

算数科学習指導案

令和〇年〇〇月〇〇日〇校時

3年〇組 指導者 〇〇 〇〇

授業の視点

円は中心から等距離にある点の集まりであることを見いだすことができるようにするために、児童の考えを意図的に取り上げ、共通点を視点として対話を行ったことは有効であったか。

I 単元名 まるい形を調べよう

II 単元の考察

1 教材観

本単元は、小学校学習指導要領算数編の第3学年「C 図形（1）図形についての観察や構成などの活動を通して、図形を構成する要素に着目し、図形について理解できるようにする。（ウ）円、球について知ること。また、それらの中心、半径、直径について知ること。」を受けた教材であり、第1小単元「円」、第2小単元「球」で構成されている。円や球について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ことをねらいとしている。

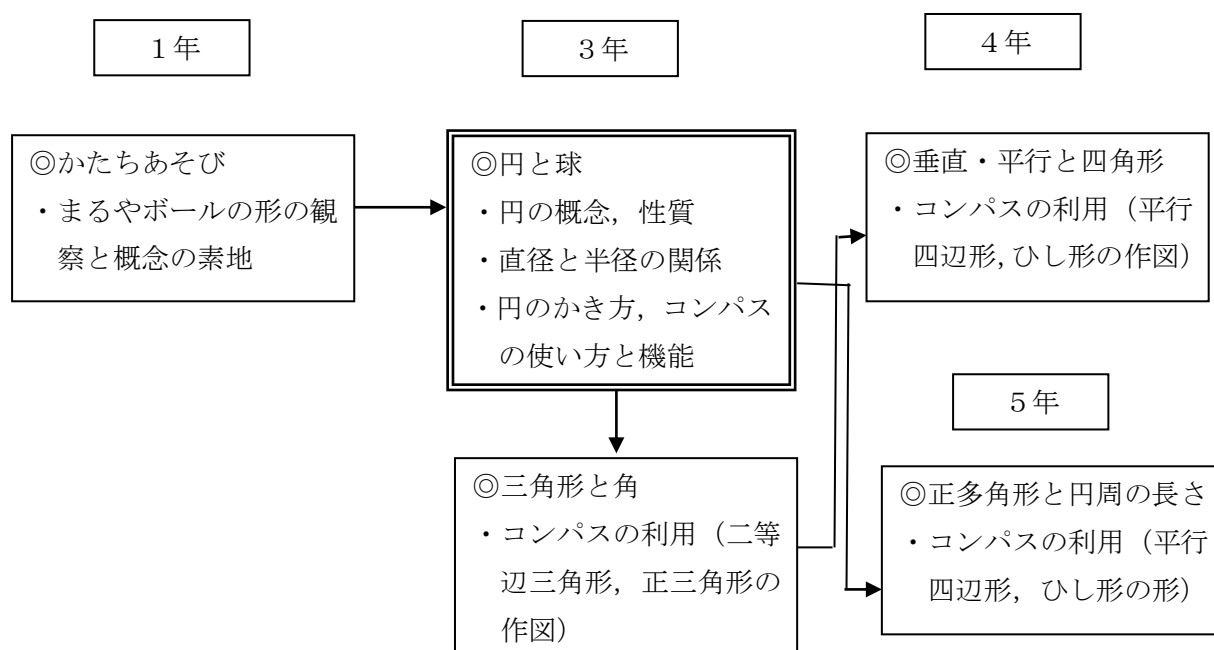
児童は、円や球について、第1学年で「まる」「ボールの形」などの表現を用いて、材質や形の大小に関係なく円や球を見分けることの学習をしてきている。本単元では、観察、分類、構成、作図などの活動を通して円について、また、観察を通して球について理解できるようにする。

本単元では、最初にかごからの距離に着目して話し合う活動を取り入れ、具体的な場面を通して、円の定義を見いださせ、「円」「中心」「半径」「直径」の用語をそれぞれ図で確認しながらとらえさせていく。身の周りにある円の形をしたものを探す活動を取り入れ、円がもつ機能的側面にも気付けるようにする。その後、円をかく道具としてコンパスを知る。また、コンパスは円をかくことの他に、直線を同じ長さに区切る、同じ長さをうつし取る、同じ長さ確かめるといったときにも使う道具であることを知らせる。この機能は、図形の作図にもつながるものであり、模様作りなどを取り入れ楽しみながらコンパスに慣れるようにし、技能を身につけさせることが大切である。このように、コンパスの有用性について、操作活動を通して気付けるようにする。さらに、円の学習と関連付けて球の学習を行う。操作させながらイメージ化を図り、球の定義を理解させる。その過程で、球の直径の測定方法を考える活動を取り入れ、図形の性質を日常生活に生かせるようにしていく。

