

1 単元名 四角形を調べよう

2 単元について

(1) 単元観

本単元は、学習指導要領第4学年の次に示す目標及び内容を受けて、設定したものである。

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。

内容 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。

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。

[算数的活動] (1)

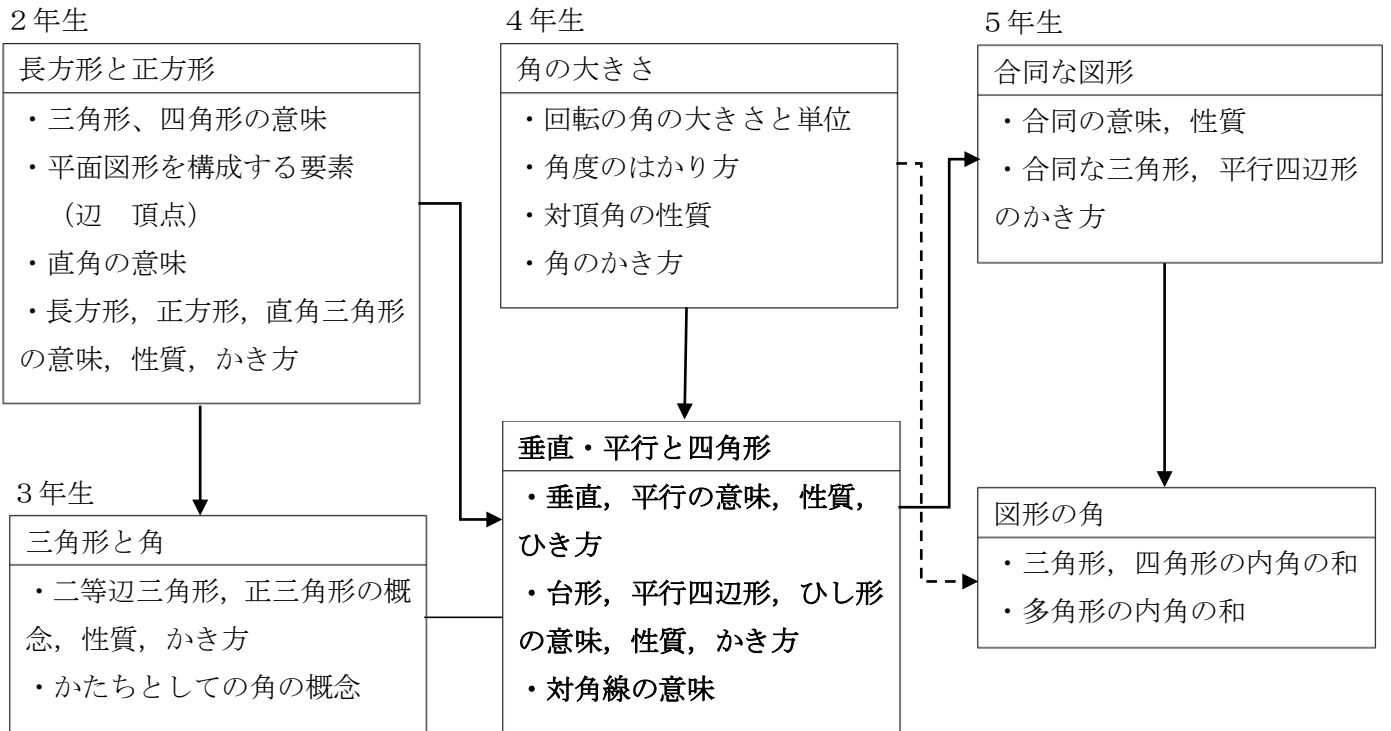
エ 平行四辺形、ひし形、台形で平面を敷き詰めて、図形の性質を調べる活動

本単元では、2直線の位置関係を考察し、垂直や平行の意味を知り、平行線の性質についての初歩的な理解を得ることをねらいとしている。第2学年では、長方形や正方形など四角形について、第3学年では、三角形についての意味や構成要素について学んできた。ここでは、用語や意味を覚えこませるのではなく、具体的な活動を通して、発見したり理解を深めたりすることが重要である。

また、学習の中で図形を観察したり、直線を用いて四角形を構成したり、対角線からできる三角形に目をつけて分解したりする活動を大切にしながら、基本的な平面図形(台形、平行四辺形、ひし形)について、それぞれの意味を明らかにしていく。そしてこれらの図形の構成要素である辺や角の持つ性質や、対角線の性質を調べるのが主なねらいである。

