

第2学年 算数科学習指導案

1 単元名 「三角形と四角形」

2 指導観

○教材観

本単元は、具体物の観察や操作による形の構成などを通じて、図形を構成する要素に着目して図形について理解できるようにすることを主なねらいとしている。つまり、①三角形や四角形の定義や性質を理解すること。②三角形や四角形を弁別・分類すること。③三角形や四角形を描くこと。④三角形や四角形は基本図形の組み合わせでできていることを理解することである。

本単元の学習は、第2学年「直角、長方形と正方形」の中で、直角や辺の長さなどの構成要素に目を向けて三角形や四角形をさらに分類していく学習につながっている。また、面の数や形など立体の構成要素に着目して学習する第2学年「はこの形」の学習にも結びついている。加えて、三角形や四角形の合成・分解の活動は第5学年の「三角形と四角形の面積」の求積場面での多様な考え方にもつながる活動である。

○児童観

本学年の子どもたちは、第1学年「かたちあそび」で身の回りにある具体物について、その観察やそれを用いた形づくりや形あてなどの活動を通して、立体図形の特徴をとらえることができるようになってきている。また、第2学年の「長さの単位」では、直線の内容やかき方も学習している。さらに、第2学年「形づくり」の学習で、平面図形を観察したり、組み合わせたり、点と点をつないで形を描いたりする活動を行っている。

学び方としては、本校の基本的な学習過程にそって学習を進めることやノートの書き方、発表の仕方・聞き方にはずいぶん慣れてきた。しかし、自分の考えを分かりやすく友達に説明したり、図や教具を使って順序よく、考えを説明することについては十分とは言えない。

○指導観

本単元の指導にあたっては、次のような数学的な見方・考え方を育てていきたい。

- ①三角形や四角形の構成要素を意識しようとする。
- ②それぞれの図形を構成要素に着目して図形を弁別しようとする。
- ③それぞれの図形を構成要素に着目して三角形と四角形の基本的な性質を見出そうとする。
- ④三角形や四角形の定義を考えながら、点と点をつないで三角形や四角形を描き方を考える。
- ⑤基本図形の分解や構成を通して基本図形は三角形と四角形などの基本図形の組み合わせでできていることを見出そうとする。

1 単位時間の指導にあたっては、考える場Ⅰでは、概形をとらえたり（概括的把握の考え）、既習を基にしたり（類推的な考え）して、構成要素に着目した見通しを持たせ、一人一人に操作できる具体物を渡し、それを使ってどの子も追究できるようにする。また、学習プリントやヒントカードなどを用意し、解決の手助けとしたい。

考える場Ⅱでは、子供が追究した考えの中から、いくつかの考えを説明させ、比べさせる。その時、考えを説明する場面では、既習内容を使って操作しながら順序よく説明したり、図形の性質を明らかにする場面では、共通点を明らかにしたりし、友達との考えの違いに気付くことができるようにする。

3 単元目標

- 簡単な形をとらえ，身の回りのものの形の中から三角形，四角形を進んで見つけようとする。 (関心・意欲・態度)
- 三角形や四角形の構成要素に着目することを通して，三角形や四角形の基本的な性質を考えている。 (数学的な考え方)
- 身の回りのものの形を，三角形や四角形とみなしている。 (数学的な考え方)
- 身の回りのものの形を基本図形で構成し，表すことができる。 (表現・処理)
- 基本図形の特徴をとらえ，ものの形は基本図形の組み合わせでできていることを理解する。 (知識・理解)
- 三角形や四角形の定義を理解する。 (知識・理解)

4 単元指導計画 (全9時間)