本単元では、図形の作図や操作などの活動に重視して取り組ませる。この取り組みにより、児童は実感の伴った理解が期待でき、図形に対する見方や感覚をよりいっそう豊かにすることができると思う。

2 児童の実態（省略）

3 教材の系統



Ⅲ 指導目標

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する。

Ⅳ 評価規準

【算数への関心・意欲・態度】

・円や球に関心をもち、身の回りから円や球を見つけ、それらが使われる場面について考えようとしている。

【数学的な考え方】

・円は、中心から等距離にある点の集まりであることを見出し、円は半径の長さによって決まることについて考えている。

【数量や図形などについての技能】

・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写したりすることができる。

【数量や図形などについての知識・理解】

・円や球の中心、半径、直径について知り、円や球について理解している。

V 指導方針

- ・児童の学習意欲を高めるために、学習課題の提示を工夫する。
- ・自力解決が進むようにするために、全体で見通しを立ててから課題追究に取り組ませる。
- ・課題追究の場面では、全員が考えを表現できるようにするために、具体物を使った操作活動を取り入れる。
- ・児童の考えを把握し、比較検討の場面で活かすために、机間指導では、「見取りシート」を利用する。
- ・出てきた考えをいろいろな視点から比較できるようにするために、集団での共有場면을適宜設定する。
- ・集団で比較検討する場面では、比較する視点をはっきりさせるために、児童の考えが深まるような発問の工夫を行う。
- ・児童の考えに広がりが見られない場合は、〇〇小のキャラクターの考えとして多様な考えを紹介する。
- ・まとめの場面では、児童の言葉でまとめさせる。また、必要に応じて学習してきたことをより深められるように ICT を活用したアニメーションを見て確認させる。
- ・ボール入れゲームの並び方を話し合う場面では、かごからの距離に着目することを意識づけるために、4人の児童に演示をさせ、並ぶ位置によっては不平等になること気付けるようにする。
- ・かごからの距離が同じになる並び方を考える場面では、全員が考えを持てるようにするために、ホワイトボード・磁石・数え棒を使って考えを表現できるようにする。
- ・並ぶ人数が増えるとまるい形に近づくことを見出させるために、並ぶ人数を4人の場合、8人の場合と分けて考えさせるようにする。
- ・4人の並べ方を考える場面で、かごより下に並べる考えがでなかったときは、児童の考えを広げるために、かごより下に並べる考えを紹介する。
- ・わかったことをまとめる場面では、自分の学びを自覚させるために、ノートにまとめさせてから発表させ、全体でまとめるようにする。
- ・簡易コンパスを使って円をかく場面では、「円」「中心」「半径」などの用語を理解させるために、いろいろな大きさの円をかきながら簡易コンパスの仕組みと用語を関連付けるようにする。また、学習した用語が定着するように掲示物を工夫する。
- ・直径の意味や直径と半径の関係を理解させるために、円の中心の見つけ方を考える操作活動を取り入れる。
- ・コンパスを使って円をかく場面では、全員がコンパスを使って指定された半径の円をかけるようにするために、円のかき方の掲示物と動画を用意する。また、模様作りの活動を取り入れ、楽しみながら操作に慣れるようにさせる。
- ・長さを写し取ることができるというコンパスの機能を理解させるために、道のりを比

べる活動や宝探しなどの具体的な操作活動を取り入れる。

- ・球形と非球形に分ける場面では、自分なりの観点を持って図形をみようとする意欲を高めるために、2つに分けるという条件を与え、観察をもとに球の定義を理解させる。また、球の直径の測定方法を考える活動を取り入れ、図形の性質を日常生活に生かせるようにする。
- ・適用問題に取り組む場面では、学習内容の定着を測るために、本単元での学習内容と、既習事項を組み合わせた問題に取り組ませる。

VI 指導計画 (全8時間計画, 本時は1/8)

