

算数科学習指導案

日 時：令和元年9月6日（金）5校時

児 童：礼文町立香深井小学校

第3学年 3名

第4学年 2名

指導者：教諭 ○○ ○○

1 単元・教材名

3年生「円と球」5/9

4年生「面積」7/13

2 単元・教材について

3年生の「円と球」について

円や球は子どもにとって身近な形であり、幼少期より「まる」「ボール」などとして慣れ親しんできた図形である。1学年の学習では「かたちあそび」の活動を通して筒状の形や球形は転がりやすいことや筒状の形を写し取るとまるい形になることなどに着目してきている。本単元では、公平に輪投げをするという目的意識をもとに、またから等距離の点をいくつも調べることを通して、1つの点から同じ長さになるようにかいたまるい形を「円」と定義している。そして円の「中心」「半径」「直径」の意味や性質を調べたり、その性質をもとにコンパスで作図したりする活動を通して、円についての理解を深めていく。コンパスは、円を作図する用具としてだけでなく、長さを写し取ったり一定の距離の点を探したりする場合にも用いられる。単元13で二等辺三角形や正三角形などの作図にも活用される技能なので、十分に時間をとって習熟をさせておきたい。

球の概念や性質については具体物の操作や観察を通して理解を図っていく。球を切断した立体模型を観察したり、箱に挟んで球の直径を調べたりするなど、円の学習と結び付けながら球の性質をとらえさせる。

4年生の「面積」について

長さ、かさ、重さなどの量については、直接比べる、間接的に比べる、任意の単位をもとに比べる、メートル(m)など一般的な単位で比べる、という4段階をふんで学んでいく単元である。広さについては、1学年でレジャーシートなどを直接重ねて大きさを比べたり、陣取り遊びをとおして方眼の数を数えたりするなどして、その意味や比較・測定の基礎となる経験をさせてきた。広さのことを面積ということにもふれたが、この段階では、面積について十分な概念形成が図られているとは言えない。高学年で学ぶ三角形、円の面積、直方体や立方体の体積につながる。なぜ必要なのか、どのように求めるのか、どうしてたてと横をかけると面積になるのか、公式の暗記にとどまらずしっかり理解させていく。

長方形や正方形を組み合わせた複合図形については求積のしかたを言葉や式、図などを用いて筋道立てて表現させる。合成・分解によって、見たことのある形に変形させ、答えを導いていくことが要点となる。

3 校内研究との関わり

本校の研究テーマ 「主体的に学びを深めていくことのできる子どもの育成」
 ～楽しくわかる授業づくりを通して～

仮説1 個に応じた指導・支援を充実させることで、学習内容を正確に理解させることができるだろう

仮説2 課題解決に向けて主体的な活動を行うことにより、学びを深めることができるだろう

〈手立て〉

〈3年生〉	〈4年生〉
<p>仮説1に関わる手立て</p> <p>① 中心の場所、半径の大きさなどをヒントカードに記載する。早く終わる児童については発展課題を準備しておく。</p> <p>② 円をかくとき、動画で確認することができるようにする。</p>	<p>仮説1に関わる手立て</p> <p>① 既習事項が使えるような導入を心がけ、個々に応じた声かけをする。ヒントカードには図形を載せるが、補助線をつけて、ひらめくようなしかけをしておく。ヒントカードは、児童タブレットに準備し、それぞれが必要であれば、自分で調べることができるようにする。</p>
<p>仮説2に関わる手立て</p> <p>① キャククターの顔を提示し、どうすればよいか考えさせ、興味をひきつける。</p> <p>② お互いがかいた図をもとに「中心をずらす」「半径を大きくするとよい」など交流し合う中で、意欲的に課題に取り組ませる。</p> <p>③ 話し合いの観点をもたせ、主体的に活動させる。</p>	<p>仮説2に関わる手立て</p> <p>① 「わかっていること」「使えそうな考え」を整理させ課題に入らせる。自分で考えた後、お互いに交流させる。学んだことを生かして振り返り問題の際に説明させ、互いの説明にちがいはないか、学ばせる。図形に線を引いて、その図をもとに立式させる。</p>