時	学習活動	主な支援
2	1 動物囲みゲームを行い，通して，平面図形に親しむと共に図形への興味，関心を高める。 (組) 2 三角形や四角形を構成要素に着目して，仲間分けすることを通して三角形や四角形の定義を理解する。(組)	○具体的な活動ができるように子ども一人一人に操作図形を用いる。 ○三角形や四角形の定義に気づかせるために，提示問題や学習プリントを工夫する。
1	1 図形の中から三角形や四角形を見つけたり，点と点を直線でつなぎ三角形や四角形を作ったりすることで，三角形や四角形の概念の理解を確実にする。	○辺，頂点の意味を知ると共に構成要素に着目できるようにするために既習内容を想起しやすい掲示物を準備する。
1	1 四角形を2つに分けることを通して，基本図形は基本図形の組み合わせでできていることを理解する。(組，組)	○多様な考えができるように操作図形や学習プリントを工夫する。
1 補	1 紙を折って直角を作り，直角の定義を理解する。	○直角の理解を深めるために，実際に作った直角を用いて身の回りから直角を探させる。
1 補	1 不定形の紙を折って長方形を作り，全ての角が直角であることを確かめ，長方形の定義を理解する。	○長方形の特徴を実感させるために紙を折って向かい合う辺の長さが等しいことを気づかせるなど実際の操作をさせる。
1 補	1 長方形のはみ出した部分を切り取り，正方形を作り，全ての角が直角で辺の長さが等しいことを調べ，正方形の定義を理解する。	○一人ずつ，正方形を作らせ，辺の長さや直角などを自分で調べることができるようにする。
1 補	1 長方形や正方形を対角線で分割し，できた三角形の特徴を調べ，直角三角形の定義を理解する。	○紙を折って対角線を引き，図形を正確に2分割させるようにする。
1	1 学習内容の理解を確認し，評価問題を解く。	

* 補は補助教材を活用して学習する。

1 本時の目標

- 三角形や四角形の構成要素に着目した見通しをもって、「動物囲みゲーム」を楽しむことができる。
- 作図の順番の根拠を明らかにしていくことで、三角形と四角形の違いに気付くことができる。

2 本時授業仮説

考える場Ⅱにおいて、三角形や四角形の構成要素（辺の数や頂点の数）に着目した作図の順番の根拠を明らかにしていけば、三角形と四角形の違いに気付くことができるだろう。

3 本時指導の考え方

本時では、三角形や四角形の構成要素（辺の数や頂点の数）に着目した作図を通して、三角形と四角形の違いに気付くことをねらいとしている。そこで、作図にあたっては、子どもの興味関心を高めるために、「動物囲みゲーム」を取り入れた。点と点をできるだけ少ない数の直線をつなぎ、動物を囲ませていく。辺や頂点な構成要素に着目しながら動物を囲んでいくことにより、「3本の直線で囲まれた形」「4本の直線で囲まれた形」という形の違いを数学的な見方で捉えることができる活動である。また、次時では、この活動で作った形を仲間分けし、三角形や四角形の定義につなげていく。

「考える場Ⅰ」では、図形の構成要素に着目した見通しをもち、自力解決できるようにする。この活動は問題提示では、「動物囲みゲーム」の留意点を実際に操作しながら理解させていく。また、試しの活動を行い、囲み方が2通りあることに気づかせる。さらに見通しの段階では、「早く囲むにはどうしたらいいか」を尋ね、構成要素（辺の数）に着目させるとともに、ゲームの約束として「囲む線は直線であること」「隙間が空いてはいけないうこと」を確認していく。自力解決では見通しに基づいて、できるだけ早く囲める方法で直線を引き、動物を囲んでいく。この時、辺の数に着目して動物を囲んでいかせることで、三角形と四角形の違いを意識させていく。その後、「なぜ、その動物から囲んだのか」という理由を学習プリントに書かせる。

「考える場Ⅱ」では、つかまえた動物の順番とその理由を出し合う。そこで、直線の数の違いに着目させ、囲む直線の数が少ないほど早く囲むことができることに気づかせる。これらを通して、3本の直線で囲んだ図形と4本の図形で囲んだ図形を意識させ、三角形と四角形の違いに気付かせ、本時学習のまとめにつなげていく。

4 準備

- 教師：黒板用拡大図形、学習プリント、動物のぬいぐるみ、さく、ひも、粘土、
- 児童：定規

5 展開

過程	学 習 活 動	主 な 支 援
つかむ	1 学習問題を知り、題意をつかむ。 (1) 学習問題を知る。	○興味関心を持たせるために問題文を動物園からの手紙という設定で提示する。
	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 5px; margin-bottom: 5px;">学習問題</div> どうぶつたちがにげて、こまっています。「やくそく」をまもって、早くつかまえてください。	
	(2) 試しの活動をし、題意をつかむ。 <div style="text-align: center;">  </div> 動物にかかってはいけません。3本でも4本でも囲める。	○ゲームの約束を理解させるために実際にぬいぐるみを操作し説明する。 ○試しの①は教師が間違った線の引き方を提示し、試しの②は隣同士で実際にゲームを行わせ、約束を理解させる。

見
通
す
・
追
究
す
る

2 見通しを持ち、自分なりのめあてを立て、自力解決をする。

考える場Ⅰ

(1) 見通しをもつ。

○点が3つの動物から始めると早そう
だ(杭・点の数)

