

## どこに入るかな？ ～L字のゆうわく～ (円と球)

本単元で育成する資質・能力

課題を解決する力・共に学ぶ力

### 単元について

本単元は、小学校学習指導要領算数科第3学年「C図形」の内容(1)「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。」を受けて設定した単元である。

これまでに児童は、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弁別する学習をしてきている。

本単元では、円や球についてこれまでの概括的な見方から一歩進めて、分析的に一般的な性質を考察することを通して、円や球の概念を明確にすることを意図している。また、円の作図や長さの写し取りを通して、コンパスの機能について理解しながら、技能を習熟することもねらいとしている。

### 児童の実態

本学級の児童は、算数に対して意欲的な児童が多く、アンケートの結果は84%の児童が「算数を好き」と答えている。学習の後に書く「ふりかえり」には、次時を楽しみにしている記述もあり、算数の学習を楽しんでいる児童がいることが分かる。しかし、自分の考えていることを進んで表現できる児童は一部であり、ほとんどの児童が自分の考えを進んで発言することができない。そのため特定の児童が自分の考えを発表し、学習が進んでいくことがある。聞いている児童は友だちの考えのよさを感じてはいるが、学習に対して受け身の児童が多いと言える。これは、問題解決の方法を考えられても、それを表現する言葉が分からなかったり、自信がもてなかったりすることに原因があるようだ。

児童は、学習している単元については集中力をもって取り組んでおり、単元末のテストでは学習が定着している。しかし、単元の学習が終了すると学習したことを忘れてしまう傾向がある。3年生1学期の「まとめのテスト」の達成率は88%であり、学習が十分に定着したとは言えない。学習を使える力として定着させていくことにも課題がある。

既習の図形に関するレディネステストの結果は次の通りである。(平成28年9月20日実施)

問題	正答	誤答	誤答の例
1 円を弁別する	68%	32%	ボールの形を円と答える。
2 図形の名称を答える	51%	49%	長方形と正方形を四角形と答える。
3 図形の構成要素に注目して分ける	42%	58%	辺が繋がっていなくても四角形と答える。

### 単元の指導

本単元の指導に当たっては、三つの工夫をする。

一つ目は、児童の興味・関心に合わせた単元構成である。児童の興味・関心を意識したゴールを設定することで、受身の学習ではなく、目的や意欲をもった学習へと変えていきたい。身に付けたい力を明確にし、導入時に知らせる。「習っただけ」ではなく、学習したことが使える力に変わる経験をさせる。身に付けた力が生かされることを実感させたい。

二つ目は、自分の考えを伝えやすくするために、算数用語を使って考える、説明することを継続する。算数用語を使うことで、自分の考えを分かりやすく伝えることができる。そのため、学習した算数用語を掲示したり、算数用語を使って説明している例を挙げたりして、使うことの良いところを実感させる。

三つ目は、振り返りを重視した指導を行う。授業終了時に書く振り返りをしっかり書くことで、成長している自分に気づき、自信をつけていけるようにする。振り返りを書くことが難しい児童も、振り返りの

視点を挙げることで振り返りを書きやすくする。また、うまく書けている児童のノートをコピーして掲示することで、振り返り方と考え方を知らせていく。

## 単元の目標と評価規準

### 【単元の目標】

○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。

### 【評価規準】

算数への 関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての 技能	数量や図形についての 知識・理解
円や球に感心をもち、身の回りから円や球を見付け、それらが使われる場面について考えようとする。	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、円は半径の長さによって決まることについて考え、表現している。	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。

## 育成しようとする資質・能力と本単元とのかかわり

本単元では、既習事項の中から問題解決に使える内容を選び、自分の考えを伝えるために適切な算数用語を用いて話す力を付けたい。そのために、それぞれの考えを交流する中で思考が深まっていくことを実感し、共に学ぶよさや喜びを感じ取らせたい。

課題を解決する力	課題追求に適した方法を既習事項の中から選択し、解決するために筋道を立てて思考する。
共に学ぶ力	自分の考えをもち、友だちの意見を聞きながら共に解決しようとする。

## 指導と評価の計画

次	学習内容（時数）	評 価					資質・能力 の評価 （評価方法）
		関	考	技	知	評 価 規 準 （ 評 価 方 法 ）	
一	<ul style="list-style-type: none"> <li>学習の見通しをもち、円は1点からの長さが同じ点での集合であることを理解する。（1）</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">課題の設定</div>	◎				学習することを理解し、学習に意欲をもっている。（発言・ノート）	課題を設定する力（発言・ノート）
二	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。（1）</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">情報の収集</div>				◎	円、中心、半径の意味を理解している。（ノート）	
三	<ul style="list-style-type: none"> <li>直径の意味や直径と半径の関係を理解する。（1）</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">情報の収集</div>		○		◎	円を二つに折ると折り目の線が中心を通ることを基にして、円の中心の見付け方を説明している。（発言・ノート）	

