

## 1 単元について

- 本単元は、小学校学習指導要領第4学年の「C 量と測定」の内容に基づき設定した。学習指導要領には以下のように示されている。

C (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。  
 ア 直線の平行や垂直の関係について理解する。  
 イ 平行四辺形、ひし形、台形について知る。

### (1) 単元観

本単元では、基本的な図形をより明らかにするために、まず、垂直や並行などの2直線の位置関係をとらえさせることをねらいとしている。垂直、並行は図形学習の基本概念であり、次に学習する四角形の定義、性質の理解、作図法を理解していく上で、重要な働きをしていく。次の四角形の学習では、図形の観察・具体的な操作活動・構成活動などを通して、台形・平行四辺形・ひし形などを考察することが中心となる。2年での長方形・正方形に関する学習経験をふまえながら、直接的には角の大きさ、平行垂直の概念が有効に働くように活動を工夫していくことが重要なポイントとなる。

本単元で扱う「垂直」と「平行」は、共に同一平面上での2直線の位置関係を意味する言葉である。3学年までは、基本的な図形を「頂点や辺の個数」と「辺や角の相等関係」という視点で考察してきたが、本学年では、「2直線の位置関係」という新たな視点で四角形について考察していくことにより、四角形の性質を明らかにしたり作図法を考えたりしていく。

本単元では、「家を建てる」という状況を基に学習を進めていく。「家の柱を立てて屋根を据える場面」や「家の壁のタイル張りをする場面」などで、児童が必然性をもって意欲的に平行や垂直の関係について考えたり合同な四角形の敷詰めをしたり出来ると考え、このような状況や場面を設定した。

### (2) 児童観

レディネステストの結果から、正方形、長方形、直角三角形の辺や角などの特徴が理解できている児童は26名だった。また、三角定規を組み合わせた角の大きさが分かる児童は23名だった。

以上の結果から、既習の図形について定義や性質を理解している児童が大半であると考えられるが、角度の大きさを捉えることに課題があったり、角度の加法性に気付いていなかったりする児童が数名いると考えられる。

#### 思考力・表現力の実態

算数科の授業において、自分の考えに理由をつけて書こうとする児童が多い。また、自分の考えを説明するために図をかこうとする児童も増えてきている。しかし、算数用語や式を用いて自分の考えを明確かつ端的に書くことには課題が見られる。また、集団解決において、友達の考えと自分の考えを積極的に交流しようとする姿がある一方、自分の考えを洗練させようとする児童はまだ徐々に増えている段階である。したがって、友達の意見を聞く時に自分の考えと比べながら聞くことについても課題があるといえる。

### (3) 指導観

単元の1時間目では、「家を建てる」ことを単元の目標として示す。そして、家について知るために、学校内から四角形を探す活動をする。建物には様々な四角形が多く使われていることを実感させて、家を建てるためには四角形について深く知る必要があるという課題意識をもたせる。

単元を通して、留意することが2点ある。

1点目は、垂直、平行とは何かをとらえ、それらをつくる技能を身に付けることである。2枚の三角定規を使って垂直や平行をつくる技能が、平行四辺形、台形、ひし形などの性質を調べたり、作図したりする基盤になる。そこで、繰り返し、垂直や平行を確かめたりつくったりする活動を組んでいく。

2点目は、直線の位置関係や辺の長さなどに着目して、平行四辺形、台形、ひし形の性質をとらえることである。四角形を斜めに置くと、児童の曖昧な捉えが現れやすい。子どもの曖昧な捉えを浮き彫りにし、図形についての見方や考え方を高めていく。

本時では、図形を弁別する活動を通して、提示する図形が台形に当たるかどうかを演繹的に考えさせていく。図形を提示する際には、「台形と見られるものと、そうでないものを分離させること」「1組の辺が平行であるかどうかに着目させること」「典型ではない台形を提示し、台形の理解を深めること」に留意する。

## 2 単元でめざす児童の姿

- 垂直・平行という観点で2直線の関係を捉え、四角形について分類し、分類した観点や分類した図形ごとの特徴を見出している。(数学的な考え方)
- 垂直・平行な2直線の作図や台形、平行四辺形、ひし形の作図が正しくできる。(数量や図形についての技能)
- 垂直・平行の意味、台形、平行四辺形、ひし形の定義や性質、対角線の意味を理解している。(数量や図形についての知識・理解)

