

第2学年 算数科学習指導案

1 単元名 「三角形と四角形」

2 児童の活動目標

○身の回りの図形を観察して、その図形のことを知ろう。

3 教師の指導目標

○三角形、四角形、長方形、正方形、直角三角形の意味を理解し、弁別できるようにする。

[知識、技能] B (1) ア

○三角形、四角形の弁別について、直線の数に着目して考えることができるようにする。

[思考、判断、表現] B (1) イ

○辺の長さや直角に着目して、長方形、正方形、直角三角形の意味や性質を考えられるようにする。

[思考、判断、表現] B (1) イ

○いろいろな三角形や四角形を作ったり、身の回りから見ついたりしようとする態度を養う。

[学びに向かう力、人間性等]

4 単元の評価規準

知識及び技能	思考力、判断力、表現力等	主体的に学習に取り組む態度
① 三角形、四角形、長方形、正方形、直角三角形の意味を理解し、弁別している。 B (1) ア	① 「図形を構成する要素に着目すること」において、直線の数を基に三角形と四角形の弁別を考えている。 B (1) イ	① 進んでいろいろな三角形や四角形を作ったり、身の回りから三角形や四角形を見ついたりしようとしている。
② 点を直線でつないだり、紙を折ったり、方眼紙を使ったりして、三角形、四角形、長方形、正方形、直角三角形を作図している。B(1)ア	② 「図形を構成する要素に着目すること」において、辺の長さや直角を基に長方形、正方形、直角三角形の意味や性質を考えている。 B (1) イ	

5 主体性の評価基準

主体的に学習に取り組む態度	
A	B+図形の弁別の際、弁別の理由を前時での学習で扱った言葉を用いて表している。 B+友達と相談しながら、どこに着目したか理由を明確に話している。
B	図形の弁別の際、どうやって分けたか考えながら弁別を行っている。 身の回りにあるものを、図形の意味や性質を考えたり友達と話し合ったりしながら、図形として捉えようとしている。
C	三角形や四角形の弁別はできるが、弁別された図形を見ても図形を構成する要素をふまえて説明することができない。

6 単元について

(1) 児童の実態と身に付けさせたい力

本学年の児童は、1年生の「いろいろなかたち」で、ものの形の観察、弁別、面の写し取りとその形を使った絵かき遊びなどを行ってきた。その学習を通して、ものの形を捉え、図形についての理解の基礎となる経験を積んできた。また、1年生の「かたちづくり」では、色板並べや棒並べ、点つなぎによって図形を構成する学習や、操作によってできる図形の変化を捉える学習を行ってきた。いろいろな形を構成する学習では、色板による平面図形の構成、数え棒による線の構成、点つなぎによる点の構成について、具体的に操作しながら学習してきた。また図形を操作する過程で、ずらす（平行移動）、まわす（回転移動）、裏返す（対称移動）など、図形を動的に捉えることができるようになってきている。

そこで本単元では、三角形や四角形について、見たり触ったりしながら図形の分類や意味を理解し、構成要素を調べたり図形を構成したりすることを通して平面図形の性質を理解させたい。そのために、単元を通して学習の初めに操作活動を行った後、図形の定義について学び、三角形や四角形の定義を定着できるようにした。

(2) 本単元で扱う教材について

本単元は、小学校学習指導要領算数編〔第2学年〕の〔図形〕における、「(1) 三角形や四角形などの図形」の指導事項「(1) 図形にかかわる数学的活動を通して身に付ける事項」の「ア 次のような知識及び技能を身に付けること。」から「(ア) 三角形、四角形について知ること」「(イ) 正方形、長方形、直角三角形について知ること」、「イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。」から「(ア) 図形を構成する要素に着目し、構成の仕方を見るとともに、身の回りのものの形を図形として捉えること」を受けて設定したものである。

学習材である「三角形と四角形」は、三角形、四角形、長方形、正方形、直角三角形という直線図形の基本的なものについて学習する。これらの図形の定義を理解したり、性質を見出したりするためには、仲間分けをしたり、形作ったりする活動を通して理解する必要があると考える。また、既習の図形を折ったり切ったりすることで新しい図形を作り出し、児童が発見した図形から学習を進めていくことで、意欲が高まると考える。

