

第5学年 算数科 学習構想案

1 単元構想

単元名	円と正多角形 啓林館「わくわく算数5」p190～199		
単元の目標	(1)円と関連させて正多角形の性質を理解したり、円周率の意味を理解し、それを用いたりすることができる。 (2)図形を構成する要素に着目し、構成の仕方を考察したり、図形の性質を見だし、その性質を筋道を立てて考え説明したりすることができる。 (3)平面図形の理解を深めるとともに多面的に物事を捉えたり、生活や学習に活用しようとしたりする態度を養う。		
単元の評価規準	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
	①正多角形の意味と性質を理解し、作図することができる。 ②円周率の意味とその求め方を理解することができる。 ③円の直径から円周を求めたり、円周から直径を求めたりすることができる。	①円や正多角形の性質を活用し、正多角形の作図の仕方を考えることができる。 ②直径と円周の関係を、見通しをもって帰納的に考えることができる。	①円や正多角形に関心をもち、その性質について調べるとともに、図形を多面的に捉えたり、生活や学習に活用しようとしたりする態度を養う。
単元終了時の児童の姿（単元のゴールの姿・期待される姿）			
正多角形や円の性質を理解し、構成の仕方を考察したり、筋道を立てて考え説明したりすることを通して、学習場面や日常生活の中で、多面的多角的に物事を捉えたり、論理的に考えたりする児童			
単元を通した学習課題（単元の中心的な学習課題）		本単元で働かせる見方・考え方	
正多角形や円の性質について調べよう。		図形の性質に着目し、筋道を立てて考え説明したりすること。	
指導計画と評価計画（10時間取扱い 本時5／10）			
過程	時間	学習活動（「問い」を設定しても可）	評価の観点等 ★は記録に残す評価の場面で「具体的評価規準」
一	1	・正八角形や正五角形、正六角形の辺の長さや角の大きさを比べる。	【態①】（ノート・行動） 【知①】（ノート）
	2	・円の中心の周りを等分する方法で、正多角形をかく。	★【知①】（ノート） ○正多角形を、円の中心の周りの角を等分してかいている。
	3	・6つの合同な正三角形を手がかりに、正六角形がかける理由を考える。	★【思①】（ノート・行動） ○正三角形の辺の長さや角の大きさに着目し、正六角形がかける理由を考え、説明している。
	4	・正多角形の性質を使い、定規や分度器を使い正多角形をかく。	【知①】（ノート行動）
	5 (本時)	・正多角形の性質を使い、プログラミングで正多角形をかく方法を考える。	★【思①】（ノート・タブレット・行動） ○プログラムを使って正多角形をかく方法を考えている。
二	6	・一輪車の直径と進んだ距離から、直径と円周の関係を調べ、円周率や円周を求める式について考える。	【態①】（ノート・行動） ★【思②】（ノート）

	7	・円周率の意味や求め方を理解し、円周の長さを求める。	★【知②】（ノート・行動） ○円周率と円の直径や半径から、円周の長さを求めることができる。
	8	・円周の長さは直径の長さに比例していることをおさえる。	【思②】（ノート・行動）
三	9	・「学びのまとめ」に取り組む。	★【知①、②、③】 ○基本的な学習内容を身に付けている。 ★【態①】 ○単元を通しての学びを振り返り、今後の生活や学習に活用しようとしている。