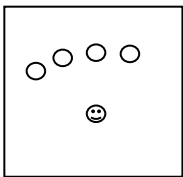
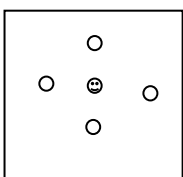
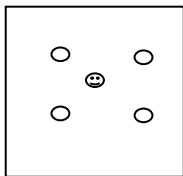
◎目標・おもな学習活動	時間	☆数学的活動	【観点】評価項目・方法
◎円は中心から等距離にある点の集まりであることを見いだす。 ・かごからの距離に着目して話し合う。	1 (本時)	☆一点から等距離になることを意識しておはじきを並べ、問題を解決する。	【関】一点から等距離になることを意識して、並んだ様子について考えようとしている。 (観察, 発言, ホワイトボード) 【考】中心から等距離になるように並ぶと円の形になることを見いだし、説明している。 (発言, ノート)
◎中心, 半径の用語を知り, 円の意味や性質について理解する。 ・簡易コンパスの仕組みと用語「円」「中心」「半径」の意味を理解する。	1	☆教科書P133の簡易コンパスを使っているいろいろな大きさのまるい形を書く。	【知】円, 中心, 半径の意味を理解している。(ワークシート)
◎直径の意味や直径と半径の関係を理解する。 ・円の中心の見つけ方を考える。 ・用語「直径」の意味を理解する。	1	☆円を半分に折って開くことを繰り返して, 円の中心を見つける。操作を通して, 直径の長さや半径の長さの関係に気付く。	【考】円を2つに折ると折り目の線が中心を通ることを基にして, 円の中心の見つけ方を説明している。(発言, ノート) 【知】直径の意味や, 直径が半径の2倍になっていることを理解している。(ワークシート)
◎コンパスを使って円をかくことができる。 ・コンパスとコンパスの使い方を知る。	1	☆コンパスの使い方に注意して, 円をかく。	【技】コンパスを使って, 指定された半径の円をかくことができる。(ノート)

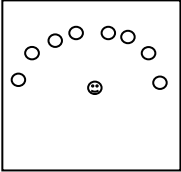
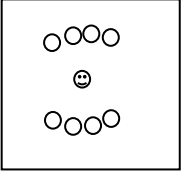
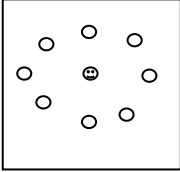
◎コンパスには等しい長さを測り取る機能があることを理解する。 ・コンパスを使って長さをうつつし取り，比較する。	1	☆コンパスを使って，長さをうつつし取ったり，同じ長さに区切ったりする。	【技】コンパスで等しい長さを測り取ったり，同じ長さに区切ったりすることができる。 (ワークシート)
◎球について理解する。 ・球の定義を知り，球の切り口の形や大きさを調べる。	1	☆ボールを実際に観察しながら，球の定義を理解する。	【関】身の回りの球の形をしたものの直径の長さをはかろうとしている。(観察・発言) 【知】どこから見ても円に見える形を「球」ということや，球のどこを切っても切り口が円になることを理解している。 (発言，ワークシート)
◎学習内容を適用して問題を解決する。 ・「力をつける問題」に取り組む。	1		【技】学習内容を適用して，問題を解決することができる。 (ノート)
◎学習内容の定着を確認し，理解を確実にする。 ・「しあげ」に取り組む。	1		【知】基本的な学習内容を身につけている。(ノート，発言)

本時の学習（本時は1/8）

- 1 ねらい 円は中心から等距離にある点の集まりであることを見だし，説明する。
- 2 準備 卓球ボール，かご，ホワイトボード，マグネットつきおはじき（児童），数え棒，テレビ，教師用タブレット
- 3 展開


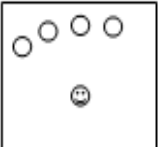
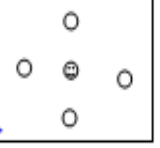
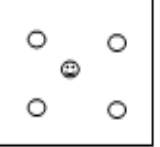
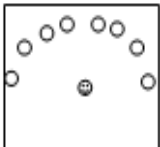
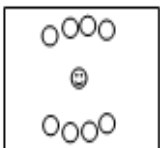
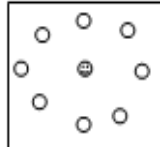
学 習 活 動	時間	指導上の留意点・支援	評価項目
1 学習課題を把握する。 問題：みんなでボール入れゲームをします。いろいろな人数の場合の並び方を考えましょう。	13	○みんなでボール入れゲームをするための並び方を考えるという課題を設定することで，意欲的に取り組めるようにする。 ・ルール 卓球ボールをかごに向かって順番に投げていき，入った回数を競う。 ○ルールを説明後，ゲームを行う人数を最初は4	

<p>○かごと立つ位置の関係を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・かごから近い人の方が簡単そうだな。 ・かごから遠いとかわいそうだな。 ・距離をそろえないと平等にならないな。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>めあて かごから同じきよりで投げられる並び方を考えよう。</p> </div> <p>2 解決の見通しをもつ。</p> <p>○かごから同じ距離をみつける方法を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定規を使うと同じ距離をみつけられると思う。 ・同じ長さの線を引いたらどうか。 	<p>人に設定する。4人の児童を指名し、意図的に横一列に並べ、立つ位置によってかごからの距離が違い、平等にゲームを行うことができないことに気づかせる。</p> <p>○どんな位置に立ったら同じ距離になるのか考えさせ、かごからの距離に着目することを意識づける。</p> <p>○本時では、ホワイトボードとおはじきを使って並び方を考えていくことを伝え配布する。</p> <p>○中心から同じ距離をみつけるためにはどんな方法が考えられるか全体で考えを出し合い活動の見通しを持たせる。</p> <p>○本時では同じ距離におはじきを並べるために、数え棒を使うことを伝え配布する。</p>
<p>3 課題を追究する。</p> <p>○個人で課題①を追究する。</p> <p>①おはじきを使って4人の並び方を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近くに並べていこうかな。 ・向かい合うように並べていこうかな。 ・かごの下にも並べてみようかな。 <p>○集団で課題①を共有する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  </div> </div>	<p>15</p> <p>○机間指導しながら、共有の場面で取り上げる児童の考えを見取りシートにチェックしておく。</p> <div style="border: 3px double black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>【関】一点から等距離になることを意識して、並んだ様子について考えようとしている。 (観察, 発言, ホワイトボード)</p> </div> <p>○意図的指名を行い、児童のホワイトボードを黒板に掲示する。</p>