4 児童の実態～省略

5 単元の目標 3年生

- 円、円の中心、半径、直径について理解する。C(1)ウ
- コンパスを用いて円をかいたり、長さを写し取ったりすることができる。C(1)ウ
- 球、球の中心、半径、直径、切り口の形について理解する。C(1)

6 単元の評価規準

- ・身のまわりから円や球を見つけようとしている。また、コンパスを用いた円の模様作りの活動を楽しみ、円のもつ美しさに気づいている。(関心・意欲・態度)
- ・円周上のどの点も中心から等距離にあることや、円の半径や直径は無数にあることなど、円の意味や性質を見いだしている。(数学的な考え方)
- ・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、長さを写したりすることができる。(技能)
- ・円や球について理解している。また、円や球の中心、半径、直径について理解している。(知識・理解)

7 指導計画・評価計画

時	○ねらい	◇主な学習活動 ※算数的活動	□評価基準 ■評価方法	備考
1・2	○円の意味、性質、円の中心、半径を理解する。	◇公平に輪投げができる並び方を考える活動を通して、円や円の中心、半径を知る。 ※輪投げをする。 ※グラウンドで円をかいてみる。	関 円に関心をもち、身のまわりから円をみつけようとしている。 考 公平に輪投げができる並び方を考えて図に表し、中心から等距離にある点の集まりになることを見いだしている。 知 円の意味、性質、円の中心、半径を理解している。 ■発言。ノート点検。	輪投げセット
3	○円の直径を理解する。	◇円の中心を見つける活動を通して、円の直径を知る。 ※図に書きこむ。長さを測る。	考 円の中心の見つけ方を考え、円の直径と半径の環形を見いだしている。 知 円の直径を知り、1つの円では直径の長さは半径の2倍であることを理解している。 ■発言。ノート点検。	
4	○直径の性質を理解する。	◇円の中にかかれた直線の長さを比べることをとおして、直径が円の中で一番長い直線となることを知る。 ※円の中の線を比べさせる。	考 直径の性質をもとに、正方形や長方形に内接する円の大きさを考えている。 知 直径が円の中で一番長い直線となることを理解している。 ■発言。ノート点検。	
5 本時	○コンパスの使い方を理解する。	◇コンパスを用いた円のかき方を知り、コンパスを用いて模様をかく。 ※模様づくりをする。お互いに問題をだす。 ※コンパスの使い方動画を作る。	関 コンパスを用いた円の模様作りの活動を楽しみ、円のもつ美しさに気づいている。 知 コンパスの使い方を理解している。 考 コンパスのスムーズな使い方を道具でかきながら考えている。 ■発言。ノート点検。	
6	○コンパスの機能を理解する。	◇線の長さを比べることをとおして、コンパスには長さを写し取る機能があることを知る。 ※コンパスで長さを写し取る。	技 コンパスを用いて長さを写し取ることができる。 知 コンパスには長さを写し取る機能があることを理解している。 ■発言。ノート点検。	
7	球の意味、性質、球の中心、半径、直径を理解する。	◇ボールなどの様々な球の特徴を調べ、球について知る。球の中心、半径、直径を知り、測り方を考える。 ※実物を触りながらさがす。	関 球に関心をもち、特徴を調べようとしている。 考 球を観察する活動を通して、球の特徴を考えている。 知 球の意味、性質、球の中心、半径、直径を理解している。 ■発言。ノート点検。	実物
8	実生活の場面でコンパスを活用し、その機能について理解を深め、有用性に気付く。	◇コンパスを使って、地図上のある地点から1 kmのところや、ある地点間のおよその距離を調べる。 ※地図に印をつけ、距離を測る。	関 実生活の場面でコンパスを活用することに関心をもち、その有用性に気づいている。 技 コンパスを使って、地図上のある地点から1 kmのところや、ある地点間のおよその距離を調べることができる。 ■発言。ノート点検。	
9	基本的な学習内容の理解を確認し、定着を図る。	◇単元のまとめをする。 ※身のまわりから円や球の形のものを探す。	考 「円と球」の学習のよさや考え方を振り返っている。 技 コンパスを用いて円をかいたり、等しい長さを写したりすることができる。 知 円や球について理解している。また、円や球の中心、半径、直径について理解している。 ■発言。ノート点検。	事前に家でも探させる。

