

学年：3年	単元名：12. 円と球 一まるい形を調べよう
-------	---------------------------

1. 単元目標：(全8時間)

○円や球の構成する要素や性質について理解しコンパスを用いた作図や長さをはかりとることができるようにするとともに、数学的表現を適切に活用して構成の仕方や身の回りのものを円や球として考える力を養うとともに、図形をかいたり確かめたりする活動を振り返り、学習に生かそうとしている。

考判表・生活と結びつけて円や球を考える。

- ・円や球の概念を作る。
- ・円や球の特徴や性質を見つける。

知・技・コンパスを用いて円をかいたり、等しい長さを測り取ったり移したりすることができる。

- ・円の中心、半径、直径について理解し、円に関連して球について考え、理解する。

2. 指導内容

・

3. 指導のポイント

○円や球の概念づくり

- ・自分の表現方法ができる。動作化などを使い、自分のことばで表現できる。
- ・円と球の区別ができる。
(同じところ・違うところ・よく似たところ)
- ・定義付けは、はっきりと示す。

○生活と結びつけて円や球を考える。

○コンパスの使い方、用語は、徹底指導。

- ・**コンパスは、長さを測る道具であることを認識させる。**
円は、ひとつの点から等しい距離にある点を結んでできた図形である。
- ・コンパスは、鉛筆をはさむ仕様のものが適切である。——先をとがらせることが容易である。
- ・いろいろな模様等をかき、コンパスの使い方に慣れることが大切である。
- ・**作業を多く取り入れる。**→作業の仕方は教えて、理由を考えさせる。
- ・用語とその意味は、しっかりとおさえる。

○「球」は、立体であるので、いろいろな角度から眺めて観察することが大切である。

○「接する」と「交わる」・「直線」と「曲線」・「曲面」と「平面」の違いについても取り上げてみたい。

4. 指導にあたって

①子どもたちにどんな見方や考え方を獲得させたいか。

②それを通してどんな子どもに育てたいか。

5. 学習展開

第1時

学習のめあて（作業・知る・考える）
○円とは何かを知ろう。（P2/3/4/5）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識・理解・資料・評価・留意点 他
<p>1. 問題把握</p> <p>T:P3を見ましょう。 玉入れをします。みんな公平に入れられるようにするには、どう並んだらいいでしょう。 P4を見ましょう。だれの考えがいいでしょう。</p> <p>C:みさきさんの考え T:どうしてですか。→C:かごまでの長さがみんな同じになるから。 T:そうですね。みさきさんの考えがいいですね。 T:さて、こんな形を何というか知っていますか。 C:丸い形、円 T:そうです。円といいます。 円は、1つの点から長さが同じになるようにかいたまるいかたちです。 T:では、本当に1つの点から長さが同じになるようにかいたまるいかたちが、円になるか確かめてみましょう。</p>	<p>・黒板におはじきでつくる。</p> <p>・WS①配布</p>
<p>2. 自力解決・学びあい</p> <p>T:P123の道具を使って、ノートにかいてみましょう。 ※使い方を説明する。 ※いろいろな円をかく。</p>	
<p>3. まとめ・ふりかえり</p> <p>T:できましたね。円になりましたね。 T:では、円についてまとめます。 ○1つの点から長さが同じになるようにかいたまるいかたちを円という。 ○真ん中の点を中心という。 ○中心から円のまわりにひいた直線を半径という。 ○半径は、みな同じ長さ。 (ふりかえり) T:身の回りで円の形をしたものを探そう。</p>	<p>▲ノートにかいた円に説明をかく。</p>