○3本で囲めるかどうか確かめてから
3本で囲むと早そう(定規の当て方)

(2) 自分なりのめあてを立てる。

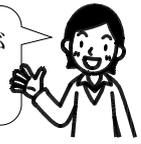
めあて

(点の数)・(じょうぎのあてかた)に気をつけてたくさんつかまえよう。

(3) 自力解決(動物を囲みゲーム)をする。

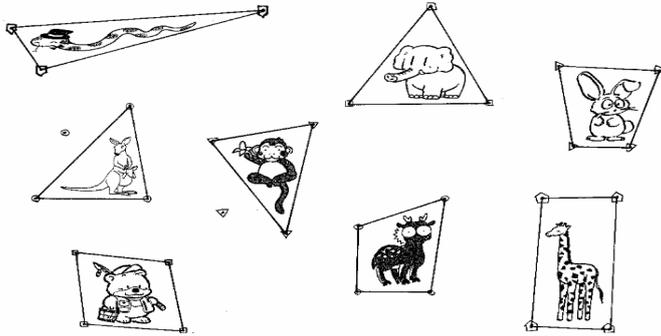
○早くつかまえることを確認し、めあて
につなげるよう声かけをする。

早く囲むには、どんなコツが
ありそうかな。



○辺や頂点の数(構成要素)に着目した
見通しがもてるように声かけをする。

<予想される子どもの考え>



(へビ)からかこみました。
わけは(3本の直線だから早く
かこめる)からです。

(さる)からかこみました。
わけは(3つの点でかこめる
から早い)からです。

(ゲームの約束)

- ・点と点を使って直線を引き、周りを囲む。
- ・2人でじゃんけんをし、勝ちとあいこの時は直線を1本ずつ引く。
- ・線は動物にかかってはいけない。

○机間指導をしながらゲームの約束通りできていない子どもには直線の引き方などを助言していく。

○構成要素(点、直線)に着目させるためにゲームの後「なぜ、その動物から囲んだのか」の理由を書かせる。

深
め
る

3 どのように囲んだのかを出し合い、その理由を話し合う。

考える場Ⅱ

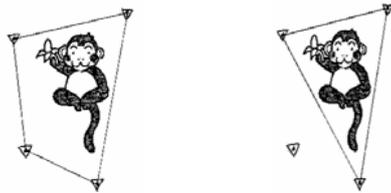
(1) つかまえた動物の順番とその理由を説明する。

(2) 早く囲む方法を話し合う。

○3本で囲める動物から囲む

○点が3つの動物を囲む

○4つの点があっても3つの点で囲める時は3つの点で囲む方が早い



○説明する時には、「なぜ、その動物から囲んだのか」という理由も説明できるように声かけをする。

○囲む直線の数が少ないほど早く囲むことができることに気付かせるために、直線の数の違いに着目させる。

○4本の直線で囲むより3本の直線で囲んだ図形の方が早いことに気づかせるために、「早く囲む方法」を尋ね、まとめにつなげる。

早くたくさん囲むには、
どんな事に気をつけたらいいかな



ま
と
め
る

4 本時学習をまとめ、振り返る。

(1) 本時学習をまとめる。

まとめ

3本のちよく線でかこまれる形からすると、早くかこむことができる。

(2) 振り返りを書く。

1 本時の目標

- 三角形や四角形の構成要素に着目して、三角形と四角形を弁別しようとするができる。
- 弁別の根拠を明らかにしていくことで、三角形と四角形の特徴に気付くことができる。

2 本時授業仮説

考える場Ⅱにおいて、三角形や四角形の構成要素（辺、頂点）に着目した弁別の根拠を明らかにしていけば、三角形と四角形の特徴に気付くことができるだろう。

3 本時指導の考え方

本時では、三角形や四角形の構成要素（辺、頂点）に着目した仲間分けを通して、三角形と四角形の特徴に気付くことをねらいとしている。

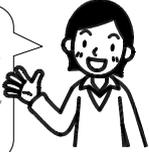
「考える場Ⅰ」では、図形の構成要素に着目した見通しをもち、自力解決できるようにする。そのために、問題提示では、前時に行った「動物囲みゲーム」で自分が囲んで作った図形を形の違いに着目して分けることに気付かせる。さらに、自力解決では自分が囲んで作った図形を辺や頂点の数に着目して操作し、仲間分けをする。その時、根拠が書けるように学習プリントを工夫していく。

