

第 2 学年算数科学習指導案

平成16年 1 月29日（木）5 校時
串木野市立串木野小学校
男子16名 女子18名 計34名
指導者 川村俊弘

1 題材 三角形と四角形

2 題材について

- (1) 本題材は、あらゆる平面図形の中から三角形や四角形を分類したり、三角形や四角形を様々な素材で構成し、その経験をもとに作図したりする活動を通して、三角形や四角形の定義を理解するとともに、それらの簡単な作図技能を確かに身に付けさせることをねらいとしている。さらに、三角形や四角形の構成要素に着目しながら観察・分析したり、三角形や四角形で絵を描いたり、模様づくりをしたりする中で、図形のもつ単純化された美しさに触れさせながら、分類の考えや基本的性質の考えを確かに生きる力として培おうとするものである。

このような学習活動を通して、基本的な平面図形についての概念が深化・拡張され、図形を個別に理解するだけでなく、三角形や四角形の性質を比較・検討したり、これから学習する様々な多角形を関連付けて見たりするなどの論理的考察力の素地が身に付き、図形についての豊かな感覚を育てることになると考える。

- (2) 三角形や四角形の定義については、直観やこれまでの図形学習（1年 - いろいろなかたち）をもとに直線や角（辺や頂点）に着目させることが大切になってくる。具体的には、近道探しゲーム等の中で直線を定義した後、あらゆる平面図形を分類させる活動を行い、その活動の視点として、直線や角に目を向けさせる。そして、分類された三角形や四角形をストローやモールなどの素材で構成させる具体的操作活動の中で辺や頂点を意識させつつ、三角形や四角形の定義について気付かせていくことにする。

三角形や四角形の作図技能については、辺が頂点を結んだ直線であることを意識させながら、定規を正しく使わせて直線を引かせることが大切になってくる。具体的には、直線を引かせる際、2点のうちの1点を定規と鉛筆で固定しておき、もう一方の点に合わせて直線を引かせる練習を繰り返し行う。そして、その技能を生かして、点と点を結ぶ意識を持たせながら、3点を結ばせて三角形、4点を結ばせて四角形が作図できることを理解させていきたい。また、直線を引く場合は、左から右または上から下の方が引きやすいことを意識させて、必要に応じて紙を回転させながら作図させるようにしていきたい。

さらには、三角形や四角形を組み合わせて作図させることで、いろいろな物を描かせたり、三角形や四角形で模様作りをさせることを通して、形のもつおもしろさや美しさに気付かせ、図形学習に対する興味・関心を高めていくことにする。

(3) 本学級の子どもたちは、学年当初、算数の学習に対して受動的な子どもが多かった。

これは、教えられる学習に慣れており、自ら学び取る問題解決的学習の経験に乏しいためだと感じた。そこで、課題に工夫を凝らしたり、算数的活動を多く取り入れたりするなどの授業の改善を徐々に図っていった。そのため、2学期終了時には自ら計算の仕組みを発見したり、それに基づいてドリル学習に取り組んだりするなどの主体的にかかわる姿が見られるようになってきた。しかし、算数に対する興味・関心は増してきているが、問題解決的学習の基盤となる既習事項をもとに見通しをもつ力、論理的思考力、自分の考えを他に伝える力(表現力)、自分と他を比較する力等については、まだ十分に身に付いているとは言い難い。

本題材を支える既習事項として、子どもたちは第1学年の「いろいろなかたち」の学習で色板等を用いて三角形や四角形のおおよその意味について学習し、その中で辺や角を真っすぐな線、とがったところ(かど)などとして意識化してきていると考えられる。そこで、本題材についての実態調査をしてみると、次のような結果となった。

調査用紙は別紙参照

調査人数 31名

()内は正答者数と割合(%)

【調査1】三角形・四角形の弁別(~ の形を用意)

(三角形の弁別: 正解は と それぞれの図形について結果を表示)

(31名 100%)	(0名 0%)	(0名 0%)
(1名 3%)	(0名 0%)	(17名 55%)
(23名 74%)	(21名 68%)	(28名 90%)

(四角形の弁別: 正解は と それぞれの図形について結果を表示)

(0名 0%)	(2名 6%)	(23名 74%)
(30名 97%)	(1名 3%)	(1名 3%)
(0名 0%)	(0名 0%)	(0名 0%)

三角形・四角形を両方とも正しく弁別できた子どもは1名

【調査2】頂点・辺(直線)についての意識

頂点(1名 3%) 辺(1名 3%)

頂点について、「かど」、「とがったところ」など、辺について、「真っすぐな線」等のそれぞれを説明するような言葉を記入している子どもは少なく、ほとんどが両方無答(21名 68%)であった。

【調査3】三角形・四角形の作図

直線で正しく囲まれている場合を正解とした。

三角形(7名 23%) 四角形(8名 26%)