そのため第一次では、図形の仲間分けから、三角形と四角形の定義を学習した。その際、図形を触ったり描いたりするなど、図形を操作しながら学習を進めたい。また、児童が描いた図形を学習材に取り入れることで、意欲的に取り組むことができると考える。

第二次では、三角形と四角形の性質や、直角三角形や長方形、正方形など更に細かな弁別ができるようにしていきたい。そのために、活動の始めに具体物を折ったり切ったりする活動を行い、疑問を児童から引き出し、学習展開につなげたい。

第三次では、これまで学んだ定義や性質をもとに練習問題を解き、学習の習熟を図りたい。正しく解答できない児童には、ノートを振り返らせたり、掲示物を示して助言したりするなどの支援を行っていかうと考える。

これらの活動を通して、平面図形の性質やその見方・考え方を捉えさせ、生活や学習に活用しようとする態度を育てていきたい。

7 指導計画（10時間扱い）

過程	時間	主な学習活動・内容	○指導上の留意点	評価規準 評価方法
第一次 つかむ (第1～3時)	1	<p>○ブラックボックスを使い、手で触って中にある図形を当てる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> 図形の仲間分けをしよう。 </div> <p>○出てきた図形が、AとBのどちらの仲間になるか考える。 A：三角形　B：四角形</p> <p>○図形の仲間分けをしながら、AかBに仲間分けされる理由を考える。</p> <p>○三角形と四角形の図形の定義を知る。</p> <p>○動物を直線で囲む。 三角形：ライオン、カバ、キリン 四角形：ゴリラ、ゾウ、シマウマ</p> <p>○ドット方眼を使い、好きな三角形や四角形をかき、図形の特徴を見付ける。</p> <p><予想される図形></p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形　・四角形・かどが丸い図形 ・きちんと囲まれていない図形 ・直線で引かれていない図形 	<p>○活動の前に、中に入る図形の形や大きさを見せておく。</p> <p>○図形の裏には、A（三角形）かB（四角形）を書いておく。</p> <p>○直線をきれいに引く意識をもてるよう声をかける。</p> <p>○点と点をつないで三角形や四角形を作るよう声掛けする。</p>	<p>[思判表] ① <u>ノート、発言</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・直線や頂点の数をもとに仲間分けの理由を考えている。
	2	<p>○ギガタブに提示された図形を見て、仲間分けをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> なかまわけの理ゆうをせつ明しよう。 </div> <p>○画面を操作して、仲間分けをする。</p> <p>○仲間分けした理由を考えて、ノートに書く。</p> <p>○仲間分けした図形とその理由を友達と伝え合う。</p>	<p>○前時で児童が作成した図形を提示する。</p> <p>○理由を考える時に、「3本」「4本」「直線」「囲まれている」という定義にあっているかどうかを確認させる。</p>	<p>[知・技] ① <u>ノート、ギガタブ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・図形の特徴を理解し、弁別している。

<p>第一次 つかむ (第1〜3時)</p>	<p>○仲間分けの理由を考え、発表する。</p> <p>「あ、え、お、は3本の直線で囲まれているから三角形」 「い、う、か、は4本の直線で囲まれているから四角形」</p> <p>○図形の用語の名前「辺」「頂点」について知る。</p>		
	<p>3</p> <p>○三角形の紙に直線を引いたり、切ったりして、図形を作る。 「2匹の動物がいる檻を、直線を引いて2つの檻に分けてほしい。」</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>直線で切ってできる図形のひみつを見つけよう。</p> </div> <p>○どんな風に切るとどんな図形に分けられたか、考えてノートにまとめる。 「たてにまっすぐ切ったら、三角形が2つになった」 「ななめに切ったら、三角形と四角形になった」</p> <p>○切り方によって、できる図形の形が違うことを理解する。</p> <p>○四角形の紙を切った場合はどうなるか考える。 「頂点から頂点に向かって切ったら、三角形が2つになった」 「辺から辺に向かって切ったら、四角形が2つになった」</p> <p>○教室やワークスペースで、三角形や四角形を探す。</p>	<p>○活動の導入として使う三角形に、ライオンとシマウマをかいておく。</p>	<p>[思・判・表] ② <u>ノート、発表</u> ・図形を切ったり折ったりすると、どのような形になるか考えて説明している。</p>

