

小学校 第4学年 算数科 学習指導案

東京都武蔵村山市立第八小学校
教諭 三木 謙太郎

単元名 立体 (9時間)

**単元の
ねらい**

直方体や立方体について理解し、見取図や展開図による表現や構成のしかたを考察して図形の性質を見いだしたり、日常の事象を図形の性質から捉え直したりする力を身につけるとともに、ものの位置の表し方について理解し、数を用いて位置を表現する方法を考察する力を身につける。また、その過程を振り返り、図形の性質や表現を生活や学習に活用しようとする態度を養う。

**本時の
ねらい**

展開図の意味を理解し、直方体の展開図をかくことができる。
立方体の展開図から構成要素の関係をよみ取ることができる。(第5時)

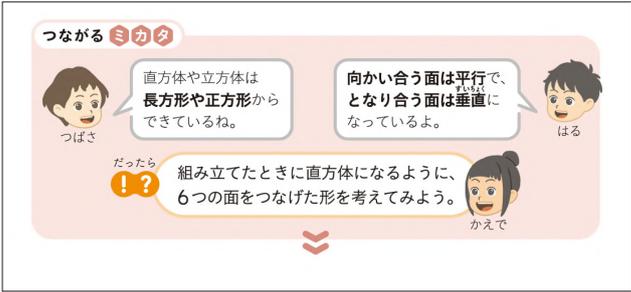
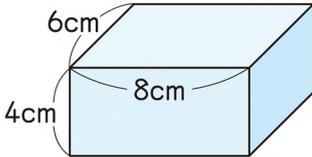
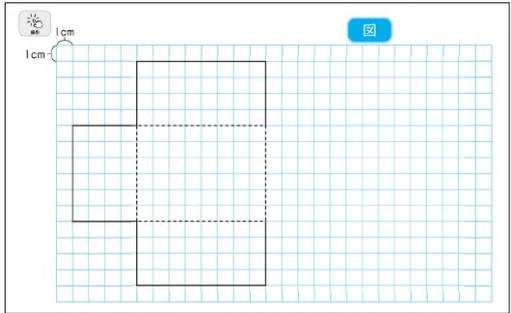
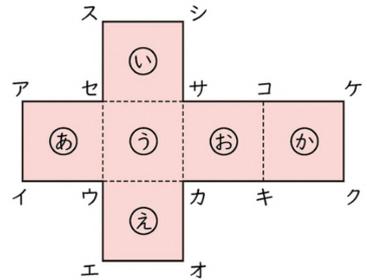
指導時期 2月上旬～中旬

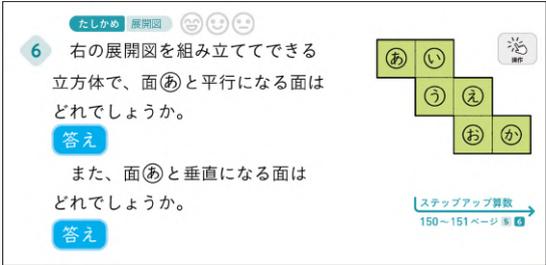
「指導者用デジタル教科書(教材)」活用の意図・目的

- スライド機能によって、必要な情報のみが提示でき、児童が数学的な見方・考え方を焦点化して考えることができる。
- シミュレーションが紙面からすぐ起動できる。「動かす」(まなびリンク)は「学習者用デジタル教科書」でも同様に利用できるので、児童と同じシミュレーションを操作して指導ができる。
- 児童が立体や展開図を操作するための実物を準備するのは大変だが、シミュレーションにより「回転・辺を切る・印をつける・組み立てる・開く」等を繰り返し操作し、問いを解決するために何度も試してみることができる。

本時(第5時)の展開

| | 活動内容 | デジタル教科書・教材の活用 |
|----|--|---------------|
| 導入 | <ul style="list-style-type: none"> ● 「指導者用デジタル教科書(教材)」の初期画面を開いて、コンテンツを起動する。 | |

