

# 学習指導要領に示された本単元に関わる目標及び内容等

## 1 第2学年の目標

- (1) 数の概念についての理解を深め、計算の意味と性質、基本的な図形の内容、量の概念、簡単な表とグラフなどについて理解し、数量や図形についての感覚を豊かにするとともに、加法、減法及び乗法の計算をしたり、図形を構成したり、長さやかさなどを測定したり、表やグラフに表したりすることなどについての技能を身に付けるようにする。
- (2) 数とその表現や数量の関係に着目し、必要に応じて具体物や図などを用いて数の表し方や計算の仕方などを考察する力、平面図形の特徴を図形を構成する要素に着目して捉えたり、身の回りの事象を図形の性質から考察したりする力、身の回りにあるものの特徴を量に着目して捉え、量の単位を用いて的確に表現する力、身の回りの事象をデータの特徴に着目して捉え、簡潔に表現したり考察したりする力などを養う。
- (3) 数量や図形に進んで関わり、数学的に表現・処理したことを振り返り、数理的な処理のよさに気づき生活や学習に活用しようとする態度を養う。

## 2 内容

### B 図形 B (1) 三角形や四角形などの図形

- (1) 図形に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
  - ア 次のような知識及び技能を身に付けること。
    - (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。
    - (ウ) 正方形や長方形の面で構成される箱の形をしたものについて理解し、それらを構成したり分解したりすること。
  - イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。
    - (ア) 図形を構成する要素に着目し、構成の仕方を考えるとともに、身の回りのものの形を図形として捉えること。

1 単元「箱モンマスターになろう」について

【互いに磨き合い、学び続ける子供の姿】

図形を構成する要素に着目して、身の回りの箱の形を捉えるために、数学的な見方・考え方を働かせて、箱の形を観察したり分解したりすることを通して、箱の形の特徴に気づき、気付いた特徴を基に構成や弁別の仕方について考え、友達と話し合っって構成や弁別の仕方についての理解を深めていく。そして、他の箱の形についても図形を構成する要素に着目して捉えようとしている。

本単元では、箱の形を箱モンスター（以下、箱モン）とし、箱の一つの面を顔と見ることによって、基準となる面を固定して、箱の形を捉えやすくする。子供たちは、身の回りにある箱の形に関心をもち、図形を構成する要素に着目して、図形のタイプごとに仲間を見つけていく楽しさを感じながら、箱の形の構成や弁別ができる箱モンマスターになることを目指して学習を進める。



面、辺、頂点に着目して、身の回りの箱の形を捉えるために、正方形や長方形の面で構成されている箱の形を観察したり分解したりして、「サイコロタイプ【本単元で扱う箱の形】の面は、全部正方形だよ」「頂点の数は8つだ」などと、箱の形の特徴に気づき、気付いた特徴を基に、構成や弁別の仕方を考えていく。箱の形を構成する際には、ティッシュ箱タイプの箱の形について、「同じ大きさの長方形が2つずついるね」「それを向かい合わせにしてつくってこう」などと面の形や位置関係等に注目して、構成の仕方を考えていく。また、弁別の仕方を考える際には、『『正方形の面はあるか』で考えるとサイコロタイプに分けられるよ』『『辺の種類は1種類か』で考えると、電車タイプは辺の種類が2種類だから、違うタイプに分けられるね』などと面の形や辺の種類に着目して、根拠を基に弁別の仕方を考えていく。構成や弁別の仕方について考えたことを友達と話し合うことで、例えば、「僕は『面の形』で考えたけど、〇〇さんは『辺の種類』で考えたんだね」「だって、『辺は1種類か』で考えたらサイコロタイプと電車タイプに分けられるからね。『面の形』でも分けられるんだね』『『辺の数』や『頂点の数』は使えないね。だって、3つのタイプとも同じだよ』『3つのタイプの違う所を見たらいいね』などと自分が着目した図形を構成する要素を意識して、弁別の仕方について理解を深めていく。そして、箱の形の特徴を捉え、構成や弁別を行う自信をもった子供たちは、「もっと他のタイプはないかな」とさらに、身の回りの箱の形について図形を構成する要素に着目して捉えようとしていくだろう。

2 単元計画（総時数 5時間）

単元の導入で、身の回りにある箱の弁別を直感的に行い、みんなが納得する弁別の基準をつくることの必要性を感じられるようにする。そして、単元の終末に、学習してきた箱の形の特徴を基に弁別を行い、最初の弁別の仕方と比較できるようにすることで、構成要素に着目して箱の形を捉えるよさや単元での自己の成長を感じて、日常生活においても構成要素に着目して箱の形を捉えようとする態度を育てる。