8 本単元に関わる児童の実態と支援計画～省略

5 単元の目標 4年生

- 面積の意味や，単位と測定の意味について理解する。B(1)
- 面積の単位「 cm^2 ， m^2 ， km^2 ，a，ha」について知る。B(1)ア
- 長方形，正方形の面積の求め方，面積公式を理解し，公式を用いることができる。B(1)イ，D(2)イ

6 単元の評価規準

- ・面積の大きさを数値化して表すことのよさに気づき，長方形や正方形の面積の公式を導きだそうとしている。
(関心・意欲・態度)
- ・長方形や正方形の面積の求め方を，長さやかさの場合などをもとにして考えている。(数学的な考え方)
- ・長方形や正方形の面積を公式を用いて求めることができる。(技能)
- ・面積の単位「 cm^2 ， m^2 ， km^2 ，a，ha」と測定の意味，単位の関係について理解している。(知識・理解)
- ・必要な部分の長さを用いることで，長方形や正方形の面積は計算によって求められることを理解している。また，長方形や正方形の面積の公式について理解している。(知識・理解)
- ・面積の大きさについての豊かな感覚をもっている。(知識・理解)

7 指導計画・評価計画

時	○ねらい	◇主な学習活動 ※算数的活動	□評価基準 ■評価方法	備考
1・2	○単元の見通しをもたせる	◇面積の意味，面積の比べ方，面積の単位「 cm^2 」を理解する。 ※長方形と正方形の広さを直接重ねるなど， 1cm^2 のいくつ分になるか調べる。	<p>□関 面積の大きさを数値化して表すことのよさに気づいている。</p> <p>□考 長方形と正方形の面積の比較や測定について，長さとかさなどの場合をもとにして考えている。</p> <p>□知 面積の意味，単位とする面積のいくつ分で表す方法，面積の単位「cm^2」を理解している。</p> <p>■発言</p>	うつすシート
3	○数値化して比べる。	◇長方形の面積を計算で求める方法を理解する。 ※図や式で説明する。	<p>□考 長方形の面積を計算で求める方法を考えて居る。</p> <p>□知 必要な部分の長さを用いることで，長方形や正方形の面積は計算によって求められることを理解している。</p> <p>■ノート</p>	
4	○長方形・正方形の面積	◇長方形，正方形の面積の公式を理解する。 ※公式を既習から類推させる。	<p>□関 面積の大きさを数値化して表すことのよさに気づき，長方形や正方形の面積の公式を導きだそうとしている。</p> <p>□考 正方形の面積を計算で求めるしかたを考え，長方形や正方形の面積の公式を導き出している。</p> <p>□技 長方形や正方形の面積を公式で求めることができる。</p> <p>□知 長方形や正方形の面積の公式を理解している。</p> <p>■ノート，発言</p>	