さらに作図の技能を確実に身に付けることが大切である。作図は、定義や性質を再確認し、理解を深めるうえでも有効である。平行四辺形やひし形は、定義や性質を活用していろいろな方法で作図することができるので、理解の定着を深める上でも重要である。

系統



(2) 児童の実態 (男子15名, 女子17名)

本学級の児童は、積極的に発言をしようとする児童が数名と消極的ながらもところあれば発言しようとする児童と発言は控えめな児童の3タイプに分かれている。

算数アンケートの結果から、約半数の児童は算数が好きではない、あまり好きではないと思っており、算数に対する苦手意識が感じられる。ノートには多くの児童が自分の考えを書いており、考えることはできているが、考えを伝えることに抵抗のある児童が多い。一方で、友達と考えを比べながら聞こうとする児童が多いことも分かる。

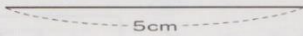
レディネステストから、角度に関する理解は100%であり、しっかり理解できていた。三角形についてはそれぞれに名前がついているのでかたちや名称の混乱はなかったが、三角形定規を組み合わせると正三角形や直角三角形を作り上げる問題は正答率が低かった。一方、長方形や正方形を四角形のひとつとしてとらえずに、同等のものとしてとらえているので、図形名称の間違いが多かった。

このような実態から、基礎基本を大切に、算数用語をきちんと押さえ、興味や関心を持つ授業構成が必要であると考えられる。また、考えることができる力を生かして、発表形式を工夫しながら考えをつなぐことで、できた喜びや分かる楽しさを感じられる授業を作り上げたい。

④ 垂直・平行と四角形

4年	組	番
名前		

① 辺の長さが5 cm, 6 cm, 6 cmの二等辺三角形をかきましょう。



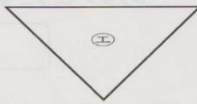
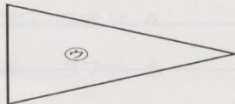
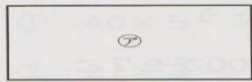
② □にあてはまる数を書きましょう。

① 1 直角 = 度

② 2 直角 = 度

③ 1 回転の角度 = 度

③ 下の図形の名前を書きましょう。

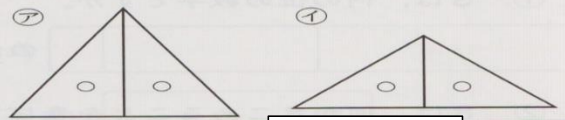


ア イ

ウ

エ

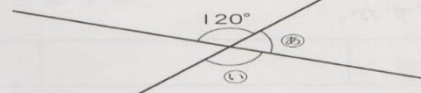
④ 下の図のように、三角じょうぎを2まいならべると、それぞれ何という三角形ができますか。



ア

イ

⑤ あ, いの角度は、それぞれ何度ですか。

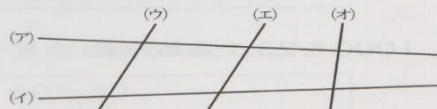


あ

い

⑥ 次の問題は、まだ学習していません。挑戦してみましょう。

※ ⑥ 下の図を見て答えましょう。



① 平行になっている直線は、どれとどれですか。

② (ア)の直線に垂直な直線はどれですか。

算数アンケート

算数の勉強は好きですか。

あてはまる (34%) ややあてはまる (22%) あまりあてはまらない (28%) あてはまらない (16%)

自分の考えをノートに書いていますか。

あてはまる (56%) ややあてはまる (25%) あまりあてはまらない (19%) あてはまらない (0%)

自分の考えを伝えていきますか。

あてはまる (9%) ややあてはまる (9%) あまりあてはまらない (82%) あてはまらない (0%)

友達の考えを自分の考えと比べながら聞いていきますか。

あてはまる (16%) ややあてはまる (68%) あまりあてはまらない (16%) あてはまらない (0%)

算数の授業で学習したことを、普段の生活で使っていますか。

あてはまる (41%) ややあてはまる (41%) あまりあてはまらない (12%) あてはまらない (6%)