| | 活動内容 | デジタル教科書・教材の活用 |
|----|--|---|
| 導入 | <p>T：これまでの学習を振り返ってみましょう。</p> <p>C：（「つながるミカタ」を読み、前時までの、直方体と立方体の構成要素やそれらの関係について話し合う。）</p> <p>T：直方体や立方体を組み立てて作ることはできそうかな。</p> <p>C：面の形と数に気をつければ作れるよ。</p> <p>C：面をばらばらにしないで、1枚の紙で作れそうだよ。</p> <p>C：おかしな箱もそうになっていたからね。</p> <p>T：組み立てるための図がかけそうですね。</p> <p>C：1cm方眼の紙があるとかきやすくなりそう。</p> | <p>●教科書p.108の「つながるミカタ」のスライドを提示し、既習である立体の面の形や構成要素の関係（見方や考え方）について、吹き出しを活用しながら児童と対話する。</p>  <p>●教科書p.108の直方体を（実物の直方体もあわせて）提示し、1枚の平面から組み立てて作るために必要な見方を話し合う。</p>  |
| 展開 | <p>●本時の問題を把握する。</p> <p>T：直方体を切り開いた図をかいて、実際に直方体ができるのか調べてみましょう。</p> <p>C：6つの平面をつなげてかけそうだよ。</p> <p>C：かいた図を組み立てて、直方体になればいいんだね。</p> <p>C：折りめが直方体の辺になるということだよ。</p> <p>C：切る直線（辺）と折る直線（辺）がわかるようにかくといいかもしれないよ。</p> <p>T：みんながかいた図を発表してもらいましょう。</p> <p>C：1種類だけじゃないね。</p> <p>C：図の形は違っても、組み立てると同じ直方体ができるね。（電子黒板の画面上で立体を動かす。）</p> <p>T：みんながかいた図のように、辺に沿って切り開いて、平面の上に広げてかいた図を「展開図」といいます。</p> <p>●立方体の展開図を考察し、理解を深める。</p> <p>T：展開図を組み立ててできる立方体について、頂点や面、辺の位置関係を調べましょう。</p> <p>T：教科書p.109の葉8①②③を「動かす」（まなびリンク）を使って確認しながら取り組みましょう。</p> | <p>（何もかかれていない方眼を配布する。つまづいている児童には、展開図の途中までかいてある教科書p.108の方眼を配布・提示し、続きをかくように支援する。）</p>  <p>●葉7のまなびリンクのシミュレーション（※）を操作し、切り開いたときの図をイメージしやすくさせる。</p> <p>※  まなびリンクのシミュレーション</p> <p>●教科書p.109を提示し、展開図の意味を確認する。</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>◆ 展開図 直方体や立方体などを辺にそって切り開いて、平面の上に広げてかいた図を、「展開図」といいます。</p> </div>  <p>●まなびリンクのシミュレーションを操作し、立方体の展開図をイメージしながら問題に取り組ませる。</p> |

| | 活動内容 | デジタル教科書・教材の活用 |
|-----|--|--|
| まとめ | <ul style="list-style-type: none"> ● 学習を振り返り、まとめる。 T：(本時でわかったことやできるようになったことを話し合い、まとめる。) ● 学習したことを用いて新たな問題を解決する。 T：教科書 p.109 6 に取り組みましょう。  | <ul style="list-style-type: none"> ● (必要に応じて) つまずきのある児童に対しては、操作(※)を開いて、「回転・印をつける・組み立てる・開く」で操作させながら問題に取り組ませる。 ※  デジタル教材のシミュレーション <p>(「学習者用デジタル教科書+デジタル教材」でデジタル教材が利用可能です。)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 電子黒板上で操作のシミュレーションを動かし、児童と確認しながら答え合わせを行う。 |

「指導者用デジタル教科書(教材)」を活用したことで得られた効果

- 既習を振り返ったり、単元をとおして大切にしたい「数学的な見方や考え方」を確認したりする際に、スライド機能を活用することで、その時間に解決すべき問題の着眼点を焦点化して示すことができる。1つ1つのスライドが拡大でき、紙の教科書より見やすく表示できる点もメリットである。それによって、困り感のある児童が問題解決する際のヒントとなり、協働的に解決に向かう姿が見られた。
- まなびリンクにあるシミュレーション(動かす)を使用することで、「回転・辺を切る・印をつける・組み立てる・開く」を繰り返し操作することができる。紙媒体のみで授業展開すると、一度切った箇所が修復困難なため、このような活動ではデジタル教材が大変効果的である。(なお、効果というわけではないが、「立体」の単元ではデジタル教材だけで進めるのではなく、実物の立体や展開図等を見せたり、児童に操作活動を取り入れて作らせたり触れたりすることも大切であることを付け加えておく。)
- 「学習者用デジタル教科書+デジタル教材」併用の場合、適用問題でもシミュレーションが使用でき、つまずきのある児童、特に実際の立体をイメージできていない児童の学習活動に大変有効である。また、自分で解決できたという実感を伴わせることができる。
- 個別最適な学習の時間として、巻末の「ステップアップ算数」に自ら取り組み、正誤判定や自由に自分で解答を見ることができなのが紙の教科書にはないメリットである。
- マスキング機能は、児童の実態に合わせて自由にめくることができるので、解決に向かう過程で困り感のある児童には有効である。すぐに答えを見ることができてしまうというデメリットはあるが、答えを見たときに「なぜその答えになっているのか」「なぜそのような説明になっているのか」を考えさせる学習活動も重要と考える。