調査 1 から、三角形や四角形を直観をもとに形態的類似性（おおまかな図形の枠組み）で弁別していることが見て取れる。このことから、第 1 学年の「いろいろなかたち」の学習において三角形や四角形を漠然ととらえてしまっていると考えられる。

調査 2 から、第 1 学年では頂点や辺に着目させることとなっているが、受動的な学習習慣や時間的経過による失念のために、頂点や辺に類似した言葉を記入することができていないと推察される。

調査 3 からは調査 1 に関連し、定規を使わずフリーハンドで作図している子どもが多く、直線に対する意識が薄いことが分かる。また、定規を使って作図をしている子ども直線の最後の部分でフリーハンドで作図したり、線が折れ曲がったりして正しい直線を引く技能が十分でないことが見て取れる。

調査 1 から調査 3 の結果を総合すると、図形に対する考察の仕方の経験不足や形についてあいまいに理解しているととらえられる。

そこで、本題材の中では、直線についての定義をしっかりと理解させ、それをもとに図形を考察させていくような学習を展開していくことが大切であると考えられる。

（４）上記のような子どもたちの実態と題材の持つ特質を踏まえた上で、次のようなことに留意して学習活動を展開していきたい。

ア 課題提示に関して

本題材においては、直線概念の形成が不可欠である。そこで、第 1 時において「近道を見つけよう」という課題を提示し、自由に線を引かせる。そして、それぞれの描いた線を観察させながら、2 点間の最短距離に当たるのが真っすぐな線であることを理解させ、直線を定義付け、それを描く練習をさせる。第 2 時において「なかまを見つけよう」という課題を提示し、直線に着目させながら三角形や四角形を弁別させていく。また、第 3 時において「さんかくやしかくのどうぶつをつくらう」という課題を提示し、動物が逃げないためには、三角形が 3 本の直線で囲まれた（閉じられた）図形であること、四角形が 4 本の直線で囲まれた（閉じられた）図形であるということを理解させた上で、定義付けを図っていくこととする。

さらに、題材の終末において「三角形や四角形で絵をかこう」、「三角形や四角形でもようをつくらう」という課題を提示し、図形のもつおもしろさ（組み合わせでいろいろな物が描けること等）や美しさなどの算数学習のもつ楽しさを感じ取らせていきたい。

イ 算数的活動について

算数的活動は、題材全体を通して毎時間行われるものであるが、本題材では、低学年の図形領域の学習であることを考慮し、その中でも特に具体的操作活動を大切に取り扱っていきたい。具体的には、第 3 時の動物の柵作りでストローやモールで三角形や四角形を構成させて、辺や頂点の意識化を図ったり、定義付けが行われた後にジオボードを使って、いろいろな三角形や四角形を構成させたりし、図形学習に関する体験を豊かにさせる。

ウ 共に学ぶ力に関して

それぞれの時間の「見通す」段階や「分かり合う」段階で、いろいろな考えを出し合って吟味する場や「やってみる」段階で協力して問題解決する場を設けることによって、共に学ぶ楽しさを感じ取らせる。さらに、「深め・振り返る」段階で、振り返りカードを活用し、自分や友達の考えの良さなどを認め合う場を設けることによって、子ども一人一人に自分の考えを筋道立てて説明する力やお互いを尊重し合う態度を身に付けさせるようにする。

エ 個人差について

それぞれの時間で重点的評価規準を定め、それに基づいて形成的評価を行い、即座に個別指導・グループ指導に生かしたり、適用問題をさせる中で理解の浅い子に対する個別指導を充実させたりするなどして、1単位時間内の指導と評価の一体化を図り、全ての子が本題材の学習に対して主体的に取り組めるようにする。また、題材のまとめの段階では、課題選択学習を取り入れることによって、個人差に応じた指導を展開し、「評価」→「指導」→「再評価」→「再指導」のサイクルを確立していくこととする。

3 目標

- (1) 直線及び三角形や四角形の定義を理解する過程を通して、新しい課題を発見したり、意欲的に課題に取り組んだりすることができる。
- (2) 様々な平面図形を分類したり、三角形や四角形を作図したりする過程を通して、直線及び三角形や四角形の定義を知り、頂点や辺などの図形の構成要素の性質などに着目することができる。
- (3) 三角形や四角形の定義をもとに、定規を正しく使って三角形や四角形を作図をすることができる。

4 指導計画（全7時間：基礎的・基本的事項の中で□の部分は新たに獲得するもの）

次	小題材	時 間	主 な 学 習 活 動	基 礎 的 ・ 基 本 的 事 項	評 価 規 準
一	直 線	1	○ 近道探しをする。 ・ 2点間に自由に線を引き、直線を見つけ出す。 ○ 直線を描く練習をする。	・ 線を描く技能 直線の定義 直線を描く技能	近道探しゲームを通して、直線の概念を体感できる。(関心・意欲)