(3) 指導観

研究仮説に基づいて、次の事項を重点的に取り組むことにした。

研究仮説

教師が学習形態を工夫したり、児童の考えや思いをつないだりすることができれば、児童は自分の考えを持ち、進んで問題解決に取り組むことができるであろう。

① 学習形態の工夫

○既習事項の活用

指導にあたっては、既習の学習内容を生かし、構成要素や直線の位置関係に着目して四角形の特徴をとらえ分類整理しながら、図形の特徴を理解できるようにしていく。そして、いろいろな四角形について、その性質や描き方を考えていく過程において、児童自らが図や言葉で説明したり、友達と意見交換したりする場を設定することで、数学的な思考力・判断力・表現力の育成を図っていききたい。

導入ではドット図を使って、いろいろな四角形を作り、直角（垂直）に着目し分類する活動を行う。その際、既習の学習内容を生かすことができるように、掲示物などを作成して図形の理解を図る。全体の話し合いでは、分類の方法に着目させたい。

○グループでの話し合い

なるべく多くの意見が出て、話し合いが活発にスムーズに行えるように4人の構成にした。個人が自分の考えを説明し、着眼点を持って図形を比較分類するなど、話し合いを通して図形の見方を豊かにしていきたい。単元全体を通して、グループや全体での話し合い活動から、自分の考えをまとめたり、説明したりして主体的に取り組ませ、数学的な思考力・判断力・表現力の育成を図っていききたい。

② 児童の考えや思いをつなぐための手立て

○算数的活動を取り入れる

児童に活動の目的意識をもたせた上で、作業的・体験的な活動や探究的な活動などを取り入れることが大切である。このような算数的活動を積極的に取り入れ、図形の見方を豊かにする必要がある。日常ありふれた窓の格子から四角形の直線の関係や構成要素を見つけ出し確認することで、既習事項を活用して数学的な思考力・判断力・表現力の育成へとつなげていく。そして、児童が作図した図形について、その図形である根拠を性質をもとに分類し、互いに説明することで、図形概念の理解をより深めさせる。

さらに、グループ学習や全体での練り合いを通して自分の考えを表現し、説明する活動を多く取り入れることで、見通しをもち、筋道を立てて考える力を高めていきたい。

○「考えをつなぐ言葉」を使う。

グループや全体学習での発表の際、互いの考えを伝え合うだけでは、考えや思いをつなぐことは難しい。そこで、考えや思いをつなぐ言葉として学年で共通の発表の仕方考えた。（同じ考えですが～、にたところがありますが～、今、気づいたのですが～、ちがう考えですが～、まとめますなど）を使うことで、友達の考えをつないで行けるようにする。

説明する活動や話し合う活動を重視し、友だちの考え方を聞き、そのよさに気づき、自分の考え方を筋道立てて説明できる力を育て、できた喜びや分かった喜びをみんなで学習する楽しさを味わわせた。教師主導から児童主導への活動に高めていきたい。

3 単元の目標

【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、ひし形を選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、ひし形の特徴、相互の関係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、ひし形の特徴や性質を理解する。

4 指導計画 (16時間扱い)

小単元	学習活動	支援 (○) と評価 (◇)	評価の観点				
			関	考	技	知	
直線の 交わり方	1	・2本の直線の交わり方を調べる。	◇交わってできる四角形を見つけることができる。 ◇直線の交わりを理解して、四角形をかくことができる。	◎		○	
	2 本時	・「垂直」の意味を知り、その弁別ができる。	◇交わってできる角に着目して四角形を弁別できる。 ◇垂直の意味を理解している。	○	◎		
	3	・三角定規を使った垂直な線のひき方を考える。 ・垂直な直線をひく。	◇垂直な直線のひき方について、三角定規の直角部分に着目して考え、説明している。 ◇三角定規を使って、垂直な直線をひくことができる。		○	◎	
直線の ならび方	4	・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、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。			○	◎
	5	平行な直線と、それと交わる直線でできる角度を調べる。 ・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。	◇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。				◎
	6	2枚の三角定規を使った平行な直線のひき方を考える。 ・平行な線を引く。	◇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。		◎	○	

