

第2学年B組 算数科学習指導案

授業者 高橋 裕和
研究協力者 杜 威, 佐藤 学, 山名 裕子
教材分析協力者 大内 将也

1 単元名 三角形と四角形 ～図形のひみつをさぐろう～

2 子どもと単元

(1) 子どもについて

子どもたちは幼児期から、日常的に花びらや葉、昆虫や魚の形など、身の回りの多様な形について、観察したり、触れたりする経験をしている。第1学年では、具体物を観察したり操作したりする活動を通して、基本的な立体図形の弁別を経験してきた。その中で、身の回りにある立体を構成している面の形に着目して、「さんかく」「しかく」「まる」と、ものの形を見付ける学習をしてきた。また、「さんかく」や「しかく」は、「まる」と比べて角があるなどと、形の特徴をとらえる素地的な経験もしている。生活科や係活動でも、折り紙を折ったり切ったりしていろいろな形を作り、形の特徴やおもしろさに触れる活動を自然に行っている。

(2) 単元について

本単元では、図形の構成要素に着目して、「三角形」や「四角形」の意味や性質について理解を図る。また、直角に着目して三角形や四角形を考察し、「長方形」「正方形」「直角三角形」の意味や性質について理解を図る。このように、本単元は、身の回りの事象を図形としてとらえ、今後の図形学習の基礎となるのである。だからこそ、ここでは単に図形の意味を理解するだけにとどまらず、何に着目して図形の特徴を見いだしていけばいいのか、図形の概念形成の過程を体験することを大切にしていく。また、図形を構成したり分解したりすることを通して、三角形や四角形の意味や性質を実感的に理解できるようにしていく。

本単元のこうした特徴をとらえ、**図形の構成要素をもとに、図形の性質について考察し分類するという資質・能力**を高めることを目指す。具体物の操作を通して、図形の構成要素に着目し、既習の学びから新たな図形の意味や性質を見いだしていくことができる子どもの姿を期待して本単元を設定した。

(3) 指導について

本単元の導入では、タングラムを行う。最初は、色板を自由に組み合わせるいろいろな形を作ることで、形に興味をもてるようにする。その後、色板を使って魚やロケットなど決まった形を作ることで、色板を隙間無く組み合わせる並べなければ形ができないという特性を実感させたい。そこから、色板の形に着目し、隙間無く組み合わせるにはどうしたらよいかを考えさせることで、図形の構成要素への意識に結び付けていきたい。「三角形」は3本の直線で囲まれた形という概念が抽象的に理解しにくいので、点と点を直線でつないで動物を囲むという具体的な活動を通して、図形の構成要素である頂点や辺を意識して概念づくりを図るようにする。そして、それらの概念を確かにするために、直感による判断だけではなく、いろいろな形との比較をし、どうしてそのように仲間分けをしたのか図形の辺や頂点の数を根拠に弁別できるようにする。その際、水平に置かれた図形だけでなく、回転して配置された図形も取り上げ、これらが向きや位置によらないことを理解できるようにしたい。

辺や頂点の数に注目して形をとらえた後は、1本の直線を引いて三角形や四角形を分割し、線を引いたり、紙を折ったり、切ったりする活動を通して分けた形の特徴に着目させることで、三角形や四角形の概念の理解をさらに広げられるようにしていきたい。また、長方形・正方形・直角三角形についても、具体物を操作する活動を繰り返す中で、**辺や頂点の数、辺の長さや直角に着目し、図形を観察・操作しながら比較・抽象・概括して図形の特徴をとらえるという「見方・考え方」**を働かせて、三角形や四角形の意味や性質について考察する力を高めることができるようにしていきたい。その際、見た目では判断が付きにくい長方形・正方形・直角三角形を弁別することを通して、操作活動をして確かめることの必要性を実感できるようにしたい。また、構成要素に着目して弁別し、その特徴に合った名前を付けることで、概括して図形の特徴をとらえていけるようにしていきたい。さらに、タングラムや図形の敷き詰めから、図形の新たな特徴や未習の図形があることなど新たな発見を共有する場を設け、学びの連続性を意識して支援にあたりたい。

