

## 第3学年 算数科学習指導案

日時 令和4年10月14日(金) 公開授業I

場所 3年1組教室

児童 3年1組 33名

指導者 伊藤 勝

1 単元名 1.1 まるい形を調べよう(東京書籍3年上p120~132)

2 単元について

(1) 教材について

円や球については、第1学年第12単元「かたちあそび」で、まるい形、ボールのような形として捉えてきている。また、第2学年第10単元「長方形と正方形」では、辺、面の形、直角といった図形を構成する要素に着目して図形を捉えたり、弁別したりしてきている。これらの既習を基に円や球について考察することになる。

本単元では、円や球を構成する要素や性質の理解の上に、コンパスの使い方についても理解し、それを用いる力を育てる。すなわち、図形を構成する要素に着目して構成の仕方について考える力、及び処理しようとする態度を育てるということである。

また、円の作図や等しい長さを測り取ったり移したりするなどの活動を通して、コンパスの道具としての機能について理解し、円のもつ美しさや機能にも触れていく。

(2) 児童について

本学級では、簡単な計算をすることや板書をまとめるなど算数科に、興味関心をもち意欲的に取り組む児童が多い。一方で、興味はあるが主に文章題などの意味が分からず自分の力で正答までたどり着くことが難しい児童もいる。また、自分の考えを活発に発言する児童もいる反面、自信をもって発言することができずに遠慮している児童も多くいる。学習に自信が無く周りの様子を見ながら取り組む児童が多い。そのためペア学習や、教え合い学習を少しずつ取り入れてきている。

レディネステストの結果は、立体に円という平面があることが分かっているかの理解はほぼできていた。既習の立体の図形の弁別・名称の理解は半数程度であり、特に直角三角形の名称の理解は10人程度であった。未習の半径の長さから直径の長さを求めることは7名の児童ができていた。

(3) 指導について

本単元では、身近な具体物を提示することで、算数科を実生活と関連付ける態度を育てていきたい。また、球の中心、半径、直径については円の中心、半径、直径の学習も振り返りながら、相互に関連付けられるよう具体物を示し、球を立体などにはさんで直径の長さを調べるなどの操作活動を多く取り入れ体験的な学びを充実させる。そしてコンパスの使い方にも注意するとともに、円をかくだけでなく等しい長さを測り取ったり移したりすることができる道具として認識させ、円をかく活動とともに等しい長さを測り取ったり移したりする活動を多く取り入れる。

単元を通して、手立て1では、形の共通点や便利さ、今まで気付かなかった用具の様々な機能に気付かせるために、日常生活の事象に目を向けさせたり、身の回りの形に目を向けさせたりする発問を工夫していく。手立て2では、ペアで話し合ったり全体で答えの検討をしたりしながら、どのように答えを導きだしたのか自分の考えをこれまでに習得した算数用語を使って説明させ理解を深めたい。

### 3 単元の目標

円や球を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等しい長さを測り取ったり移したりす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い、図形をかいたり確かめたりする活動を振り返り、今後の生活や学習に活用しようとしている。

### 4 単元の評価規準

ア 知識・技能	イ 思考・判断・表現	ウ 主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> <li>円の中心や半径、直径について、円に関連して球の直径などを理解し、それらを活用してコンパスで円をかいたり、等しい長さを測り取ったり移したりすることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>円や球を構成する要素に着目し、構成の仕方や身の回りのものに図形の性質がどのように活用されているかについて考え、説明している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>円や既習の図形の作図を基に模様をかくなどの活動を通して、身の回りから円や球を見付けたり、図形のもつ美しさに関心をもったりしたことを振り返り、数理的な処理のよさに気づき今後の生活や学習に活用しようとしている。</li> </ul>

### 5 単元の指導計画と評価規準

小単元	時	目 標	指導・支援	評価規準
円	1 本 時	<p>プロローグ</p> <p>教科書P120の写真を提示し、身の回りにある図形について振り返る活動を通して、円や球の説明ができないことに気付かせ、円や球の構成の仕方や性質を捉えるという単元の課題を設定する。</p> <p>◎ 中心、半径の用語を知り、円の構成の仕方や性質について理解する。</p>	<p>かごからの長さが、同じになるようにならぶためには、どのような線をかけばよいか考えましょう。</p> <p><u>手1：表現の引き出し</u></p> <p>→ かごを中心として長さが違うと不平等であることに着目させ、かごまでの長さが等しくなるとよいことに気付かせる。</p> <p><u>手2：表現の獲得・変換</u></p> <p>→ かごからの長さが等しくなるとまるい形になることに気付かせ、中心からの距離が平等であることを確認する。</p>	イ
	2	<p>◎ 中心、半径の用語を知り、円の構成の仕方や性質について理解する。</p>	<p>簡易コンパスを使っていろいろな大きさのまるい形をかきましょう。</p> <p><u>手1：表現の引き出し</u></p> <p>→ 前時学習したことを振り返りながら、まるい形をかく。</p> <p><u>手2：表現の獲得・変換</u></p> <p>→ 円、円の中心、半径の用語を知る。</p> <p>→ 円について半径という言葉を用いて説明したり、円の形をしたものを探したりする。</p>	ア