学習の流れ及び主な子供の意識

① 箱モンの特徴を調べよう

身の回りにある箱について、色や大きさなどの観点で、直感的にタイプ分けする。箱モンマスターになるための学習計画を立て、3つのタイプの面の形や数、辺の数や種類、頂点の数について調べる。

②③ 3つのタイプの箱モンをつくろう

箱の特徴をより詳しく知るために、面の形や数、辺の種類に着目して、工作用紙を使って立方体や直方体を構成する。また、ストローとモールを使って、辺の長さや頂点の数に着目して、立方体や直方体を構成する。そして、構成を通して見いだした特徴を基にタイプ分けを行う意識を高める。

④ フローチャートを使って、タイプ分けの仕方を考えよう

本時（4/5）

構成要素に着目して、3つのタイプの分け方をフローチャートに表し、タイプ分けする。

⑤ 身の回りにいる箱モンをタイプ分けして、箱モンマスターになろう

前時に作成したフローチャートを基に、身の回りにある箱を構成要素に着目してタイプ分けする。

3 本時について

目 標	箱モンのタイプを弁別するために、図形を構成する要素を選択して、弁別の仕方のフローチャートをつくることを通して、どの構成要素を選ぶとよいかを論理的に考える力を養う。
--------	---

学習活動	主な子供の意識
<p>1 学習課題を設定する。 【箱モンマスターへの道】</p>	<p>前の時間は、箱モンの骨組みをつくって、特徴がもっと詳しく分かったよ。</p> <p>特徴が詳しく分かったから、タイプ分けができそうだよ。</p> <p>この箱はどのタイプだろう。どうやってタイプ分けをしたらいいかな。</p> <p>前の四角形の仲間分けにフローチャートを使ったから、今回も使えそうだよ。</p>
<p><b>フローチャートを使って、箱モンのタイプ分けの仕方を考えよう</b></p>	
<p>2 箱モンを弁別する方法を考え、ペアや全体で話し合っ、フローチャートを作成する。 【タイプ分けフローチャート】</p>	<p>自信度は花。たくさん自信度はつぼみ。3つ自信度は種。タイプの分特徴を見付けてきたね。に分けるのは難しそう。け方がよく分からないよ。</p> <p>まずは、サイコロタイプの分け方から考えてみよう。</p> <p>『正方形の面があるか』で分けてみると、サイコロタイプに入ったよ。</p> <p>次の箱モンは電車タイプのはずだけど、このままではうまくいかないな。</p> <p>『辺は12本か』で分けよう。『長方形の面があるか』で分けよう。</p> <p>うまくいかないな。『辺は1種類か』電車タイプには、長方形があるからきちんと分けられるね。ティッシュ箱タイプもうまく分かれたよ。</p> <p>『辺の種類』で考えると、電車タイプは2種類だから、うまく分けられたよ。『面の形』でもできるんだね。</p> <p>『面の形』だと、サイコロタイプと電車タイプは違う形だから分けられたよ。『辺の種類』もやってみよう。</p> <p>僕は、『辺の数』も考えていたけど、だって、『辺の数』で考えても、どの使わなくてもいいのかな。タイプも同じだから、分けられないよ。</p> <p>『面の形』や『辺の種類』を使うと、きちんとタイプ分けができるフローチャートができるんだね。</p> <p>3つのタイプの違うところを見付けるといいんだね。</p> <p>カードを1つずつ順番に考えていくと答えが見付かって、分かりやすいね。</p>
<p>3 箱モンを弁別する。 【タイプ分けフローチャート】</p>	<p>さっきの箱を分けてみよう。どのタイプになるのかな。</p> <p>『面の形』を見ると、この箱には、まず、『面の形』で見ると、正方形正方形と長方形があるよ。『頂点の数』があるよ。次に、『辺の種類』で見ると、この箱は、2種類の辺があるよ。ね。だから、ラップタイプだね。だから、ラップタイプになるね。</p> <p>箱の『面の形』や『辺の種類』を見ると、タイプ分けがきちんとできるね。</p>
<p>4 本時の学習を振り返る。 【自信と達成の花】</p>	<p>達成度は花。『面の形』を見て、タイプ分けをすることができたからだよ。○○さんの考えを聞いて、フローチャートをつくれたよ。</p> <p>次の時間は、身の回りで見付けた箱モンのタイプ分けをしてみよう。</p>

評 価	箱モンのタイプを適切に弁別するために、根拠をもって構成する要素を選択し、友達と話し合うことを通して、弁別に必要な構成要素、もしくは必要でない構成要素に気付いて、フローチャートを作成している。また、箱の形を適切に弁別している。 【方法：発言・様相・記述】
--------	--