3 単元の目標〈記号は本校の資質・能力表による〉

- (1) 三角形、四角形、正方形、長方形、直角三角形の意味や性質を理解している。紙を折ってそれぞれの形を作ったり、方眼などを用いて作図したりすることができる。 (B-5)
- (2) 三角形や四角形の構成要素に着目し、三角形や四角形、長方形や正方形、直角三角形について、図形の特徴を見いだしている。三角形や四角形の構成要素に着目して図形を弁別し、特徴を説明している。 (B-1・2)
- (3) 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、正方形、長方形を進んで見付けようとする。 (ア・ウ)

4 単元の構想（総時数11時間）※「見方・考え方」を働かせた学習活動

かたちあそび（1年） かたちづくり（1年）

時間	学習活動 （・は予想される子どもの姿）	教師の主な支援	評価〈本校の資質・能力との関連〉
1	(1) タングラムでさまざまな形を作り、作り方を話し合う。 ・ 隙間無く並べた。 ・ 角を合わせた。 ・ 線とびったり合わない。	・ 既習の三角形とタングラムを構成する図形を比較し、違いを確かめる。 ・ 形作りで困ったことを共有し、形の秘密を探る意欲付けを図る。	・ 形の特徴に気付き、どのように考えて構成したか説明している。〈B-1・8〉
2	(2) 格子点を直線で結び、三角形や四角形を構成し、囲んだ直線の数に着目して弁別する。	・ 直線の本数に着目して図形を弁別できるように、格子状に並んだ点を結んで、できるだけ少ない本数で小さく囲むことを確認する。	・ 少ない本数になるように点を結んで直線を引いている。〈B-5〉
3	(3) 三角形と四角形を辺や頂点に着目して弁別する。 ・ 頂点がない。 ・ 丸くなっている。	・ 多様な形について「対話」しながら仲間分けする場を設け、辺や頂点を根拠に弁別して、理由を説明できるようにする。	・ 辺や頂点に着目して、弁別した理由を説明している。〈B-1・2〉
4	(4) 三角形の紙を2つに切り、できた図形の特徴を考える。 ・ 辺から辺に引くとできる。	・ どこに直線を引くと三角形や四角形ができるのかを考える「対話」の場を設け、図形の構成要素を共有できるようにする。	・ 三角形や四角形ができるわけを辺や頂点を使って説明している。〈B-2・5〉
5	(5) 紙を折って直角を作り、直角の意味を理解する。 ・ 辺をびったり重ねないといけない。	・ 身の回りから直角のものとそうでないものを見付け、確かめ合う場を設け、直角を正しく弁別できるようにする。	・ 直角の意味を理解している。〈B-5・10〉
6	(6) 直角に着目して四角形を弁別する。 ・ 直角が4つあるものや2つあるものもある。	・ 見た目では判断がつきにくい形の弁別方法について「対話」する場を設け、直角を重ねて確かめることの必要性を実感できるようにする。	・ 直角に着目して、弁別した理由を説明している。〈B-1・2〉
7	(7) 不定形の紙から長方形を作ったり、長方形から正方形を作ったりして、長方形や正方形の特徴を考える。	・ 図形を折ったり重ねたりして、辺の長さに着目しながら四角形の特徴について「対話」する場を設け、長方形や正方形の特徴をとらえられるようにする。	・ 長方形や正方形の意味や性質を理解している。〈B-2・5〉
8 本時	(8) 四角形を同じ大きさの三角形に2つに切った図形の特徴を考える。 ・ 直角を重ねてみよう。 ・ 直角が一つだけある。	・ 見た目では判断がつきにくい形について、「対話」しながら仲間分けする場を設け、直角を根拠に弁別して、理由を説明できるようにする。	・ 直角三角形の特徴を、図形の構成要素に着目して考え、説明している。〈B-2・5〉
9	(9) 既習の図形を作図する。	・ 頂点を打ってから作図することを確認し、構成要素を意識して作図できるようにする。	・ 点を結んで図形を構成することができる。〈B-5〉
10	(10) タングラムで形作りをしたり敷き詰めをしたりして図形の特徴を確かめる。	・ タングラムや既習の図形の敷き詰めから新たな発見を共有する場を設け、他の特徴や未習の図形があることに気付けるようにする。	・ 図形の構成要素に着目して、図形の構成の仕方を考えている。〈B-2・5〉
11	(11) 基本的な学習内容の確認をする。	・ 図形の特徴や構成要素をもとに問題解決できるように、学習掲示から解決のヒントを確かめるようにする。	・ 既習を生かして、問題解決することができる。〈B-5〉