5	○ m^2	◇面積の単位「 m^2 」を理解する。 ※ cm^2 から類推させる。 説明し合う。	知 面積の単位「 m^2 」を理解している。 ■ノート, 発言	
6	○ m^2 と cm^2 の関係	◇「 m^2 」と「 cm^2 」の関係を理解する。面積の公式は辺の長さの単位をそろえて用いることを理解する。 ※式や図で説明する。	知 $1m^2=10000cm^2$ の関係を理解している。 知 公式を用いるには単位をそろえる必要があることを理解している。 ■ノート, 発言	
7本時	○複合図形の求め方	◇複合図形のア積の求め方を考え説明し、面積の公式についての理解を深める。 ※説明する活動。図から立式する活動。図を切ったりくっつけたりする活動。	関 長方形を組み合わせた図形のア積を工夫してもとめようとしている。 考 長方形を組み合わせた図形のア積のもとめ方を図や式、言葉などを使って考え説明している。 技 長方形を組み合わせた図形のア積をもとめることができる。 ■発言, ノート	複合図形を何パターンか用意する。
8	○身の回りの長方形・正方形の量感	◇身の回りの長方形や正方形のア積を求める。 ※ $1m^2$ の大きさの量感をもつ。	関 身の回りにあるもののア積に関心をもち、ア積を求めようとしている。 技 身の回りの長方形や正方形のア積を公式で求めることができる。 知 身の回りにあるもののア積について、見当をつけたり、 $1m^2$ がどれくらいのア積なのかとらえたりするなど、ア積の大きさについて豊かな感覚をもっている。 ■観察, 発言	$1m^2$ の実物
9	○ km^2 の量感	◇面積の単位「 km^2 」と単位のア積を理解する。 ※図と式で説明する。	知 面積の単位「 km^2 」を理解している。 知 $1km^2=1000000m^2$ の関係を理解している。 ■ノート, 発言	
10	○面積の単位 a ・ ha など	◇面積の単位「 a 、 ha 」と単位のア積を理解する。 ※実感を伴わせる。	知 面積の単位「 a 」を知り、 $1a=100m^2$ の関係を理解している。 知 面積の単位「 ha 」を知り、 $1ha=10000m^2$ の関係を理解している。 ■ノート	
11	○ a ・ ha などの10進法	◇面積の単位のア積について理解を深める。 ※「 $1m^2$ 」「 $1a$ 」「 $1ha$ 」「 $1km^2$ 」1辺の長さア面積のア積の関わりにふれる。	考 $1m^2$ 、 a 、 ha 、 $1km^2$ の正方形の1辺の長さをもとに、面積の単位のア積について考えている。 ■ノート, 発言	
12	○1辺の長さが不明な長方形	◇長方形のア積公式を用いて、面積と1辺の長さから、もう1辺の長さを求める。 ※立式したものを説明する。 なぜその計算になるのか。	考 長方形のア積と1辺の長さから、もう1辺の長さを求める方法を面積公式で考えている。 技 長方形のア積と1辺の長さから、もう1辺の長さを求めることができる。	

13	○単元の復習	単元のまとめ	<p>関「面積」の学習のよさや考え方を振り返っている。</p> <p>技長方形や正方形の面積を公式でもとめることができる。</p> <p>知面積の単位と測定の意味，長方形や正方形の面積の公式を理解している。</p> <p>知面積の単位の間係を理解している。</p> <p>■ノート，プリント</p>	
----	--------	--------	---	--

8 本単元に関わる児童の実態と支援計画～省略

9 本時の指導計画

◎本時の目標

〈3年生〉

- ・コンパスの使い方を理解する。（知識）
- ・正しく円をかく。（技能）

〈4年生〉

- ・長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を図や式，言葉などを使って考え，説明することができる（思考）

◎本時の展開 3年生：5/9 4年生：7/13

時間	第4学年学習活動	教師の働きかけ	わたり	教師の働きかけ	第3学年学習活動	時間
課題把握（5分）	<p>・面積の公式を復習する。</p> <p>・問題を見て，どんな図形なのか考える。</p>	<p>・公式のみにふれる。</p> <p>・1マス1cm。たてとよここと基本的な長さを確認する。</p>		<p>・タブレットの活用をさせる。</p>	<p>50マス計算 タブレット 答え合わせも行う。 前回の復習分が残っていれば，優先する。</p>	習熟応用（5分）
	<p>・長方形，正方形をならでできる。</p>	<p>・どんな形だったら求めることができるか見通しをもたせる。</p>				

