

小学校第5学年 算数科 学習指導案

期 日 平成29年2月17日（金）第2校時
場 所 山鹿市立山鹿小学校5年1組教室
指導者 教諭 前田 智

1 単元名 「円と正多角形」（啓林館）

2 単元について

(1) 題材感

本単元は、小学校学習指導要領算数科第5学年の目標「平面図形についての理解を深めるとともに、角柱などの立体図形について理解できるようにする」を受け、内容C(1)平面図形の性質の「図形についての観察や構成などの活動を通して、平面図形についての理解を深める」をねらいとしている。

ここでは、正多角形について、円と組み合わせて作図をしたり、性質を調べたりすることを通して、多角形や正多角形について知ったり、図形の合同や円の性質について理解を深めたりすることができる。また、図形の性質を見だし、それを用いて図形を調べたり構成したりすることで、筋道を立てて考えることに興味を持ったり、筋道を立てて考えることのよさに気付いたりできる。

このことから、本単元の学習を行うことは、形と大きさの観点から図形相互の関係に着目する見方や、既習の事柄と結び付け統合的・発展的に考えたり、論理的に考えたりする力を育むことにつながる。このことは、「よりよい考えを創り出す力」の獲得や、相手にわかりやすく伝えたり（いい声）、解決に向けて筋道を立てて考えたり（いい顔）、より良い方法を模索したり（いい心）する児童の姿の具現化等、本校の学校目標の「気づく子どもの育成」及び目指す児童像の『いい声・いい顔・いい心』の実現につながるものであると考える。

(2) 系統観

本単元の系統観は以下の通りである。

(1年生)

(5年生)

(6年生)

C(1) 二等辺三角形，正三角形などの図形
「円と球」
※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。



C(1) 平面図形の性質
「円と正多角形」
※図形についての観察や構成などの活動を通して，平面図形についての理解を深める。



C(1) 縮図や拡大図，対称な図形
「図形の拡大と縮小」
※図形についての観察や構成などの活動を通して，平面図形についての理解を深める。

(小学校学習指導要領から)

○ 図形の性質を見だし，それを用いて図形を調べたり構成したりすること

〔C(1) 平面図形の性質ウ〕

(3) 児童観

ア 算数の授業における意識の実態（N=39）

○ 伝える（いい声）について

- 「他の人の意見を聞いてよいところを取り入れたり，アドバイスをしたりしている」という問いに，「そう思う」と答えた児童の割合は25.6%であった。
- 「自分の考えを相手に分かりやすく伝える力やいろいろな問題に算数を使って考える力が高まっていると思う」という問いに，「そう思う」と答えた児童の割合は17.9%であった。

いずれの質問にも，肯定的（「そう思う」「まあまあそう思う」）と答えた児童の割合は約75%を超えているものの，「分かりやすく伝える」意識については十分ではない。

○ 筋道を立てて考える（いい顔）について

- 「これまでの経験を生かして自分の考えを持つことができている」との問いに，「そう思う」と答えた児童の割合は46.2%であった。
- 「習ったことや他の問題を解くときに用いた考え方などを，自分の考えを持つために役立てている」という問いに「そう思う」と答えた児童の割合は20.5%であった。

経験をいかして問題解決に臨んでいるものの、既習事項を意識し、類推したり、帰納的に考えたりと数学的推論を使って考えることには課題が見られる。

○ よりよい方法の模索（いい心）について

- ・ 「課題を解決するときに、1つのやり方ではなく、別のやり方がないか考えるようにしている」の問いに、「そう思う」と答えた児童の割合は46.2%であった。
- ・ 「自分たちで課題を考えたり、解決したりする方法を工夫して取り組むことがある」の問いに、「そう思う」と答えた児童の割合は43.6%であった。