	7	・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。	◇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。				○
いろいろな四角形	8	・図を見て、四角形の仲間分けをする。 ・「台形」と「平行四辺形」の意味を知る。 ・方眼や平行な直線を用いて、平行四辺形、台形をかく。	◇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。	◎			○
	9	・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。 ・平行四辺形の性質をまとめる。	◇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出し、説明している。 ◇平行四辺形の性質を理解している。		○		◎
	10	・平行四辺形のかき方を考える。 ・平行四辺形の意味や性質を用いて、平行四辺形をかく。	◇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。 ◇平行四辺形をかくことができる。		○	◎	
	11	・「ひし形」の意味を知る。 ・ひし形の性質をまとめる。 ・ひし方をかく。 ・「算数新発見」を読み、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。	◇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。		◎	○	
	12	・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。 ・「対角線」の意味を知る。 ・いろいろな四角形の対角線の特徴をまとめる。 ・「算数新発見」を読み、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。	◇四角形の相互関係について、対角線の特徴を基に考え、とらえている。 ◇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。		◎		○
対角線と四角形の特徴	13	・長方形、平行四辺形、ひし形を1本の対角線で切り分けることができる、2つの三角形について調べる。 ・これらを組み合わせて、いろいろな四角形をつくる。	◇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つくることことができる。 ◇1本の対角線でできた2つの三角形は合同であることを理解している。			◎	○
	14	・「力をつける問題」に取り組む。	◇学習内容を適用して、問題を解決することができる。				◎
まとめ	15	・「しあげ」に取り組む。	◇基本的な学習内容を身につけている。				◎
	16	・巻末おもしろ問題にチャレンジ！」に取り組む	◇基本的な学習内容を身につけている。				◎

5 本時の指導（2 / 16）

（1）本時の目標

- ・四角形の定義を理解し、既習を生かして四角形を弁別しようとしている。（関心、意欲、態度）
- ・2本の直線の交わりから、垂直の意味を知り、弁別できる。（数学的な考え）

（2）展開

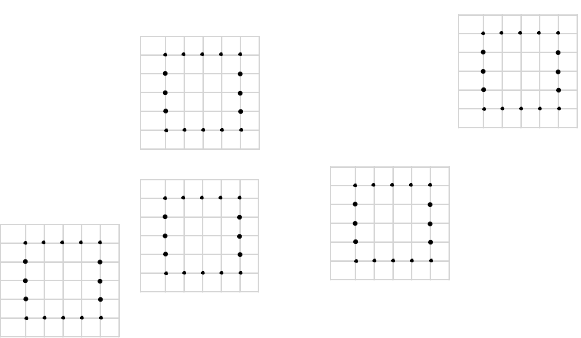
過程	学習内容と学習活動	○指導・支援◇評価	資料
見出す (5)	<p>1. 前時の学習を振り返る。 既習事項の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・算数用語を確認する ・四角形の定義を確認する <p>2. 素材を知る。 昨日作った四角形を机上に広げる。 交わりに着目させ、赤丸をつける。</p> <p>3. 学習問題を立てる。</p>	<p>○算数用語</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>直線、辺、角、直角、 正方形、長方形、 四角形… 4つの直線で囲 まれた形</p> </div> <p>・集めた四角形を配布する。</p>	<p>掲示物</p> <p>作った四角形</p>
調べる (20)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>学 2本の直線の交わる角に注目すると、 どのようになかま分けできるだろう。</p> </div> <p>4. 交わりに注目してなかま分けをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分のワークシートに貼る。 ・なかまを囲む <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>直角あるなしで分ける 直角の数で分ける 形でわける 線の交わりで分ける</p> </div> <p>5. 班で自分のなかま分けを発表しあう。</p> <p>6. なかま分けを紹介する。（全体）</p> <p>2～3人は、前で発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ワークシートを黒板に貼る。 <p>共通点（直角）に気づかせる。</p>	<p>○分けるポイントを明確にできるように声かけをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・理解が難しい児童には、ヒントカードを見せる。 <p>◇四角形の定義を理解し、既習したことを生かして四角形を弁別しようとしている。（関心、意欲、態度）</p> <p>○考えがつながるように発表する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発表カードを渡す。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>考えをつなぐ言葉 同じ考えですが～ にたことがあります～ 今、気づいたのですが～ ちがう考えですが～ まとめます</p> </div>	<p>ワークシート</p> <p>三角定規、分度器</p> <p>発表カード</p>

