことを助言する。

○平行四辺形や台形の定義を確実に定着できるように平行な辺の位置関係と数に着目して検討を行う。

○平行な辺に色づけしたり共通点のある図形同士を囲ったりして視覚的に図形の定義を理解できるようにする。

○平行四辺形や台形の定義につなげるため、算数的用語の確認を丁寧に行うようにする。

・拡大印刷した図形

10	適用	<p>5 教師が提示した四角形や自分たちが作った四角形を3人組で仲間分けする。</p> 	<p>◆台形、平行四辺形の定義を理解しているか。(知識・理解)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○前時で自分が作成した四角形を使うこと意欲を高め、「できた」実感を味わえるようにする。 ○意図的に作成した分類の判断に悩む四角形を適用問題として提示することで子ども同士の対話を生み、図形に対する知識を深められるようにする。 ○「平行四辺形」や「台形」という図形の名称を使うよう促す。 ○定義を根拠とするように助言する。 	<p>・仲間分け用の模造紙</p>
5	まとめ	<p>6 本時のまとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>向かい合う平行な辺の組の数で平行四辺形や台形になか間分けできる。</p> </div> <p>7 本時の振り返りをする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○本時の学習で大事だったことを確認し、自分の言葉でまとめるよう助言する。 	