◎本単元で育む主な資質・能力
図形の構成要素をもとに、図形の性質について考察し分類する。

(B-2)

○本単元の学習で働かせる主な「見方・考え方」
「辺や頂点の数、辺の長さや直角に着目し、図形を観察・操作しながら比較・抽象・概括して図形の特徴をとらえる。」

三角形（3年） 垂直、平行と四角形（4年）

5 本時の実際 (8/11)

(1) ねらい 図形の構成要素に着目して、四角形を同じ大きさに2つに分けた三角形を根拠をもとにして弁別し、その理由を説明することができる。 (B-2・5)

(2) 展開

時間	学習活動 (・は予想される子どもの姿)	教師の支援 評価
5分	<p>① 本時の問題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><学習問題> 四角形を、同じ大きさの三角形になるように2つに切り分けました。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ 四角形は直角で分けられた。 ・ 三角形にはどんな秘密があるんだろう。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本時の学習内容について見通しをもつことができるように、前時までの学習と本時の学習とをつなぐ児童のふり返りを紹介する。 ・ 新たな四角形を追加しても仲間分けができそうかゆさぶりをかけ、本時の学習への意欲を喚起する。 ・ 前時の学習で扱った四角形には、どんな秘密があったのか想起させ、図形の構成要素に着目した仲間分けから、たくさんの秘密を見付けだしたことを確認し、子どもたちとめあてを立てる。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 80%;"> <p><めあて> 三角形の秘密を考えよう。</p> </div>		
30分	<p>② 三角形の秘密を考え、話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 直角や辺の長さに注目すればいい。 ・ 直角がある三角形とない三角形に分けた。 ・ 直角だった。 ・ 直角より少し大きい。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><まとめ> 直角が一つある三角形(直角三角形)がある。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ 正方形と長方形だから、三角定規を使わなくてもいい。 ・ だって、正方形と長方形には、直角があるから。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 何に着目して、どのように仲間分けをしたのかが分かるように、仲間分けシートを準備し、視点を明らかにしながら弁別できるようにする。 ・ 自分の考えを自覚できるように、どのような仲間分けをしたのかをペアに伝えて、仲間分けの方法について紹介し合う場を設ける。 ・ 図形の構成要素に着目できるように、直角があるかどうか迷うような三角形を取り上げ、仲間分けの理由が明確になるように話し合う場を設ける。 ・ 本時の学習を納得しながら整理できるように、角に着目して、直角があるかないかで仲間分けした子どもの言葉を拾いながらまとめをする。 ・ もとの四角形を根拠に直角三角形であることに気付けるように、三角定規がなくて困っている様子を教師が演示し、三角定規を使わなくても直角三角形だと分かる三角形について話し合う場を設ける。
5分	<p>③適用問題に取り組む。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>直角三角形はどれですか。三角定規を使わないで確かめましょう。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ もとの四角形を根拠にして弁別し、説明できるように、なぜ直角三角形になるのかを考えるよう助言する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0; text-align: center;"> <p>もとの四角形を根拠にして、直角三角形を弁別し、その理由を説明している。 (B-2・5) (発言・ノート)</p> </div>
5分	<p>④本時の学習をふり返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 前に四角形の仲間分けをしたときも、直角があるものとそうでないものだった。 ・ 角に秘密があるなら、他にも秘密がありそう。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既習とのつながりをとらえたり、発展的に考えたりできるように、「今までの学習を生かしたこと」「新しく分かったこと」「今日の学習を生かしてできそうなことややってみたいこと」という視点から選択して、ふり返りを書く場を設ける。