### 3 単元の評価規準

	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
単元の評価規準	2直線の関係や図形の構成要素に着目していろいろな四角形を調べたり、作図したりしようとしている。	垂直・平行と言う観点で、2直線の関係を考えている。 四角形について、違いに気付き分類し、分類した観点や分類した図形ごとの特徴を見出している。	垂直・平行な2直線の作図や台形、平行四辺形、ひし形の作図が正しくできる。	垂直・平行の意味、台形、平行四辺形、ひし形の定義や性質、対角線の意味を理解している。 敷詰め活動を通して、できた模様の美しさを感じるなど、図形についての豊かな感覚を持っている。

### 4 本単元において育成しようとする資質能力とのかかわり

本単元において、「更地から家を建てる計画をする」という活動からスタートし、家を建てるには、2直線の関係やいろいろな四角形について理解することが必要であることを感じさせる。このことで学ぶことへの必然性を持ち、課題解決への意欲を高めさせる。また、児童同士で意見を交流したり解釈したりする機会を設け、友達の考えとの共通点や相違点などを比較・関連させる。これらのことを通して、課題発見・解決力（スキル）や主体性・積極性（意欲・態度）を育成することができると思う。

### 5 単元計画（全16時間）

	学習活動	評価基準（評価方法）	資質・能力の評価（評価方法）
一 家を建てる	家を建てるという単元の方向性を確認する。 建物には四角形が多く使われているということを予想し、校舎にある四角形を探しに行く。 見つけた四角形を、仲間分けする。(2) <b>課題の設定</b>	校舎内にある四角形の構成や特徴に興味を持っている。 【関・意・態】（行動観察・ノート）	これからの学習に対する意欲を高めている。(行動観察、ノート)
	家を建てるために、いろいろな四角形について理解を深めたい。		
二 垂直	地面と家の柱を2直線と見立てて、2直線の交わる角度を分度器で調べ、垂直の意味を知る。(1) <b>情報の収集</b>	2直線の交わり方から、垂直の意味を理解している。 【知・理】（ノート）	友達と自分の考えを比較・関連させ、共通点や相違点を見つけている。(発言、ノート)
	三角定規や分度器を使って、垂直な直線のかき方を考える。(1)	垂直の定義をもとに、いろいろなかき方を見出している。 【考え方】（ノート）	
三 平行	屋根を取り付けるために、2直線とほかの1直線が交わる角度を調べる。 平行の意味を知る。(1)	1つの直線との交わり方で、平行の意味を理解している。 【知・理】（発言、ノート）	
	平行な2直線とほかの1直線が交わってできる角や2直線間の距離など、平行な直線の性質を調べる。(1)	平行な直線の性質を知り、性質を用いて図形の角の大きさを考えている。 【知・理】（ノート）	
四 いろいろな四角形	家の壁を作るために、平行な辺を1組もつ四角形について考える。(1) (本時7/16) 平行線を用いて台形を作図する。(1)	形は異なっても、台形は1組の向かい合う辺が平行であることを理解している。 【知・理】（ノート）	友達と自分の考えを比較・関連させ、共通点や相違点を見つけている。(発言、ノート)
	平行な辺を2組もつ四角形について考える。(1)	台形の定義をもとに、辺の関係をとらえ、平行四辺形は向かい合う2組の辺が平行であることを理解している。 【知・理】（ノート）	
	平行四辺形を作図する。 平行四辺形について、辺の長さや角の大きさを調べる。(1)	平行四辺形の作図方法をもとにして、平行四辺形を作図できる。 【技能】（ノート）	
	与えられた2辺とその間の角を用いて、平行四辺形のかき方を考える。(1)	平行四辺形の定義や性質を用いて、平行四辺形の作図方法を考えている。 【技能】（ノート）	

	仲間分けした四角形で、4つの辺がみな等しい四角形について考える。 コンパスを用いてひし形をかき、辺の長さや角の大きさを調べる。(1) ひし形のかき方を考える。(1)	ひし形を作図することができる。 【技能】(ノート) ひし形の定義や性質を用いて、ひし形の作図方法を考えている。【技能】(ノート)	
五 四角形 の 対角線	建てている壁(いろいろな四角形)に合う耐震補強金具(対角線)を考える。 対角線の長さや交わり方を調べ、その結果と四角形の性質を比較する。 対角線の特徴を活かして、ひし形や正方形を作図する。(1)	対角線の特徴から図形の性質を見直している。 【考え方】(ノート)	
六 しき つめ	タイル(合同な四角形)を敷き詰めて、家の壁の模様を作る。(1) <b>整理・分析</b>	それぞれの四角形の特徴を生かした敷詰め模様を作ろうとしている。 【技能】(ノート)	
七 力 だめし	既習事項の理解を深める。(1) <b>まとめ・創造・表現</b> <b>ふりかえり</b>	既習事項の理解を深めている。 【知・理】(ノート)	単元を通して、自分ができるようになったことを振り返っている。(ノート)