<p>深める (10)</p>	<p>新しい言葉（垂直）について知る。</p> <p>2本の直線が交わってできる角が直角の時，この2本の線は垂直である。</p> <p>図形から垂直を確認する。</p>	<p>・視覚的に気づきやすいように，垂直を含むものを赤で囲む。</p>	
<p>まとめあげる (10)</p>	<p>7. 学習内容をまとめる。</p> <p>② 2本の直線の交わる角に注目すると，2本の直線が垂直であるものと垂直でないものに分けることができる。</p> <p>8. 適用問題を解く。</p> <p>2直線は，交わらなくても垂直だと知る。</p> <p>9. 感想を書く。（振り返りをする）</p>	<p>◇ 2本の直線の交わりから，垂直の意味を知り，その弁別ができる。 (数学的な考え)</p> <p>○ 目標は達成できたか，気づいたこと，新しく学んだことなどを振り返りシートに記入させる。</p>	<p>問題 三角 定規</p>

板書計画

① 学 2本の直線の交わる角に着目すると，
どのようになかま分けできるだろう。

四角形…4つの直線で囲まれた形



2本の直線が交わってできる角が直角の時，
この2本の線は垂直である。

など
ワークシート

など
ワークシート

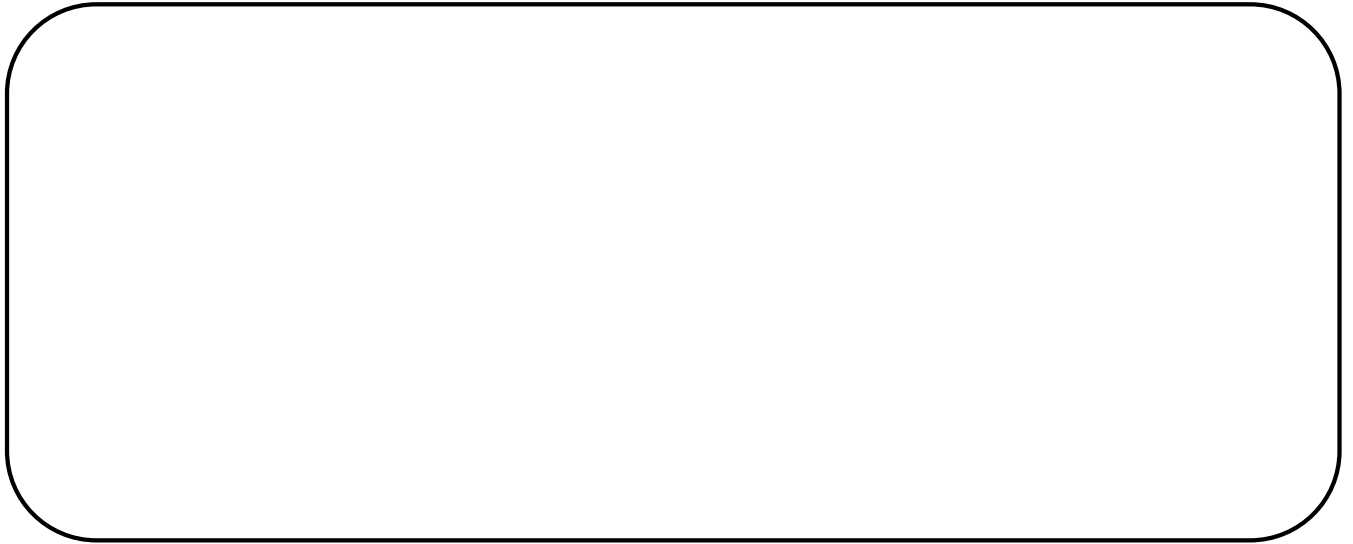
適用問題

② 学 2本の直線の交わる角に注目すると，2本の直線が垂直であるものと垂直でないものに分けることができる。

授業をふりかえろう！算数日記！


名前（ ）

○授業で分かったこと，友達の発表から気づいたこと，意見や感想などなんでも思ったことを書こう。

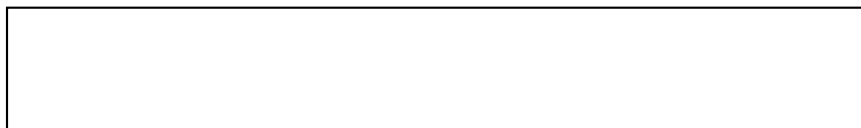


友達の発表をきくことができた・・・（ ） 自分の考えを発表できた・・・（ ）
よくできた◎ できた○ もうすこし△

学



四角形をなかま分けしよう



ま