「考える場Ⅱ」では、仲間分けの結果やその根拠を出し合う。その時、直線の数の違いや点の数の違い、形の違いなど分け方が同じでも根拠が違うことに気付かせる。これらを通して、本時学習のまとめにつなげていく。その後、三角形や四角形の定義を押さえる。

4 準備

- 教師：黒板用拡大図形，ヒントカード，学習プリント，
- 児童：操作用図形，のり

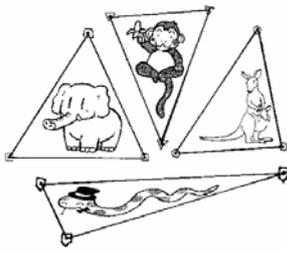
5 展開

過程	学 習 活 動	主 な 支 援
つかむ	1 学習問題を知り，めあてをつかむ。 (1) 学習問題を知る。	○意欲を持って操作活動ができるようにするために，前時に行った「動物囲みゲーム」を想起させる。 ○さくの形で分けることを確認し，めあてにつなげるようにする。
	学習問題 つかまえたどうぶつをさくの形で2つに分けよう。	
見通す	(2) めあてをつかむ。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ゲームのルールを思い出して、どんな方法で分けられるか考えてみよう。 </div> 
	めあて さくの形のちがいに気をつけて，2つのなかまに分けるほうほうを考えよう。	
	2 見通しを持ち，自力解決をする。 考える場Ⅰ (1) 見通しをもつ。 ○直線（辺）の数で分けられそうだな ○杭（頂点）の数で分けよう ○三かくの形や四かくの形で分けよう	○すぐに見通しを持つことができなかつた子どもにも自分なりの見通しを持つことができるようにするために見通しを交流する。

追究する

(2) 自力解決する。

<予想される子どもの考え>



(わけ)

三かくの形

3本の直線で囲まれている
杭(頂点)が3つ



(わけ)

四かくの形

4本の直線で囲まれている
杭(頂点)が4つ

○根拠をもって仲間分けさせるために、実際に操作して仲間分けした分け方の理由を書かせる。

○見通しで出された辺や頂点の数(構成要素)に着目して仲間分けできるよう助言していく。

○直線の数に目を向けさせるために、自力解決が困難な子どもには、ヒントカードを渡し解決の手助けとする。

○分け方の根拠を確かなものにするために、早く終わった子どもには、分け方の根拠が他にもないか考えさせる。

3 どのように仲間分けしたのかを出し合い、分け方の根拠を比べる。

考える場Ⅱ

(1) 考えを説明する。

(2) 考えを比べる。

○直線が3本ある形と4本ある形
(直線の数の違い)

○杭(点)が3つある形と4つある形
(点の数の違い)

○三かくの形と四かくの形(形の違い)

○説明する時には、「何の仲間と何の仲間に分けたか」という分け方の理由を説明できるように声かけをする。

○構成要素に着目させるために、同じ動物でもさくの形の違いによって、分け方が違うことを話し合わせる。

○点や直線の数などの構成要素の違いで図形を分けられることに気づかせるために「分け方の違い」を尋ねる。

どんな違いで分けたのかな



深める

4 本時学習をまとめ、振り返る。

(1) 本時学習をまとめる。

まとめ

さくの形は、三角の形と四角の形に分けられる。

三角の形…3本の直線・3つの杭(点) → **三角形**

四角の形…4本の直線・4つの杭(点) → **四角形**

まとめる

(2) 三角形や四角形の定義を知る。

○3本の直線でかこまれた形を三角形、
4本の直線でかこまれた形を四角形
という。

(3) 振り返りを書く。

○子ども達が仲間分けしたのものをもとに名前と定義を押さえ、学習プリントに書かせる。

1 本時の目標

- 辺や頂点の数に着目した見通しを持って1つの四角形を2つに分け、三角形や四角形を作ることができる。
- 四角形の分け方を比べることで、「2つの三角形」「2つの四角形」「三角形と四角形」などに分けられることに気付くことができる。

2 本時授業仮説

考える場Ⅱにおいて、1つの四角形を2つに分け、辺や頂点の数に着目してそれらを比べれば、「2つの三角形」「2つの四角形」「三角形と四角形」「三角形と他の形（五角形）」ができることに気付くであろう。