#### 4 メタ認知・教科に関わる子供（35名）の実態と働きかけの詳細

課題設定以前…授業の始めに、自分が分かっていることは何で、まだ分かっていないことは何かを確かめていない様子がある。（15名）

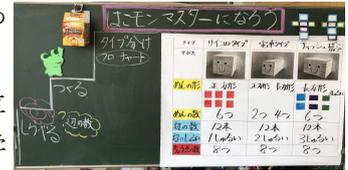
課題解決中 …授業で自分の考えと比べながら友達の考えを聞いていない様子がある。（17名）分からないことがあった場合、自分で考える子供（24名）、友達に聞く子供（21名）がいる。

課題解決後 …算数の授業の終わりに新しく分かったことは何かを考えていない様子がある。（13名）

#### 働きかけの詳細

##### 学習活動1 【箱モンマスターへの道】（1～5時間）

1時間目に、箱モンマスターとは、箱モンの特徴に詳しく、箱モンをつくったり、タイプ分けしたりできる人であることを共通理解する。また、箱モンマスターになるために学習する過程を話し合い、補助黒板に順序立てて示しておく。毎時間、分かったこと等をそこに位置付けることで、学習したこととまだ学習していないことを捉えることができるようにする。

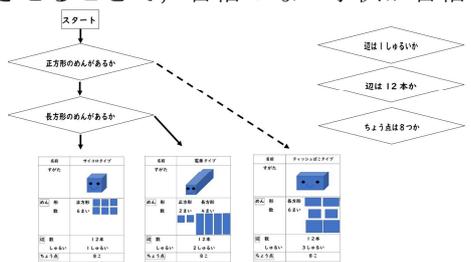


【箱モンマスターへの道】

本時では、箱モンマスターへの道に注目させ、これまでに箱の特徴を詳しく学習してきたことや、箱モンマスターになるために、タイプ分けができるようになる必要性を確認した後、1時間目に扱った、見た目ではタイプ分けが難しい箱モンに注目させ、「まだタイプ分けの仕方が分からない」という問題意識を共有し、課題設定の妥当性を感じられるようにする。

##### 学習活動2・3 【タイプ分けフローチャート】（4・5時間）

課題を設定した後、課題解決の自信度を（花・つぼみ・種）の3段階でノートに書かせる。選択した理由を問い、課題の難易度をどのように捉えているかを表出させることで、自信のない子供が自信のある子供の発言を聞き、課題解決の手がかりを得られるようにする。その後、本時までの学習で見付けてきた『長方形の面があるか』『辺は12本か』等、面、辺、頂点で色分けされた5枚の構成要素のカードの中から必要なものを選び、フローチャートを作成する。子供の発達段階を考慮し、サイコロタイプについては、『正方形の面があるか』で弁別できることを全体で確かめる。そうすることで、フローチャートの考え方を共通理解するとともに、残るタイプの弁別の仕方に焦点を当て、残りの4枚のカードを使って、うまく分けられるかを試行錯誤しながら考えられるようにする。その過程において、子供たちは、「これではできない。これだどできる。だから、これがいい」と論理的に思考し、判断していこう。そして、自分が作成したフローチャートをペアや全体対話において、友達のフローチャートと見比べ、着目した構成要素を比較できるようにすることで、そのフローチャートにした理由を主体的に話し合い、弁別に必要な構成要素、もしくは必要のない構成要素に気付いて、弁別の仕方について再考できるようにする。そして、全体対話において、適切なフローチャートについて確認した後、その構成要素を選択した理由や選択しなかった理由を問い、1つずつ確かめながら適切なものを順番に考えていく方法を共有し、価値付けることで、論理的に考えることよきさに気付くようにする。



【タイプ分けフローチャート】

学習活動3では、学習活動1で確認した箱モンの弁別を行う。面の形や辺の種類に着目すると、弁別できることを確かめ、構成要素に着目して箱の形を捉えるよさを感じられるようにする。

##### 学習活動4 【自信と達成の花】（1～5時間）

課題の解決ができたかどうかについて、自信の花と同様に花・つぼみ・種の3段階で選択させ、選択の理由や課題解決の自信度との変化の理由をノートに書かせる。そうすることで、自己の変容に気付く、本時分かったことやまだ解決できていないこと等を出表できるようにする。その際、種を選択した子供には、できていたことを具体的に伝えたり、学習内容を確認したりして、学習意欲が低下しないように個別に関わる。その後、もっと考えたいことを問い、全体で共有し、価値付けることによって、次の学習に主体的に向かうことができるようにする。