第二次 深める (第4～9時)	4	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 本やノートのかどの形をつくろう。 </div>	<p>○不定形の紙を使って、本やノートの角の形を作る。 (予想される紙の状態)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・折りが雑でななめにずれている。 ・辺と辺が重なって折れていない。 ・2回ではなく、何度も折っている。 ・直角を強引に作っている。 <p>○どのように折れば、きれいな角ができるかノートに書いて発表する。 「ぴったり重ねて折ったらいい」 「折った後に、どこかの角に合わせてみたらいい」</p> <p>○直角について知る。</p> <p>○ノートや教科書の角が直角であるか確かめる。</p> <p>○紙で作った直角が三角定規の直角と同じであることを確認して、身の回りから直角の形を見つける。</p>	<p>(実態から)</p> <p>○ペアで話し合ってもよいことを伝える。</p> <p>○辺と辺がきちんと重なっていることを確認するよう声をかける。</p>	<p>[知・技] ① <u>ノート、発表</u> ・直角がどういう形か理解している。</p>
	5	<p>○不定形の紙を折って、四角形を作る。 (予想される紙の状態)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・斜めに折り、はみだしている。 ・四角形になっていない。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 紙をおってできた四角形のひみつを見つけよう。 </div>	<p>○できた四角形の、角や辺の長さを調べる。</p> <p>○「角がみんな直角になっている図形が長方形」ということを理解する。</p> <p>○長方形の紙を折り、辺の長さを比べ 「向かい合う2つの辺の長さは同じ」ことを理解する。</p> <p>○提示された図形から長方形を探し、理由を説明する。</p>	<p>○四角形の形や、直角について振り返り、作るときのヒントになるように支援する。</p> <p>○辺同士がぴったりと重なることに気付けるようにする。</p>

第二次 深める (第4～9時)	6	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 長方形からできた図形のひみつを見つけよう。 </div>	<p>○長方形の紙を折ってできた図形の、かどや辺の長さについて調べる。</p> <p>「かどがみんな直角」</p> <p>「上と下の辺の長さが同じ」</p> <p>「右と左の辺の長さが同じ」</p> <p>「辺の長さがみんないっしょ」</p> <p>○三角定規で角の形を調べる。</p> <p>○紙を折って、辺の長さについて調べる。</p> <p>○正方形について理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・角がみんな直角で、辺の長さがみんな同じ四角形 <p>○提示された図形から、長方形と正方形を見つけ、その理由を説明する。</p> <p>○身の回りから、長方形や正方形を探す。</p>	<p>○同じところや違うところを考えられるよう、前時までの学習を振り返る。</p>	<p>[知・技] ①</p> <p><u>ノート、発表</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・正方形について理解し、長方形と正方形の仲間分けしている。 	
	7	<p>○長方形や正方形をななめに切る。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> ななめに切ってできた三角形のひみつを見つけよう。 </div>	<p>○紙に印刷した長方形と正方形をそれぞれ渡し、斜めに切らせる。</p>	<p>○できた三角形のかどの形や辺の長さを調べる。</p> <p>「三角形の向きが違う」</p> <p>「どの三角形も、直角がある」</p> <p>「辺の長さが同じところがある三角形もあるし、違う三角形もある」</p> <p>○「1つの角が直角になっている三角形を直角三角形」ということを理解する。</p> <p>○提示された図形から直角三角形を見つける。</p> <p>○どうやって見付けたか考えてノートに書く。</p>	<p>○図形の向きが違ってても、置き方ではなく角の形に着目させて考えさせる。</p>