<p>・いろいろな並び方があるな。</p> <p>○個人で課題②を追究する。 ②おはじきを使って8人の並び方を考える</p> <p>・4人の並べ方の続きで並べていこう。</p> <p>・○○さんの並べ方でやってみよう。</p> <p>○集団で課題②を共有する。</p>		<p>○発表の際には、「なぜこうしたの?」と問いかけたり問い返ししたりしながら根拠を明らかにする。</p> <p>○かごより下に並べる考えが出ない場合は、○○小のキャラクターの考えとして紹介する。</p> <p>○さらに4人増えてゲームを行う場面を設定し、4人増えるとどんな並び方になるか考えさせる。</p> <p>○ホワイトボードに続けておはじきを置いていくように指示を出す。その際、共有場面で聞いた友達の様子を取り入れてよいことを伝える。</p> <p>○机間指導しながら、共有の場面で取り上げる児童の考えを見取りシートにチェックしておく。</p> <p>○意図的指名を行い、児童のホワイトボードを黒板に掲示する。</p>
		 
<p>・いろいろな並びかたがあるな。</p>		<p>○発表の際には、「なぜこうしたの?」と問いかけたり問い返ししたりしながら根拠を明らかにする。</p>
<p>4 集団で比較・検討する。</p> <p>○出てきた並びかたの似ているところを考える。</p> <p>・かくかくしていないな。</p> <p>○さらに人数が増えるとうなるか考える。</p> <p>・点が増えすぎていく。</p> <p>・点と点との間が狭くなる。</p> <p>○人数が増えたときの形はどんな形になっていくか考える。</p> <p>・まるい形になっていく。</p>	<p>10</p>	<p>○出てきた並び方の「似ているところ」「人数が増えたとどうなるか」「人数が増えたときの形はどんな形になっていくか」を視点として比較・検討する。</p> <p>○さらに人数が増えるとうなるかイメージがわからないようであれば、残りのおはじきを使い、確かめられるようにする。</p> <p>○人数が少ないときはいろいろな形になるが、人数が多くなると同じまるい形になることに気付けるようにする。</p>

<p>5 学習をまとめる</p> <p>○比較・検討を通して分かったことをノートに記入する。</p> <p>○全体で本時の振り返りをする。</p>	<p>7</p>	<p>○机間指導しながら児童の学びを見取るようにする。</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px;"> <p>【考】 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出し、説明している。 (発言, ノート)</p> </div> <p>○数名に発表させる。発表のときには、キーワードとなる言葉を板書し、全体の振り返りのときに活用できるようにする。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>まとめ :かごから同じきよりにたくさん人が並ぶとまるい形になる。</p> </div>		
<p>○円についてのアニメーションを見る。</p>		<p>○ICT を活用したアニメーションを見せ、視覚的なイメージをもとに、円に近づいていくとことを捉えられるようにする。</p> <p>○円の定義を約束として教える。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>やくそく : 1つの点から長さが同じになるようにかいたまるい形を円という。</p> </div>		

4 板書計画

<p>問題:みんなでボール入れゲームをします。いろいろな人数の場合の並び方を考えましょう。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p>誰がいい? 理由:近い</p> </div> <p>めあて:かごから同じ距離で投げられる並び方を考えよう。</p> <p>同じ距離のみつけかた</p> <ul style="list-style-type: none"> ・じょうぎではかる ・同じ長さの線を引く 	<p>【4人のとき】</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>【8人のとき】</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>【にているところ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・かくかくしていない <p>【人数がもっと増えるとどうなるか】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・点が増える。 ・点と点の間がせまくなる。 <p>【どんな形になっていくか】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・まるい形
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>まとめ</p> <p>○かごから同じきよりにたくさん人が並ぶとまるい形になる。</p> <p>やくそく</p> <p>○1つの点から長さが同じになるようにかいたまるい形を円という。</p> </div>			