

第3学年 算数科 「円と球」 (全9時間)
「円と球」(東京書籍・3年下)

指導のねらい

・円や球についての観察や構成などの活動を通して、円や球を構成する要素に着目し、円や球について理解できるようにする。

単元の実際

図形の意味や性質の理解・図形の観察や構成・図形についての豊かな感覚

第1次 円の意味や性質、コンパスの機能について理解する。

① 1点からの長さが同じ点の集まりがまるい形であり、円ということを理解する。

◇1点からの長さが同じ点の集まりがまるい形であることを理解し、それが円であることを知る。
・玉入れゲームの場面を通して、かごからの長さが同じになる並び方を考えさせる。

② 円の意味や中心、半径、直径の意味と性質や、直径と半径の関係を考える。

◇半径と直径の用語を知り、円の意味や性質・直径と半径の関係を理解する。
・中心は1つしかないこと、直径は必ず中心を通り、中心で2等分されること、円の内部を通る直線のうち直径の長さが最長であることを、円を半分に折る活動を通して確認しながら捉えさせる。

③ コンパスを使って円をかく。

◇コンパスを使って円をかく。
・コンパスを開いた長さが半径であることをおさえさせる。

④ コンパスは、長さをうつし取る機能があることを理解する。

◇コンパスを使って、等しい長さをうつし取る。
・コンパスは円をかくだけでなく、長さをうつし取る機能もあることを捉えさせる。

⑤ コンパスを使っていろいろな模様をかく。

◇見えない円を見つけて、模様をかく。
・見えない円をイメージする力を養う作業的・体験的活動を取り入れる。

第2次 球の意味や性質について理解する。

⑥⑦ 球について理解する。

◇ボールの形を調べる。
・具体物を実際に観察させながら、球の定義を実感を伴って理解させる。
・球の切り口はいつも円になること、ちょうど半分に切った切り口の円が最大なることを理解させる。

第3次 単元の学習内容の理解を深める。

⑧ 「力をつけるもんだい」「しあげ」に取り組み、単元の学習を振り返る。

◇学習内容を適用して問題を解決する。

⑨ 球の直径を基にして、箱の縦や横の長さの求め方を考える。

2ページ参照

◇ボール1個分の直径を基にして、箱の縦や横の長さの求め方を考える。
・球の直径を基に、箱の縦や横の長さの求め方を見付け出して説明させる。

◇ 主体的・対話的で深い学びの過程を実現する工夫

⑨ 球の直径を基にして、箱の縦や横の長さの求め方を考える。

授業の実際

☆つかむ・見通す

◇必要な情報が入っていない問題から直径が必要なことを見付け、見通しをもつ。

ボールが6あります。このボールがぴったり入るには、どんな大きさのはこがあるでしょうか。

- ・実物を出し、「片付けたいけど、どんな大きさの箱だとぴったりはいるか」と問い、児童に考える必然性を感じさせる。
- ・ぴったりとはどういう意味かをはっきりさせ、直径を使って問題を解く見通しをもたせる。

課題 ボールの直径を使って、はこのたてと横の長さの求め方を考えよう。

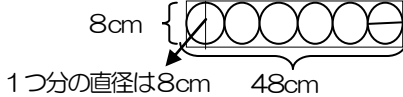


☆自力解決

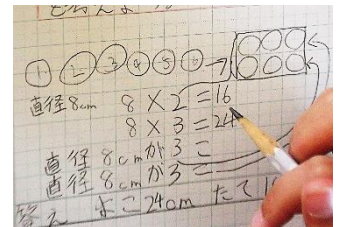
◇直径を用いて課題を解決する。

- ・図がかけない児童には、ヒントカードを渡す。
- ・机間指導を通して、子供の反応を把握し、支援する。

反応1：6つ横に並べて考える

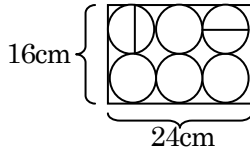


支援：図と式を結び付けて説明ができるように準備させる。
他の並び方はないか考えさせる。



「たてはボールがぴったりだから8cm ボールが6個横に並んでいるから $8 \times 6 = 48$ 」

反応2：3つずつ横に並べて考える



支援：図と式を結び付けて説明ができるように準備させる。

「ボールがたてに2個並んでいるから $8 \times 2 = 16$ ボールが横に3個並んでいるから $8 \times 3 = 24$ 」

☆学び合う

◇球の直径を基に、箱の縦や横の長さの求め方を見付け出して説明する。

- ・箱の縦と横の長さの求め方を、図と式、言葉と結び付けて、順序立てて説明させる。「ボール1個分の直径が8cmで、ボールが6個横に並んでいるから、式は 8×6 になります。答えは48cmになって、この長さは箱の横の長さと同じです。縦は1個しか入っていないから、8cmになって、これは箱の縦の長さと同じです。」
- 「図のように縦に2個ずつ、横に3個ずつ並べると、違う形の箱でも入ります。横に3個ずつボールを並べると、式は 8×3 になります。答えは24で、これは箱の横の長さと同じです。縦は図を見ると2個ずつ並ぶので 8×2 になります。答えは16で、これは箱の縦の長さと同じです。だから…」
- ・発表した考え方の共通点や相違点を見付けさせる。「直径を基にして考えています。」「ボールの並び方が違うと式も違います。」

まとめ ボールの直径のどこ分かで考えると、はこのたてや横の長さが分かる。



☆確かめる

◇適用問題を解く。

16cmのつちに直径6cmのボールをぴったり3こ入れたいです。入りますか。その理由も書きましょう。

☆振り返る

◇授業を振り返ってはなまる日記を書く。