## 6 本時の展開

### (1) 本時の目標

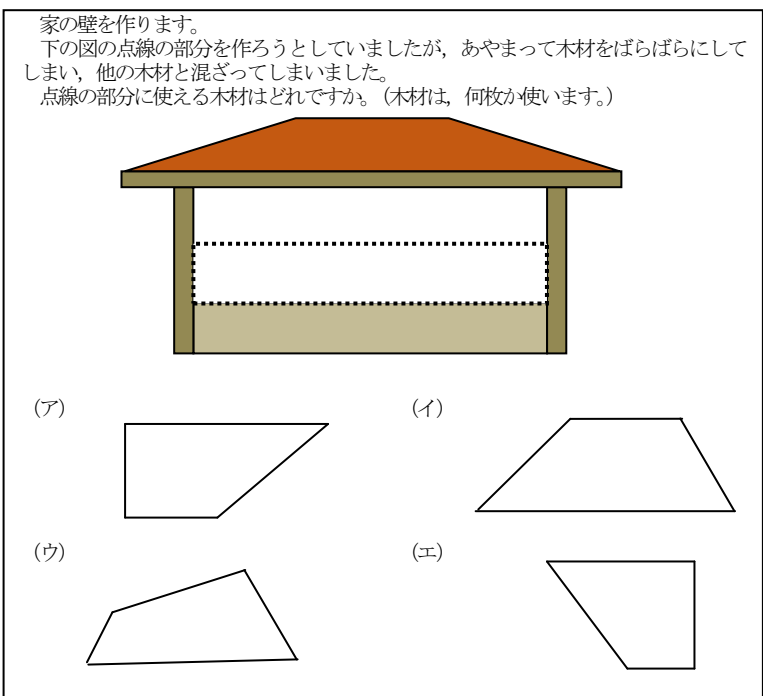
壁にある隙間に当てはまる廃材を選ぶ活動を通して、台形とそうでないものを弁別し、台形の定義を理解する。

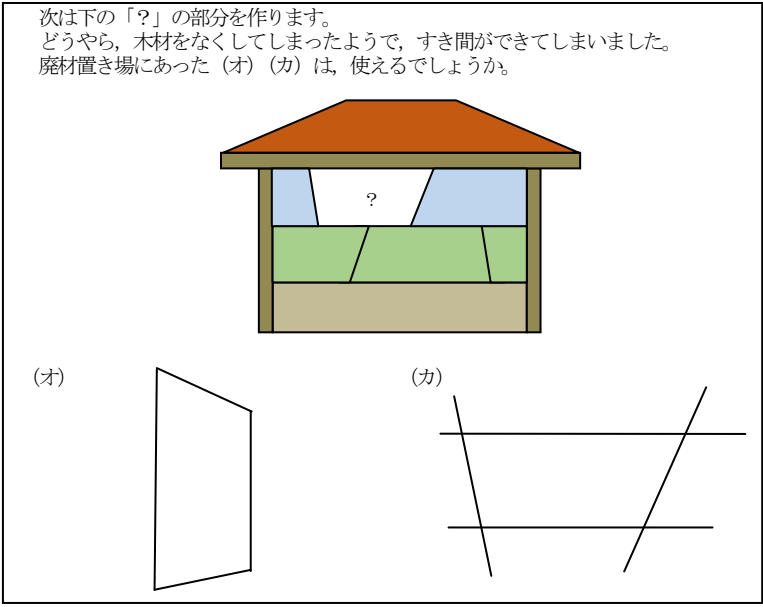
### (2) 観点別評価規準

形は異なっても、台形は1組の向かい合う辺が平行であることを理解している。

【数量や図形についての知識・理解】

### (3) 学習の展開

学習活動	指導上の留意点(・) 配慮を要する児童への支援(◆)	評価規準(評価方法) 教科の指導事項(○) 資質・能力(★)
1 問題に出会う。	<p>家の壁を作ります。 下の図の点線の部分を作ろうとしていましたが、あやまって木材をばらばらにしてしまい、他の木材と混ぜてしまいました。 点線の部分に使える木材はどれですか。(木材は、何枚か使います。)</p> 	