二	三角形と四角形	3	○ 仲間分けをする。 ・ 三角形や四角形の弁別をする。	・ 直線の概念	直線の概念をもとに三角形や四角形を弁別することができる。(考え方)
			○ 動物の柵作りをする。 ・ ストローとモールで三角形や四角形を構成する。 (本時 3 / 7)	・ 直線の概念 三角形や四角形の定義 頂点や辺の数に着目すること	三角形や四角形の定義を理解し、頂点や辺の数に着目することができる。(理解)
			○ ジオボードで三角形や四角形を自由に構成する。 ○ 3点や4点を決め、いろいろな三角形や四角形を作図する。	・ 三角形や四角形の概念 ・ 直線を描く技能 三角形や四角形の作図技能	三角形や四角形を頂点を決めて作図することができる。(表現)
三	三角形や四角形をつかって	2	○ 三角形や四角形を組み合わせて絵を描く。 ○ 三角形や四角形を使った模様づくりをする。	・ 三角形や四角形の作図技能 ・ 三角形や四角形の作図技能	三角形や四角形を上手に組み合わせて絵や模様を描くことができる。(関心)
四	ふくしゅう	1	○ 課題選択学習で本題材の復習をする。	・ 本題材で身に付けた知識・技能等	三角形や四角形の概念を確かにし、それをもとに正確な作図をすることができる。(知識・表現)

5 本時 (3 / 7)

(1) 目標

ア 動物の柵を作る際 ,ストローやモールで三角形や四角形を構成する活動を通して ,
三角形や四角形の定義を知るとともに , 頂点や辺の数を意識することができる。

(2) 準備

学習課題 , 学習問題 , 動物ワークシート (児童用 ・ 板書用) , ストロー , モール
三角形や四角形の定義 , 適用問題 , 反省カードなど

(3) 実際

過 程	主 な 学 習 活 動 や 児 童 の 意 識	時間	指導上の留意点及び評価
つかむ 見通す やってみる	1 学習課題を受け止める。 さんかくやしかくのどうぶつのさくを作ろう。 C どんなさくを作ろうかな。	2 分	動物の絵を黒板上に張っておき , 課題を読ませ本時の学習に対する意欲をもたせる。
	2 学習問題を作る。 どうぶつがにげださないようにさくを作るにはどうしたらいいだろうか C すきまがあいていたらにげられるね。	3 分	動物が逃げ出さないようにするにはどうしたらよいか考えさせ , 問題解決の見通しをもたせる。
	3 三角形や四角形の構成方法を知る。 C なんか楽しそうだね。 C 僕はさんかくのさくを作ろう。 C 私は , しかくのさくを作りたいな。 C おもしろいさんかくやしかくを作りたいな。		- 必要に応じて黒板上に閉じていない三角形や四角形に似た形を描いて考えさせる。 - ストローとモールを使って構成する方法を知らせる。
	4 自分のイメージにあったさく作りをする。 C こうすれば細長いさんかくになる。 C ペっちゃんこのしかくもできるよ。	20 分	- ストローの長さははさみで切らせ , 自由な形を作らせる。 - 机間指導 (図形構成)

分 か り 合 う ・ 深 め る	5 できた形を発表し合い，三角形や四角形の定義を知る。 (1) それぞれの形を発表し合う。 C さんかくやしかくはいろいろあるんだね。 C 今まで思っていた形だけがさんかくやしかくじゃないんだ。 (2) 気づいたことを話し合う。 C さんかくやしかくは直線がひっついていないといけないんだ。 C さんかくはモールが3つ，ストローが3本，しかくはモールが4つ，ストローが4本でできるね。 (3) 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，三角形と いいます。 4本の 直線で かこまれた形を，四角形と いいます。	15 分	・ できるだけ多くの子どもに発表させ，三角形や四角形の多様性に気付かせる。 ・ 自由に意見を発表させる中で閉じていることに気付かせる。 ・ ストローやモールの数から辺や頂点の数の意識化を図る。 知識・理解 三角形や四角形の定義を理解することができ 頂点や辺を意識することができているか。
振 り 返 る	(4) 適用問題をする。 6 本時の学習を振り返る。 ○ 新しく知ったこと ○ よく分からなかったこと ○ 楽しかったこと ○ これからしてみたいこと ○ 友達の良かったところなど 7 本時の学習をまとめ，次時の学習について話し合う。	5 分	・ 机間指導（個別指導） ・ 反省カードを用いて，左記の内容について学習を振り返らせ，数人に発表させることによって，これからの学習に対する意欲の持続化を図る。

(4) 評価

ア 動物の柵を作る際，ストローやモールで三角形や四角形を構成する活動を通して，三角形や四角形の定義を知るとともに，頂点や辺の数を意識することができたか。