算数	第３学年	安芸太田町立戸河内小学校	指導者　佐々木　滝子

単元名

「たからさがしをしよう」～円と球～

本単元で育成する資質・能力　協働・コミュニケーション　　意思決定

１　日時　　令和元年１１月６日（水）５校時　13：20～14：05

２　学年　　第３学年　男子３名　女子５名　　計８名

３　単元について

【単元観】

本単元は，学習指導要領「B　図形　B（1）二等辺三角形，正三角形などの図形」において「（1）図形に関わる数学的活動を通して，次の事項を身に付けることができるよう指導する。ア　次のような知識及び技能を身に付けること。（ウ）円について，中心，半径，直径を知ること。また，円に関連して球についても直径などを知ること。」また，「イ　次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けること。」として「（ア）図形を構成する要素に着目し，構成の仕方を考えるとともに，図形の性質を見いだし，身の回りのものの形を図形として捉えること。」とされている。内容としては，「（6）内容の「B図形」の（1）の基本的な図形については，定規，コンパスなどを用いて，図形をかいたり確かめたりする活動を重視するとともに，三角形や円などを基にして模様をかくなどの具体的な活動を通して，図形のもつ美しさに関心をもたせるよう配慮するものとする。」と示されている。

円と球については，第１学年でまるい形，ボールのような形として捉えてきている。本単元のねらいは，観察，分類，構成，作図などの活動を通して円や球について理解できるようにすることである。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できることもねらいとしている。具体的には，「円」「中心」「半径」という用語とともに，円は「１つの点から長さが同じになるようにかいた丸い形」という定義を理解させていく。また，円の定義の理解とともに，円の作図を行い，コンパスの使い方やその機能について学習する。コンパスによる作図では，簡易コンパスでの作図を取り入れ，中心から同じ距離の線をかいていることを理解させる。また，コンパスには，長さを写し取ったり，一定の長さで区切ったりする機能があることを理解させ，十分に使いこなせるようにする必要がある。本単元は，円と球の図形の見方の基礎となる大切な単元である。

【児童観】

本学級の児童は，どの教科にも真面目に取り組み，課題解決に向けて前向きに取り組む児童が多く，指示されたことには粘り強く取り組もうとする。しかし，分からないことがあっても自分から言い出す児童は少なく，自分の考えを進んで伝えていこうとする点においては課題がある。また，相手の考えを聞くことはできるが，それに対する質問や意見はあまり出すことがなく，学習が受け身になりがちである。

児童の実態を把握するために，レディネステストを行った。結果は，以下の通りである。

レディネステスト・質問紙調査内容	資質・能力	思考	技能	知識	結果（人数）	
自分の考えを積極的に伝えている ４：よくあてはまる　３：まあまあてはまる ２：あまりあてはまらない　１：あてはまらない	コミュニケーション				４：	４
					３：	３
					２：	１
					１：	０
考えと理由を明らかにして，伝わるように発表を工夫している ４：よくあてはまる　３：まあまあてはまる ２：あまりあてはまらない　１：あてはまらない	コミュニケーション				４：	３
					３：	４
					２：	１
					１：	０
友達と話し合いで，考えを深めたり広げたりしている。 ４：よくあてはまる　３：まあまあてはまる ２：あまりあてはまらない　１：あてはまらない	協働				４：	４
					３：	４
					２：	０
					１：	０
それぞれの立体に円という平面があることが分かっている。				○	完答６	
既習の図形を弁別し，名称が言える。				○	完答４	
（未習）半径の長さから直径の長さを求めることができる。		○			正解５	

結果を見ると，コミュニケーション・協働については，ほとんどの児童が肯定的な捉えをしている。「円と球」については，「丸」「ボールの形」を同じように捉えていること，図形の弁別や名称の定着が不十分な児童がいることが分かる。未習内容については，５名が半径の２倍が直径になっていることを捉えている。

【指導観】

指導に当たっては，次のような工夫を行う。

①児童に課題を追究させるために「たからものをさがそう」と地図を提示し，宝物を探すには，数多くの点の中から２つの点が交わる点を探す必要があることを意識させ，その交点を見いだすためにどうすればよいかを考えさせることで，目的意識をもたせる。

②伝え合う場づくりとして，ペアやグループでの学習を多く取り入れる。円についての定義や性質を理解する際，自分の考えをもち，友達と交流し合ったり，どのようにすればよいか分からないときに相談し合ったりできるように場を設定する。特に，宝探しをする場面では，協調学習の手法を取り入れて宝物を探すためにどのようにすればよいか，どのようにして見つけたかをお互いに説明し合うようにする。