	8	○方眼紙に、辺の長さや角が提示された図形をかく。		
	9	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">方眼紙をつかって、長方形や正方形、直角三角形をかこう。</div> ○角や辺の長さなど、足りない情報をどうすればよいか考えながら、かく。 ○自分で辺の長さを決めて、方眼紙にかく。 ○色紙を並べて、同じ模様を作る。		<p>[知・技] ② <u>ノート、方眼紙</u> ・定義に基づいて、作図している。</p>
広める (10時)	10	○学習のまとめとして、教科書の練習問題を解く。 ○単元の振り返りをする。	○自由に並べるのではなく、規則性をもって並べられるように支援する。	<p>[主] <u>ワークシート、ギガタブ</u> ・既習の図形をかいたり、規則性をもって模様を作ろうとしたりしている。</p>
			○三角形や四角形の定義を振り返られるよう、掲示物や机間指導で支援する。	<p>[知・技] ① <u>ノート</u> ・定義を正しく理解している。</p>

8 研究の視点

研究主題

主体的・対話的で深い学びを通して、
自ら考え、行動できる力を身に付けた児童の育成

視点1 自ら考え、行動できる力を身に付けさせるための指導の工夫

本単元において、「主体的・対話的で深い学び」を実現した姿を「図形の操作や観察を主体的に行い、図形を構成する要素に着目して、友達と話し合う姿」と考えた。そこで児童が「主体的・対話的で深い学び」を実現するために必要な手立てとして以下の2点を実践した。

○主体的な学びのための基礎学力の定着

基礎学力の定着を図るため、繰り返し問題を解いたり、学習のはじめにフラッシュカードを使って振り返らせたりする活動を、単元を通して行った。繰り返し確認することは、既習の定着だけでなく、次時の問題を見通しをもって解決することにつながった。既習を記入したフラッシュカードの数が少なかったため、もっと増やすとより基礎学力の定着が進むと感じた。教科書の問題を児童にとって身近なものや興味のあることにアレンジすることにより、主体的に取り組めるようになった。仲間分けの際に使った発表ノートでは、仲間分けのための枠を作ったり、ノートの中央に線を引いたりしておくなど、学習する意図に合わせて更なる改良が必要だった。

○自分の考えをもてるようにするための支援

具体物を操作させながら確認させたり、直線や頂点に色を付けて考えを視覚化させたりしたことで、考えの根拠となる定義や用語を活用することができた。しかし、操作させる時間が短くなってしまったことで、十分な活用が難しかった。色付けの手立ても有効だったが、掲示物を活用して前時の振り返りをさせることが、自分の考えをもつための手立てとしては有効だった。直角や頂点などの算数用語を繰り返し使わせることで、自力解決に活用する児童が増えた。しかし、自分の考えをもつのが苦手な児童は、定義や用語を使って考えることがあまりできなかった。また、話し合い活動においても、苦手な児童は友達の考えを聞いてから自分の考えをもつ話し合い活動となった。

視点2 「子どもの探求的な学び」を実現するための授業改善

○素材提示の工夫

素材の提示方法として、ブラックボックスを使った図形クイズや、児童が作った図形を学習材として取り入れた。ブラックボックスでは、中にある図形が見えない状態で触って何の図形か判断する。触った感覚で弁別をするため、ただ見るよりも頂点や辺を意識しやすく、弁別の根拠としやすくなると考えた。実際の活動でも、触って理解する際に頂点の数を確認し、辺を指でなぞりながらどの図形に当てはまるか当てることができた。しかし、点と点を直線でつなぎ図形を形作る学習をし、定義をおさえた後にブラックボックスの活動を取り入れた方が、三角形や四角形の定義をより定着できたのではないかと考えた。三角形や四角形の弁別では、児童が作図した直角三角形や長方形、正方形や直線でない図形、途中で線が切れている図形など、様々な図形を教具として選んだ。児童が自分で作った図形が学習材に取り入れられることで、学習に取り組む意欲が高まり、積極的に弁別に取り組む姿が見られた。