					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。(発言・ノート)	
四	・コンパスを使って、円をかくことができる。(1) 情報の収集			◎	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)	
五	・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。(1) 情報の収集			◎	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。(発言・ノート)	
六	・円の性質を活用して円がぴったり入る紙を選ぶ。(1) 整理・分析			◎	正方形の紙からできるだけ大きな円を切り取るために、正方形の一辺の長さとの直径を結び付けて考えている。(発言・ワークシート・ノート)	課題を解決する力(ノート)
七	・球について理解する。(1) 情報の収集	○		◎	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。(発言・ノート) どこから見ても円になる形を「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・ノート)	
八	・球の性質を活用して、球をたくさん入れることができる箱をえらぶ。(1)【本時】 まとめ・創造・表現			◎	球がぴったり入る箱の辺は、球の直径と等しいことを理解して、たくさん入る箱を選び、その理由を算数用語を使って説明している。(発言・ワークシート・ノート)	課題を解決する力(ノート) 共に学ぶ力(観察)
九	・学習内容を適用して問題を解決する。(1) 実行			◎	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)	
十	・学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。(1) 振り返り			◎	基本的な学習内容を身に付けている。(ノート)	

## 本時の学習（8／10時間）

### (1) 本時の目標

球がぴったり入る箱の辺は、球の直径と等しいことを理解して、球がたくさん入る箱を選び、その理由を算数用語を使って説明することができる。

### (2) 準備物 ワークシート 球 3種類の箱

### (3) 本時の学習展開

学習活動	指導上の留意事項 ★支援を要する児童への手立て	評価規準 (評価方法)	資質・能力の評価 (評価方法)
<b>1 問題を把握する</b>			
○ 問題を把握する。 「箱に球をぴったり入れます。 一番たくさん入る箱はどれ	・「ぴったり」という言葉の意味を確認しておく。 ・箱を見せて予想を考えさせる。		

でしょうか。」			
<b>2 本時のめあてを確認する。</b>			
○めあてを確認する。			
【めあて】球をたくさん入れることができる箱をえらび,その理由を算数用語を使って説明することができる。			
<ul style="list-style-type: none"> <li>球の大きさを知りたいな。</li> <li>箱の大きさが知りたいな。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>何が分かると問題が解けそうか,見通しをもたせる。</li> <li>直径が辺の長さを決定することを意識できるような声かけをする。</li> <li>使えそうな算数用語を挙げておく。</li> </ul> <p>【円 直径 辺の長さ】</p>		
<b>3 自分の考えをもつ。</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>○自分が受けもった箱について長さを測り,箱に入る球の数を調べる。</li> <li>○答えを出すことができたなら,説明の準備をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>グループで問題解決に取り組ませる。一人一人が課題に取り組むことで積極的に取り組めるようにする。</li> <li>★箱のふたを取り,ボールを入れてみることで,円の直径と辺の長さの関係に注目させる。</li> <li>数字や算数用語を使って書くことを意識させる。</li> </ul>	<p>【数学的な考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>球がぴったり入る箱の辺は,球の直径と等しいことを理解して,たくさん入る箱を選び,その理由を算数用語を使って説明している。(観察・ノート)</li> </ul>	<p>【課題を解決する力】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>課題を解決するために必要な情報を集め,筋道を立てて箱に入る球の数を求めている。(観察・ノート)</li> </ul>
<b>4 考えを交流する。</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>○持ち寄った答えを基に,一番たくさん球を入れられる箱を見付ける。</li> <li>○全体で交流する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自力解決した考えを持ち寄り,考えを伝え合う。ただ聞くのではなく,理にかなった説明であるかを確認しながら聞く。</li> <li>一番多く球が入る箱の考え方を交流する。</li> </ul>		<p>【共に学ぶ力】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自分の考えを伝えたり,友だちの考えを聞いたりして共に解決しようとする。(観察)</li> </ul>
<b>5 本時のまとめをする。</b>			
【まとめ】円の直径と箱の直けいの長さをくらべると何こ入るか説明することができる。			
<b>6 適用問題を解く。</b>			
○練習問題を解く。			

## 7 本時の振り返りをする。

○視点によって、本時の学習を振り返る。

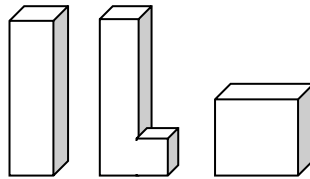
- ・まとめを基に根拠をもって考えさせる。
- ・めあてが達成できたか、友だちの考えの良かったことは何か、他の場面で使えそうな方法は何か、という視点で振り返りを書く。

## 板書計画

**めあて** 球をたくさん入れる

ことができる箱をえらび、その理由を算数用語を使って説明することができる。

一番たくさん入るのは



**まとめ**

円の直径と箱の直けいの長さをくらべるとどこ入るか説明することができる。

**問題** 箱に球をぴったり入れます。

一番たくさん入る箱はどれでしょうか。

- ・球の大きさ 直径6 cm
- ・箱の大きさ 計ってみよう

**問題** 箱の中にいくつの球が入るか、まとめましょう。