㊦ ふくざつな図形の面積の求め方を考えよう。

<p>解決努力(20分)</p>	<p>・既習事項である長方形、正方形の面積の求め方をもとに、個人で考える。ヒントカードも活用する。(5分)</p> <p>・時間がきたら、教科リーダーを中心に考えを交流する。教師から促されたヒント・チャレンジカードに挑戦する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>話し合いの観点</p> <p>①どこまでできたか</p> <p>②なぜそうしたのか。</p> </div>	<p>・ヒントカード1 図形にマス目が入っている図 (SM2)</p> <p>・ヒントカード2 はさみのイラストでわかることに気付かせる(SM2)</p> <p>・ヒントカード3 全体から一部をひく図。色付きで。(SM1)</p> <p>・チャレンジカード 切った部分を移動させる(SM1) 【仮説1に関わって】</p> <p>小わたり～活動が滞っていたら、まだ見えていないヒントを見るよう促す。個別に合いそなうなものを教師が選び、指定する。</p>		<p>お手本となるアンパンマンを一つ提示し、どのようにかくか予想させる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>🚫 コンパスの使い方を理解し、円をかこう。</p> </div> <p>コンパスという道具を教える</p> <p>・コンパスで円がかけるということを気づかせる。</p> <p>・円の書き方を確認させる。動画を用いる。 【研究仮説1に関わって】</p>	<p>学習の見直しをもつ。以前、コンパスを使わない方法で円をかいたことを思い出す。</p> <p>コンパスという道具を知る。</p> <p>・動画を見て使い方を知る。(いつでも見られるようにしておく)</p> <p>円の練習をする。</p> <p>・半径3cmの円を一つ書く</p> <p>・直径8cmの円を練習する。</p> <p>半円の練習をする。</p> <p>・半径4cm</p>	<p>課題把握(めあてまで2分動画で3分、円の練習で5分)計10分</p>
<p>定着(10分)</p>	<p>・「移動する」の考え方について図形をみて、どうしてその操作なのか、考える。</p>	<p>・どうして「分け」たのか、どうして「切った」部分を移動させたのか、考えの根拠を問う。</p> <p>・「わかる」「全体—一部」が出たら、共通点を見つけさせ、まとめに入る。</p>		<p>・アンパンマンをかくための指令を出す。</p> <p>①顔の輪郭は、半径8cm</p> <p>②鼻は直径4cm</p> <p>ほっぺ、口、まゆは直径2cmの半円</p>	<p>・方眼用紙にアンパンマンをかく。(5分)</p>	<p>解決努力(20分)</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">定着(10分)</p>	<p>・「移動する」も考え方は一緒であると気づく。</p> <p>・わかったことを質問する。</p>	<p>・「移動する」が児童から出なかった場合は、教師側から問いかける。</p> <p>・「移動する」についても、既習の形にする点と同じであると、一般化する。</p>		<p>※全員見本の通りにかけるようであれば、別の課題を用意し、「中心」の場所、半径の大きさなどを修正させる。</p>	<p>・教科リーダーを中心に交流する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>話し合いの観点</p> <p>①できたこと</p> <p>②困っていること</p> </div> <p>【研究仮説2に関して】</p> <p>・かくことと話し合いを繰り返し、完成させていく。</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">解決努力(20分)</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">習熟応用(10分)</p>	<p>・たしかめ問題に取り組む。</p>	<p>「分ける」「全体-一部」「移動」のどれがやりやすいか問題ごとに考えさせる。</p>		<p>・わかったことを質問する。</p> <p>・子どもから出た言葉を中心にまとめる。</p>	<p>・わかったことを発表する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>⑤ わかったこと</p> <p>コンパスは半径の長さで開く</p> <p>直径のときは、半分の長さにしてからかくなど</p> </div> <p>・他のお手本をもとに作図したり、自分でつくったりし、円をかくことに慣れる。</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">定着(10分)</p>

◎本時の評価

<3年生>

- ・コンパスの使い方がわかったか。(知)
- ・正しくかくことができたか。(技)

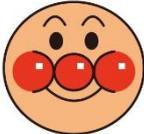
<4年生>

- ・長方形を組み合わせた図形の面積のもとのめ方を図や式、言葉などを使って考え説明することができたか。(考)

10 板書計画

3年生

O/O (O)



① コンパスの使い方を理解し、
円をかこう。

一人→みんな

練習：半径3cm
の円

練習：直径8cm
の円

② わかったこと
コンパスは半径の長さで開く
直径のときは、半分の長さにしてからかく
など

練習：直径2cm の
半円

4年生

O/O (O)



① ふくざつな図形の面積の
もとめ方を考えよう。

② 長方形や正方形の形に
すると、公式でもとめられ
る。

子どもの考えをはる。
①分ける
② 全体・一部
(③ 移動する)

十字架の問題

長方形、正方形に
ならないか

11 座席表～省略