3 本時指導の考え方

本時では、1つの四角形を2つに分ける時、辺や頂点の数に着目すれば三角形や四角形に分けられることに気付くことをねらいとする。まず、つかむ段階で例題を提示し、四角形に1本の直線を引き、2つの図形に分ける試しの活動で題意を把握させる。

考える場Ⅰでは、いろいろな直線の引き方を考えさせることで、自力解決の見通しを持たせる。自力解決では、他にも方法がないか問いかけ、「2つの三角形」「2つの四角形」「三角形と四角形」「三角形と他の形（五角形）」のいくつかを作ることができるようにさせていく。なかなか方法が浮かばない子どもには、ヒントカードを与えて見通しを持たせる。

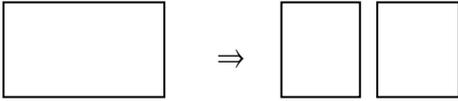
考える場Ⅱでは、自分の考えた分け方を学習した算数の言葉（辺・頂点・三角形・四角形）を使って説明できるようにさせる。友だちの考えたいろいろな分け方を構成要素の辺や頂点の数に着目して、仲間分けできることに気付かせていきたい。さらに、自分の考えた分け方を友だちの考えと比較検討し、どこが似ているのかどこが違うのか考えさせていきたい。

4 準備

教師：黒板操作用の図形、学習プリント、ヒントカード

児童：操作活動用の図形、ミニ定規、のり、はさみ

5 展開

過程	学 習 活 動	主 な 支 援
つかむ	<p>1 学習問題を把握し、めあてをつかむ。</p> <p>(1) 四角形を2つに分け、題意をつかむ。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(2) 学習問題を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>学習問題</p> <p>四角形を2つに分けて、 四角形のひみつを 見つけよう。</p>  </div> <p>(3) めあてをつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>めあて</p> <p>四角形を2つに分けて、どんな形ができるか考えよう。</p> </div>	<p>○四角形（長方形）の辺と辺を1本の直線でつないだら、2つ四角形ができることを理解させるために、試しの活動を取り入れる。</p> <p>○既習内容を想起して考えられるように、前時までの学習を掲示しておく。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>どことどこをつないだら、2つに分けられるのかな。</p>  </div>

見通す・追究する	<p>2 見通しをもち解決する。</p> <p>考える場Ⅰ</p> <p>(1) 見通しを持つ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○方法の見通しを持つ。 <ul style="list-style-type: none"> ・頂点と頂点をつなぐと、三角形が2つできる ・辺と辺をつなぐと、四角形が2つできる ・辺と頂点をつなぐと、三角形と四角形ができる <p>(2) 自力解決する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○操作活動用の四角形に、直線を1本引く。 ○2つに分かれた形に切り分ける。 ○切り分けた形を学習プリントにはり、どう分けたのか書き込む。 	<ul style="list-style-type: none"> ○いろいろな直線のつなぎ方があることに気付かせるために、定規の当て方を工夫する。 ○構成要素に着目させるために、見通しの発表は、学習した算数の言葉(辺・頂点・三角形・四角形)を使って言わせる。 ○やり方が分からない子には、3種類のやり方があるヒントカードを見せ、その中から選んでやってみるようにさせる。 ○多様な考えに気付かせるために、1つのやり方が分かった子には、いくつか考えてみるように促す。
	深める	<p>3 考えを出し合い、比較検討する。</p> <p>考える場Ⅱ</p> <p>(1) 考えを説明する。</p> <p>(2) 考えを比べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○三角形と三角形に分ける ○三角形と四角形に分ける ○四角形と四角形に分ける ○三角形とその他の形に分ける
<p>(3) 学習プリントに分け方が同じ番号を書く。</p> <p>4 本時学習をまとめ、振り返る。</p> <p>(1) 本時学習をまとめる。</p>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>まとめ</p> <p>四角形のひみつ…四角形は、辺と辺、頂点と頂点、辺と頂点を直線でつなぐことで2つの三角形、2つの四角形、三角形と四角形などに分けることができる。</p> </div> <p>(2) 振り返りを書く。</p>		

〈予想される子どもの考え〉

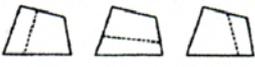
【1】頂点と頂点

○2つの三角形に分ける。



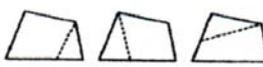
【2】辺と辺

○2つの四角形に分ける。



【3】辺と頂点

○三角形と四角形に分ける。



○三角形と5本の直線でかこまれた形に分ける。