円	3	◎ 直径の意味や直径と半径の関係を理解する。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">円の中心の見つけ方を考えましょう。</div> <u>手1：表現の引き出し</u> → 折ったり測ったりして試行錯誤させ、折ると端と端がぴったり重なることに気付かせる。 <u>手2：表現の獲得・変換</u> → 実際に線を引かせ、直径とは円周から中心を通った直線であることを実感させる。 → 半径や直径の意味に着目して円の中心の見つけ方を考え説明させる。	ア イ
	4	◎ コンパスを使って、円をかくことができる。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">コンパスを使って半径5 cmの円をかきましょう。</div> <u>手1：表現の引き出し</u> → もっと簡単にきれいな丸をかくことができないか考えさせる。 <u>手2：表現の獲得・変換</u> → コンパスを使って作図したことを基にしながら、きれいな円がかける理由を説明させる。	ア
	5	◎ コンパスは等しい長さを測り取ったり移したりすることができることを理解する。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">コンパスのわざをふやしましょう。</div> <u>手1：表現の引き出し</u> → 問題をつかむ場面でものさしが使えないときに、既習と比べてコンパスの有効な使い方を考えさせることで学習意欲を高める。 <u>手2：表現の獲得・変換</u> → コンパスには、等しい長さの測り取りや移しができることを理解し、手順や方法を可視化し言葉にして動作をする。	ア ウ
球	6	◎ 球の特徴について理解する。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">ボールのようなまるい形について調べましょう。</div> <u>手1：表現の引き出し</u> → 身の回りの様々な円や球の形を確認し、平面の丸や立体の球や楕円が存在することを認識させる。 <u>手2：表現の獲得</u> → 球の特徴、球の中心、球の半径、球の直径を知り、説明させる。	ア
まとめ	7	◎ 数学的活動を通して、学習内容の理解を深め、円や球についての性質を理解する。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">学習のまとめをしましょう。</div>	ア イ ウ
	8	◎ 学習内容の定着を確認するとともに、数学的な見方・考え方を振り返り価値付ける。		

## 6 本時の指導（1／8）

### （1）本時の目標

中心，半径の用語を知り，円の構成の仕方や性質について理解する。

### （2）評価規準

評価規準	概ね満足できる	支援を要する児童への手立て
イ かごからの距離が同じになるためには，まるい形になることを説明することができる。	かごからの距離が同じになるためには，まるい形になることが分かる。	教師による個別の支援や，友だちと教え合う場の設定により，紙テープ等の具体物を使ってかごからの距離が同じになることが分かる作業をさせる。

### （3）研究との関わり

手立て1：子どもたちの反応を予測し，表現を引き出すために

- ・身の回りにある既習の形について説明させる。

手立て2：表現方法の獲得・変換のために

- ・図から考えを読み取らせたり，友だちの考えのよさや新しい学びに気付かせたりする。

### （4）展開

段階	学習内容と活動	教師の働きかけ（*）と評価（※）
導入 10分	<p>1 問題場面を捉える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・身の回りにある形について考え，既習の長方形，正方形，三角形などの形について説明する。</li> <li>・玉入れゲームで，どのようにならばよいか考える。</li> </ul> <p>2 本時の課題を焦点化する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>㊦ かごからの長さが，同じになるようにならぶためには，どのような線をかけばよいか考えましょう。</p> </div>	<p>*手立て1：表現の引き出し</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・身の回りにある既習の形について説明させる。</li> </ul> <p>*手立て1：表現の引き出し</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・玉入れゲームにおける並び方について話し合うことを通して，かごから立つ位置までの長さに着目させていく。</li> <li>・個人の得意，不得意によらず，条件が同じであるかどうかに着目させる。</li> </ul>
展開 30分	<p>3 学習の見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・図をかく。</li> <li>・理由を考える。</li> </ul> <p>4 課題を解決する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ノートやボードに自力解決をする。</li> </ul> <p>5 全体で検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・それぞれの考えを発表する。</li> </ul> <p>6 本時のまとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>㊧ きれいな丸の形をかけば，かごからの長さが同じになる。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既習の形から選ばせる。</li> <li>・フリーハンドでかかせる。</li> <li>・どのように並べば条件が同じになるかを考えさせる。</li> </ul> <p>・なぜなのかしっかりと言えるようにさせる。</p> <p>・縮図やボードに磁石など準備しておく。</p> <p><b>*手立て2：表現の獲得・変換</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・図から考えを読み取らせたり，友だちの考えのよさや新しい学びに気付かせたりする。</li> </ul> <p>※中心から等距離になるように並ぶと，円の形になることを見だし，説明することができる。（発言・ノート）</p>

<p>終末</p> <p>5分</p>	<p>7 学習の振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>今日の学習で分かったこと,できたことについて振り返る。</li> </ul> <p>8 次の学習を知る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>振り返りを発表させ,全体で共有させる。</li> <li>きれいなまるい形がかける理由を考えることを確認させる。</li> </ul>
---------------------	--	--

(5) 板書計画

直線で立つ→不公平

玉入れゲームで、どのようにならべばよいでしょう。

㊦ かごからの長さが、同じになるようにならぶためには、どのような線をかけばよいか考えましょう。

㊧ きれいな丸の形をかけば、かごからの長さが同じになる。

- 遠い人と近い人がいる。距離がちがう。
- 同じ長さにする。

㊦ 図にかいてみる。  
(理由をつける)

子どもの考え

子どもの考え

あみ

楕円

はると

正方形  
長方形