いずれの質問にも、肯定的（「そう思う」「まあまあそう思う」）と答えた児童の割合は約85%を超えており、よりよい考えを求めることに対する意識は全体的に高い。

イ 学力の実態

レディネステストの結果から（平成29年1月19日実施 N=39）

番号	問 題（正答人数・正答率）	
1	図形を見て、その図形の名前を答える。	
	①正三角形（38人・97.4%）	②二等辺三角形（38人・97.4%）
	③直角三角形（35人・89.7%）	④五角形（31人・79.5%）
	⑤円（37人・94.5%）	
2	図形の特徴を答える。	
	①二等辺三角形	2つの辺の長さが等しい（38人・97.4%）
		2つの角の大きさが等しい（22人・56.4%）
		その他：3つの角を合わせると180°，直角三角形2つに分かれる 等
	②正三角形	3つの辺の長さが等しい（38人・97.4%）
		3つの角の大きさが等しい（27人・69.2%）
		その他：どこも等しい，辺が3本，3つの角を合わせると180° 等
	③正方形	4つの辺の長さが等しい（36人・92.3%）
		4つの角の大きさが等しい（28人・71.8%）
		その他：対角線は垂直に交わる，4つの角の和は360° 等

- レディネステスト1から、多角形には少し課題が見られるものの、各種三角形や円については、ほぼ全員が図形の形から名称を答えることができる。
- レディネステスト2から、二等辺三角形、正三角形、正方形等、特殊な形については、概ね特徴を把握していることがわかる。ほとんどの児童が、辺の長さの特徴を述べることはできている。しかし、辺以外の構成要素に着目して特徴を述べる児童は7割程度で、図形を多面的に見ることは十分ではない。

(4) 指導観

- 導入において、図形の構成要素に着目し「仲間集め」をすることにより、多面的に図形を見ることへの意識を高める。また、本時の学習の中心となる正多角形の特徴につなげていく。
- 三角形OABが正三角形になる理由や折り紙で正六角形ができる理由を考えることにより、既習の図形の特徴を根拠に考えを進める経験を通して、演繹的な考え方の育成につなげていく。（いい顔）
- お互いの考えを説明する場面において、既習の図形の特徴を根拠に成り立つ理由を説明することで、根拠を明らかにして論理的に説明できるようにしたい。（いい声、いい心）
- 終末において、適用問題に取り組むことにより、正多角形の特徴を理解し、活用できるようにする。

学びを引き出す

学習活動を生む
「問い」の工夫
(言語活動の充実)

- ①図形の仲間集めの観点を考えたり、「なぜ」「どうして」等の分析を促す発問をすることによって、思考すべきこと（問題等）の焦点化を図る。
- ②問題解決型の授業展開において、ペアや班、全体等の協動的に学ぶ場を設定する。

学びを振り返る

思考過程の可視化と
学びの振り返り

- ③活動の目的の共有を図る。
- ④本時のめあてとリンクした適用問題に取り組むことで、本時の学びと理解度を児童が把握する。また、本時で育成をねらった資質・能力について振り返る。
- ⑤ノートや学習シートの工夫により思考過程の可視化を目指す。

学びを支える

学びのUD化とICTの
活用及び支持的風土

- ⑥本時の問題解決に必要な情報（既習事項や考え方等）を板書や掲示物に示し、それらの活用を促す。
- ⑦ICTの活用により、問題場面の把握や、問題中の情報の整理等、児童の理解を助けるようにする。

3 単元の目標と評価規準（参考：国立教育政策研究所作成「評価規準の設定例」）

単元の目標	図形についての観察や構成などの活動を通して，平面図形についての理解を深める。		
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
①身の回りから，多角形や正多角形を見付けようとしている。 ②多角形や正多角形を作図したり，構成したりしようとしている。	①円と組み合わせることで，正多角形を作図する方法を考えている。 ②円と組み合わせることで，正多角形の性質や特徴を見いだしている。	①円と組み合わせることで，正六角形などを作図することができる。	①多角形や正多角形について知り，平面図形についての理解を深めている。