③児童自ら図形を認識できるようにするために，観察，分類，構成，作図などの算数的活動を取り入れる。円や球の具体物をじっくりと見る，触れる活動，円と楕円を分類する活動，円の形に切り抜いた紙を折ることで円の中心や半径を見つける活動，コンパスを用いて円をかいたり模様作りをしたりする活動を行う。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させる。

④分かりやすい授業にするために，視覚的にも分かるよう具体物を使い，児童に発表や説明をさせる際にも，具体物を示しながら言うようにさせる。また，既習事項と関連させて考えることや，自分なりの考え方や解き方を図や言葉で説明するようにさせる。さらに，友達の考えと自分の考えを比較し，共通点や相違点に気付き学習を深めさせたい。

【本単元における育成したい資質・能力】協働・コミュニケーション　　意思決定

資質・能力の育成に当たっては，単元の導入で学習のゴールをつかませることで，問題を解決するための学習する意欲を高め，主体的に取り組む力を育成していく。一人一人が問題について考えたり，自分の考えを友達に伝えたりする必然性のある場を仕組んでいくことで，主体的に学ぶ力を高めるとともに，友達と協働的に課題の解決に向けて取り組む力を伸ばしていくことができると考える。自分の考えを説明する際は，図や算数用語を用いて根拠を示しながら説明するようにさせる。聞く側は，自分の考えとの共通点や相違点を意識しながら聞くようにさせる。お互いの考えを分かりやすく伝え合い，共通点や相違点を比較する中でお互いの考え方のよさを見付けたり，新たな知識を獲得したりすることができると考える。お互いの考えを伝え学び合う場を工夫することは，本校の研究主題と大きく関わるものである。

４　単元の目標

○　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できるようにする。

５　評価規準

（１）算数科の単元について

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
円や球に関心を持ち，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いだし，円は半径の長さによって決まることについて考え，表現することができる。	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する。

（２）本校でつけたい資質・能力とめざす児童の姿について

資質・能力	めざす児童の姿	評価規準
協働・コミュニケーション	① 自分の思いや考えについて，正しい用語を用いて理由などを付けて相手に伝える。 ② 他者の話の中心に気をつけて聴き，意見を交流する。 ③ 他者の考えのよさや自己との違いに気づき，課題解決に生かす。	① 図や算数用語を用いて理由を明確にして自分の考えを伝えることができる。 ② 友達の考えを聞き，分からないことは質問することができる。 ③ お互いの考えを出し合って話し合い，よいところや違いを取り入れて課題を解決することができる。
意思決定	①課題解決に向けて粘り強く取り組む。	①課題解決に向けて知識や情報を活用して粘り強く取り組むことができる。

6　指導計画（全８時間　　本時５/８）

次	時	学習内容	評価				評価規準
			関	考	技	知	
一	1	**課題の設定** たからの地図から，たからさがしをしよう。どのようにすれば見つけられるか，考えましょう。 ・２つの点が交わった点をどのように見つければよいかを考える。	◎				・２つの点が交わった点をどのように見つければよいかを考えている。【行動観察】
	2	**情報の収集・整理・分析** ・いろいろな大きさの円をかく。 ・円，中心，半径の用語と意味を知る。 ・１つの円に半径は無数にあることやどれも同じ長さになることを確認する。		◎		○	・中心から等距離になるように点を打つと，円の形になることを見出し，説明している。【行動観察】 ・円，中心，半径の意味を理解している。【ワークシート】
	3	**情報の整理・分析** ・円の中心の見つけ方を考える。 ・直径の意味を知る。 ・直径と半径の関係を理解する。		◎		○	・円を２つに折ると，折り目の線が中心を通ることをもとに，円の中心の見つけ方を説明している。【行動観察】 ・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】
	4	**情報の整理・分析** ・コンパスを使って，円をかく。 ・コンパスを使って，模様作りをする。			◎		・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】

	5 本 時	整理・分析・表現 ○宝探しをする。 ・直線と折れ線の長さを比較する方法を考える。 ・コンパスは等しい長さを測り取るのに使えることをとらえ,長さの比較をする。		○	◎		・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】 ・コンパスを使って，条件に合わせた点を見つけることができる。【行動観察・ワークシート】
	6	情報の収集・表現 ・ボールなどの具体物を観察する。 ・球，球の中心・半径・直径の用語と意味を知る。・	○			◎	・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。【行動観察】 ・球の意味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。【ワークシート】
二	7	まとめ・ふり返り ・力をつける問題に取り組む。			◎		・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】
三	8	まとめ・振り返り ・「しあげ」に取り組む。				◎	・基本的な学習内容を身につけている。【テスト】