2 単元における系統及び児童の実態

学習指導要領における該当箇所(内容、指導事項等)																														
小学校学習指導要領5学年B(1)図形 【知識及び技能】(ウ)正多角形 (エ)円周率 【思考力、判断力、表現力等】 「図形間の関係に着目し、構成の仕方を考察すること」、「図形の性質を筋道を立てて考え説明すること」																														
教材・題材の価値																														
円と正多角形について、正多角形の構成や作図などの活動や円周の求め方を考えるといったことを通して、平面図形の理解を深めることをねらいとしている。また平面図形の理解を深めるとともに、図形の性質について調べ、その性質を生かしプログラミング学習を行うことで、論理的に考える																														
本単元における系統																														
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 【第4学年】 ・直線の垂直・平行 ・四角形の構成 ・角の性質 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 【第5学年】 円と正多角形(正多角形の性質の理解と作図、円周) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 【第6学年】 対象な図形 図形の拡大、縮小 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 【第5学年】 合同な図形 多角形の内角の和 </div> </div>																														
児童の実態(単元の目標につながる学びの実態)																														
■本単元を学習するにあたって身に付けておくべき基礎・基本の定着状況																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">調査内容</th> <th style="width: 20%;">できる</th> <th style="width: 20%;">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①正三角形の名称</td> <td>※省略</td> <td></td> </tr> <tr> <td>②二等辺三角形の名称</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>③直角三角形の名称</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>④五角形の名称</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑤円の名称</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑥正三角形の角について</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑦二等辺三角形の角について</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑧正方形の角について</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				調査内容	できる	%	①正三角形の名称	※省略		②二等辺三角形の名称			③直角三角形の名称			④五角形の名称			⑤円の名称			⑥正三角形の角について			⑦二等辺三角形の角について			⑧正方形の角について		
調査内容	できる	%																												
①正三角形の名称	※省略																													
②二等辺三角形の名称																														
③直角三角形の名称																														
④五角形の名称																														
⑤円の名称																														
⑥正三角形の角について																														
⑦二等辺三角形の角について																														
⑧正方形の角について																														
■本単元の学習に関する意識の状況																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">調査内容</th> <th style="width: 10%;">よく</th> <th style="width: 10%;">まあまあ</th> <th style="width: 10%;">あまり</th> <th style="width: 10%;">全く</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>算数の授業では、自分で分からないことを友だちや先生に聞いて分かるようになっている。</td> <td>※省略</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>算数の授業では、学習したことをノートにしっかりとまとめることができている。</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>算数の授業では、次の学習や日頃の生活に生かすことができている。</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				調査内容	よく	まあまあ	あまり	全く	算数の授業では、自分で分からないことを友だちや先生に聞いて分かるようになっている。	※省略				算数の授業では、学習したことをノートにしっかりとまとめることができている。					算数の授業では、次の学習や日頃の生活に生かすことができている。											
調査内容	よく	まあまあ	あまり	全く																										
算数の授業では、自分で分からないことを友だちや先生に聞いて分かるようになっている。	※省略																													
算数の授業では、学習したことをノートにしっかりとまとめることができている。																														
算数の授業では、次の学習や日頃の生活に生かすことができている。																														
■考察 (資質・能力に関して) ※省略 (学びに関して) ※省略																														

3 指導に当たっての留意点（「校内研修の取組の視点」等から指導上の留意点等について明記）

【仮説1】単元構想や授業の手立ての工夫

〔視点①〕「わかった」「できた」が連続される単元構想の工夫

- 単元全体のデザインとしては、ゴールを「プログラミングで絵を描く」という設定にすることで、子ども達の意欲を高め、正多角形や円についての関心を高める。

〔視点②〕意欲を高め学びを深める授業改善の工夫

- 知的好奇心を高める導入の工夫について
 - ・単元のゴールを、「プログラミングで絵を描く」と子どもたちに示すことで、正多角形や円についての関心を高める。
- 思考を深める学び合いの工夫について
 - ・児童が学び合いたくなる、課題の設定や発問を行う。また、子ども達の思考を揺さぶる切り返しの発問などを行うことで、正多角形や円の性質について理解を深めていく。
 - ・班編制の工夫や、話合いの仕方、視点などを児童に示し、スムーズに学び合いが行えるようにする。
 - ・児童の話合いに必要な教具（ホワイトボード、学習シート）を準備し、より学び合いが深まるようにする。
- 自己の変容に気づく振り返りの工夫について
 - ・めあてや学習のポイントになったところを想起した上で「わ・が・とも」の振り返りをし、学びを積み重ねていく。