<p>2 解決の見通しをもち、本時のめあてをつかむ。</p> <p>3 自力解決する。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">       当てはまるのは、どんな形だろう。     </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>図形 (ア) ~ 図形 (エ) を点線部分に当てはまるように操作させる。このことで、(ウ) だけ当てはまらないという思いを持たせる。そして、(ア) (イ) (エ) に共通していることについて考えさせる。</li> <li>◆ 悩んでいる児童には、「なぜ、(ア) (イ) (エ) はぴったり当てはまったのか」ということについて考えてみるよう助言する。</li> </ul>	
<p>4 全体で話し合う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>予想される児童の反応としては2種類考えられる。「どれにも直角がある。」というものと「どれにも平行な1組の辺がある。」というものである。集団解決の際は、前者から取り上げることで、後者の児童から「でも、」という反論を引き出したい。そして、その反論を説明するために三角定規を用いた平行の作図法を使わせるようにする。どの四角形も上辺と下辺が平行関係にあることを強調し、定義を教える。</li> <li>発表者の発言を他の児童が解釈することを促したり、発表者の発言を再現させたりする発問を繰り返すことにより、図と児童の言葉を何度も関連付ける。</li> <li>◆ 平行を確かめる方法を発表者にお手本として行わせ、他の児童に真似させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ 友達と自分の考えを比較・関連させ、共通点や相違点を見つけている。(ノート)</li> <li>★ 友達の意見を聞いて、三角定規を図に当てて平行関係を確かめようとしている。(行動観察)</li> </ul>
<p>5 適用題を解く。</p> <p>6 振り返りをする。</p>	<p>次は下の「?」の部分を作ります。どうやら、木材をなくしてしまったようで、すき間ができてしまいました。廃材置き場にあった(オ)(カ)は、使えるでしょうか。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>下から三番目の壁を作る。両端の2つの木材を当てはめた後に木材が1つ足りないという方向性で進める。「隙間に当てはまる台形を探せばいい。」という目的意識を児童にもたせるために、(オ)(カ)を提示する前に、隙間が台形であることを確かめる。</li> <li>(オ)は、回転させると隙間に当てはまる。(カ)の辺が突き出ている部分は、木材に枝葉が残っていると設定する。その枝葉の部分を捨象し、台形へと理想化することを促す。</li> </ul> <p>今日学んだこと、感じたこと、次行いたいことについて、「自分」と「友達」という視点から振り返りを書かせることで、振り返りの思考の深化を促す。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 形は異なっても、台形は1組の向かい合う辺が平行であることを理解している。【知識・理解】(ワークシート、ノート)</li> </ul>

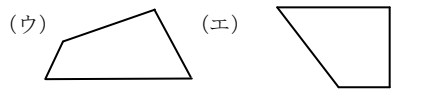
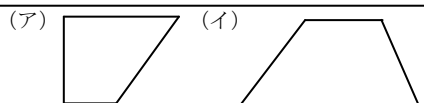
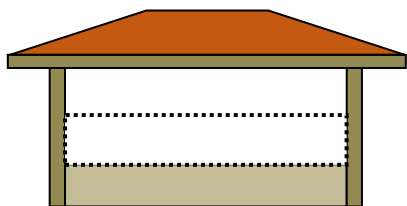
## 4-2 算教科

### 「いろいろな四角形」

(ア) (イ) (エ) は、どんな形だろうか。

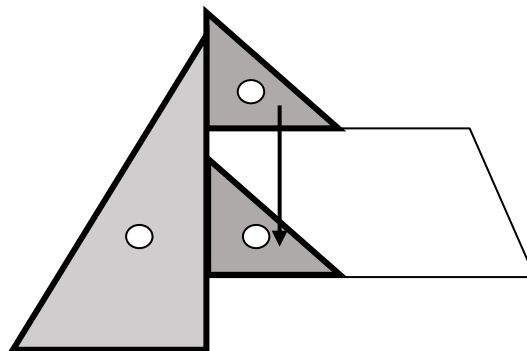
#### 事実

- (ア) (イ) (エ) は、点線の部分に当てはまる。
- (ウ) は当てはまらない。



#### 理由付け

- 三角定規で調べると、図のように三角定規がぴったり重なりました。



- 台形を折って辺同士を重ねてみるとぴったり重なります。
- 組み合わせた時に長方形ができます。だから、平行です。

#### めざす児童の姿

- 形は異なっても、台形は1組の向かい合う辺が平行であることを理解している。

#### 【子どもの言葉】

- この辺とこの辺が平行だから、この四角形は台形です。
- まっすぐのままだと台形に見えないけど、三角定規を当ててみると平行な辺が1組あるから台形です。

#### 思考を形成するための手立て

- 三角定規で直角を調べさせる。
- 平行であるかどうかを確かめるためには、三角定規を用いた作図法が使えることを、児童の発言や行動から取り上げる。
- 図形を実際に操作できるように教具を工夫する。

#### 集団の思考を深めるための手立て

- 平行を調べさせるために、三角定規を使って調べさせる。
- 発表者の発言を他の児童に解釈させたり、発表者の発言を再現させたりする発問を繰り返し行うことで、図と児童の言葉(平行など)を何度も関連付ける。