※「玉入れ」の導入を黒板におはじきを貼って子どもたちにどう並べたらいいか実際にやらせてみた。

第2時

学習のめあて（作業・知る・考える）
〇もっと円の性質を知ろう。（P5/6）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識・理解・資料・評価・留意点 他
<p>1. 問題把握</p> <p>T:今日は、問題を2つします。</p> <p>①半径は、どれも同じ長さになっていることを確かめよう。</p> <p>②円の中に引いた直線で一番長い直線はどんな直線でしょう。</p> <p>T:では、実際に円にかいて、やってみましょう。</p>	<p>・WS②</p>
<p>2. 自力解決・学びあい</p> <p>①確かめる。</p> <p>②いろいろ直線をひく。→中心を通る直線が一番長い。</p> <p>T:では発表してもらいます。</p> <p>①は、確かめられましたね。</p> <p>②は、どうですか。</p> <p>C: 中心を通る直線が一番長い。</p> <p>T:そうですね。中心を通っているということは、どういう意味がありますか。</p> <p>C:半径の2倍</p> <p>T:半径の2倍のことを直径と言います。</p>	
<p>3. まとめ・ふりかえり</p> <p>T:では、まとめます。</p> <p>直径</p> <ul style="list-style-type: none"> ・半径の2倍 ・中心を通る直線 ・一番長い ・2本の直径は、中心で交わる。 <p>T:この性質を使って、中心の見つからない円の中心を見つけることができます。</p> <p>円を切り取りましょう。</p> <p>①円を二つに折る。（直径）</p> <p>②もう1回2つに折る。（直径が2本）</p> <p>で、交わったところが、中心になります。</p> <p>T:なぜ、ここが中心になるのでしょうか。</p> <p>※「直径が2つ、直径は中心を通る」ことが言えればいい。</p>	<p>・円の図に書き込む。</p> <p>WS③</p> <p>・一斉</p> <p>・発表</p>

※用語の確認：中心・半径・直径・円周→動作化

第3時

学習のめあて（作業・知る・考える）
○コンパスを使って円をかこう。（P7/8）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識・理解・資料・評価・留意点 他
1. 問題把握 T:コンパスを使って、円をかくことができます。 1つの点から同じ長さにとることができるからです。 開いた長さが、半径になります。 ※かき方を教える。（P6/7）	
2. 自力解決・学びあい T:では、いろいろな円をかいてみましょう。 ①半径 4cm ②半径 3cm5mm ③直径 12cm T:できた人は、自分でいろいろ決めて、円をかき練習をしましょう。	・個別指導
3. まとめ・ふりかえり T:コンパスの使い方がわかりましたか。 うまく円がかけられるように練習しておきましょう。	

第4時

学習のめあて（作業・知る・考える）
○コンパスでいろいろな模様をかこう。（P7）

※1cm 方眼紙を準備。

①P7⑤

- ・うまく中心を見つければよいことに気づかせたい。
- ・模様の外枠をかいて考えると、中心が見つかりやすい。

②自分でいろいろな模様をかき。（WS④）

第5時

学習のめあて（作業・知る・考える）
○コンパスの使い方を知ろう。（P8）

OT:コンパスは、円をかき以外に、長さを写し取ることができます。

長さを写し取って、長さを比べよう。

長さを比べるのは、ものさしよりコンパスが便利である。

P8の問題をしていく。（P8：WS⑤⑥）

※本来は、コンパスは、長さをはかる道具であり、円も描くことができる。

※コンパスの使い方は、正確に教える。とくに「かきはじめ」「まわし方」

第6時

学習のめあて（作業・知る・考える）
○球とは何か？球の性質を考えよう。（P9/10）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識・理解・資料・評価・留意点 他
<p>1. 問題把握 T:P9 を見ましょう。 T:ボールは、どこから見ても円に見えます。このようにボールのような形を「球」といいます。</p> <p style="text-align: center;">球とは何か？球の性質を考えよう。</p> <p>T:「球」も円と同じで1つの点から同じ長さの点を結んだ形です。 T:「球」をま2つに切ったとき、この切り口のここを「中心」ここを「半径」、ここを「直径」といいます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 球の説明教具。 糸につけた5円玉で説明。 球模型 円から用語を推測させてもよい。
<p>2. 自力解決・学びあい T:では、次に「球」の性質です。 T:切り口は、どんな形になると思いますか。→C:円。 T:そうです。これが球の性質です。 T:また、球の直径は、このようにしてはかります。なぜだかわかりますか。 C:直径は、一番長い直線だから。 T:そして、この直径の真ん中が中心になります。だから、この中心で切ると切り口が一番大きくなります。すると、ここが中心で、ここが半径で、ここが直径になります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 球の切断模型 実際に発泡スチロールの球を切ってみせる。 球の直径を計る作業をみせて、何をしているのでしょうかと、問いかけてもよい。
<p>3. まとめ・ふりかえり T:ではまとめます。 「球」は、1つの点から同じ長さの点を結んだ形。 球の性質は、 ①切り口は、いつも円になる。 ②中心を通る面で切ったとき、一番円が大きくなる。 T:では、P10①はわかりますか。 C:たて、よこ同じで18cm T:生活の中で「円」や「球」をさがしてみよう。 T:球について、知ったことをかきましよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 球は、ボールのような形でもよい。

第7時

学習のめあて（作業・知る・考える）
○いかしてみよう（P11）

○教科書にかきこんでいく。

第8時

学習のめあて（作業・知る・考える）
○たしかめよう 算数の目（P12/13）