〔人権教育の視点から〕「人権教育を通して育てたい資質・能力」について

自分や他者のよさを認め合おうとする気持ち・態度を日々の授業を通して育てていく。


〔キャリア教育の視点から〕（人間関係形成能力・社会形成能力）

友だちの考えを理解しよう年、友だちと協力して学習や活動に取り組む。

4 本時の学習

(1) 目標 「辺の長さも角の大きさもすべて等しい」という正多角形の性質をもとに、プログラムを使って正多角形をかく方法を考えることができる。

(2) 展開

過程	時間	学習活動 (発問・指示 [○] 予想される児童の発言 [・])	指導上の留意事項 支援 (◇) UDの視点 (☆)
つかむ	10	<p>1 課題をつかむ。</p> <p>○プログラミングで正方形をかけるでしょうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・90° 回すといいよ。 ・辺の長さも同じにしないとイケない。 ・4回繰り返すと4つの辺になる。 <p>○正三角形や正六角形など、他の正多角形はかけるかな。</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>⑥ プログラムを使って正多角形をかくとき、角度や辺をどのようにすればいいのだろうか。</p> </div>	<p>◇スクラッチでは、ペン機能を使って直線がかかることを確認する。</p> <p>◇「辺の長さも角の大きさはすべて等しい」という正多角形の性質を想起させ、本時の中で活用するよう促す。</p> <p>繰り返し機能を使うことで、プログラムが簡素化できることを、正多角形の性質と関連付けて押さえる。</p> <p>☆班でプログラムを作り、正方形のかき方を確認し、見通しをもつ。</p>
さぐる	5	<p>2 課題について考える。(一人)</p> <p>◇正三角形をかきましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・正三角形の角は60°だから、60°にしてみよう。 ・辺が3つだから、3回繰り返せばいいのでは…。 ・つながらないな。 <p>○どのブロックが間違っているのでしょうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・辺の部分は間違っていないと思う。 ・角の部分が間違っているのかな。 	<p>◇プログラミングの仕方に支援が必要な児童には個別支援する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・成功した児童は、数値をワークシートに記録しその根拠を考えるよう促す。
学び合う	12	<p>3 課題について深める。(班→全体)</p> <p>○どうして、正三角形は60°ではできないのだろうか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ねこの向きの変わり方を考えるといいよ。 ・内側の角度ではなく、外側の角度になっている。 ・180°から内側の角度をひいた数を入力するといい。 ・中心を等分した角度と同じになっているよ。 	<p>◇ホワイトボード上でねこのマグネット(フィギュア)を動かしながら、外角の分だけ回さなければならないことをお互いに説明し合うようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・児童から「360°を○等分した角度」という考えが出た場合は、外角の大きさと関連付ける。
	10	<p>○他の正多角形もかきましょう。どんな図形がかけるかな。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・正六角形は180-120だから60°回すといい。 ・正八角形は180-135だから35°回すといい。 <p>◇できた正多角形を紹介してください。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【期待される学びの姿】 正多角形の性質を理解し、プログラミングを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・正五角形は、72°にして5回繰り返すとできました。 ・正三十六角形ができました。円のようにになりました。 </div>	<p>☆正多角形の一つの内角の角度は掲示しておく。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・回数が増えるにつれ、図形が円に近づいていくことに触れる。
	3	<p>4 課題についてまとめる。</p> <p>○どうしたら、正多角形をプログラムでかけますか。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>⑦ 内角の外側にある角を使い、辺の数だけ繰り返せば正多角形をかくことができる。 ※外側の角度=180-内側の角度</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>具体的評価基準【思①】 回す角度は内角ではなく外角であることに気づき、正多角形の性質をもとにしてプログラムを考えている。 方法(ノート、タブレット、行動)</p> </div> <p>[到達して異なる児童への手立て]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・正多角形の内角の角度は掲示していることを確認し、180度から内角を引くとよいことを確認する。
ふりかえり	5	<p>5 本時の学習を振り返る。</p> <p>◇今日の学習はどうでしたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プログラムを使うと、どんな正多角形も簡単にきれいにかくことができました。 	<ul style="list-style-type: none"> ・振り返りを紹介し合い、プログラミングの速さや正確さを味わい、新しい正多角形のかき方を習得したことを実感できるようにする。


【板書計画】

使うブロック

プログラムを使って正多角形をかくとき、角度や辺をどのようにすればよいのだろうか

内角の外側にある角を使い、辺の数だけ繰り返せば正多角形をかくことができる。


正方形



正三角形



正六角形



- ・ 外側の角度を入力する 180度－内側の角度
- ・ 360度を〇等分した角度と同じ。

【ICT活用計画】

例：教師による教材提示の計画、ICTを活用した発表、まとめ等による考えの共有の計画等

- (1) タブレットでかいた児童の正多角形を電子黒板に提示し、児童の興味をひいた多角形を、かいた児童が説明し、全員で考えを共有する。
- (2) 全員が自分のタブレットでプログラミングを行うことで、正多角形の角度や描き方など定着を図る。

※その他 課題解決を図る情報収集計画、検証結果やパフォーマンスの記録計画など（シーンに応じて活用計画を立てる）

【見方・考え方を働かせて解く適用問題等の計画】

例：単元の終末では、見方・考え方を働かせて次の学習に取り組む

- (1) 県学力調査の過去問
- (2) 全国学力・学習状況調査の過去問