4 指導・評価の計画（4時間扱い 本時2／4）

次	時	学習活動	評価及び研究の視点
1	1	折り紙で正多角形をつくり，それらの構成要素について調べたり，身の回りからそれらの図形が使われているものや場面等を見付けたりする。	【関心・意欲・態度】①ノート・観察 【学びを引き出す】 ①本単元で学習する正多角形の形の特徴に目を向けたり，関心を持つことができるようにする。
	2 (本時)	正多角形の定義を知り，定義を基に前時に折り紙を用いて作った図形が正六角形，正八角形である理由を説明する。	【数量や図形についての知識・理解】①学習シート 【学びを引き出す】 ①前時に作った図形がについて「なぜ，この作り方で正六角形ができるのだろうか」と問うことで，正多角形の各要素に着目し，正多角形について理解できるようにする。 ②協働的に学ぶ場の設定 【学びを振り返る】 ③活動の目的「既習の図形の特徴を根拠に説明できるようになる」を共有する。
	3	中心角に注目し，中心角を等分して正多角形をかく。	【数学的な技能】①ノート 【学びを引き出す】 ②協働的に学ぶ場の設定 【学びを振り返る】 ④適用問題
	4	半径に等しく開いたコンパスで，円の周りを順に区切ると正六角形がかけのわけを説明する。	【数学的な考え方】①ノート 【学びを引き出す】 ②協働的に学ぶ場の設定 【学びを振り返る】 ⑤学習シートの工夫 【学びを支える】 ⑥既習の合同な図形，正三角形の性質を基に，円を使って正六角形がかけのわけを考えることができるようにする。

5 本時の学習

(1) 目標

図形が正多角形であることを説明することを通して、正多角形の特徴について理解することができる。

(2) 展開

過程	学 習 活 動	指導上の留意点及び評価	備考
導入 10分	1 図形の仲間集めをする。	【学びを支える】⑥既習事項の確認、提示 【学びを引き出す】①「問い」を引き出す問題、提示 ○図形の仲間集めの「観点」に注目することにより、図形の構成要素に着目したり、図形を多面的に見たりできるようにする。 ○正多角形とそれ以外の図形に仲間集めをする問題を取り入れることにより、本時の学習で扱う多角形につなげていく。	電 子 黒 板 学 習 シ ート
展開 25分	2 正三角形，正方形の特徴の共通点を見付ける。	○正多角形とそれ以外の図形に仲間集めをする問題を取り入れることにより、本時の学習で扱う多角形につなげていく。	
	3 正多角形の特徴を知る。 学習目標（めあて） 正多角形の特徴について確かめよう。	徹底指導（ポイント） ○正多角形とは、直線で囲まれた辺の長さがすべて等しく、角の大きさもすべて等しい図形であることをおさえる。	
	4 前時に折り紙を使って作った図形について考える。	○黒板で、折り紙で作った図形が正六角形であることを確認する。 【学びを引き出す】①学びを引き出す発問 ○「なぜ、この作り方で正六角形ができるのだろうか」 [課題] 正六角形ができる理由を説明しよう。	図形(掲 示用)
	(1) 三角形OABが正三角形になる理由を考える。 【個→ペア】 (2) 折り紙で作った図形が正六角形になる理由を考える。 【個→班】 【言語活動】(設定の意図) 既習の図形の性質を根拠に正多角形について説明し合うことにより、正多角形についての理解につなげる。	○「半径」「二等辺三角形の2つの角は等しい」等のキーワードを示す。 【学びを引き出す】②協働的に学ぶ場の設定 【学びを振り返る】③活動の目的の共有 能動型学習（ポイント） 三角形OABについて考えることにより、既習事項を根拠に説明することについてのイメージを持ち、班での学び合いができるようにする。 評価：知識・理解（ノート） B基準 図形が正六角形になる理由を、辺の長さ、角の大きさに着目して理解している。 A基準 図形が正六角形になる理由を三角形OABと関連付けて、辺の長さや角の大きさについて論理的に説明している。 ＜B基準に達していない児童への手立て＞ 正六角形の特徴を確認したり、作成した正六角形を見たりして、図形のどの部分に注目すればよいか確認する。 ○この作り方で正六角形ができる理由を及び正多角形の特徴を確認する。 【学びを振り返る】④適用問題	作成した正六角形
整理 10分	5 本時の学習をまとめる。 6 適用問題を解く。 7 学びを振り返る。	○本時の学習で特徴を見つけたり問題を解決したりする際、役に立った考え方について振り返る。	学 習 シ ート