

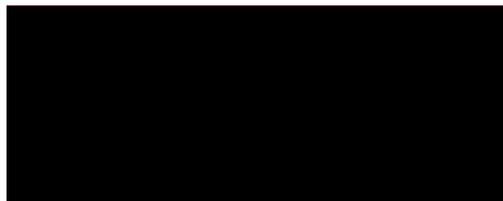
# 第1学年 数学科学習指導案

日 時 平成30年11月6日（火） 5校時

学 級

場 所

授業者



1 単元名 「5章 平面図形」

2 単元について

(1) 題材（単元・教材）について

学習指導要領における1学年の図形領域の目標は、「平面図形や空間図形についての観察見取、操作や実験などの活動を通して、図形に対する直観的な見方や考え方を深めるとともに、論理的に考察し表現する能力を培う」ことである。また見取、この章は中学校で扱う最初の図形領域である。そこで、小学校の学習内容との関連を図るとともに、中学校3年間における図形領域での目標を見通して、図形の論理的な考察の基礎を培うことにつながる。

この章では、平面図形の対称性に着目することで見通しをもって作図し、作図方法を具体的な場面で活用する。こうした学習を通して、平面図形についての理解を深め、直観的な見方や考え方を養うとともに、論理的に考察し表現する能力を培う。また、図形の移動について理解し、二つの図形の関係について調べることを通して、図形に対する見方を一層豊かにすることをねらいとしている。

(2) 生徒について

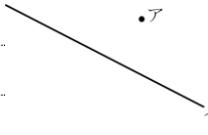
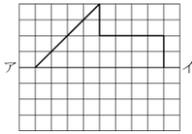
ア 新入生学力調査の結果より

本単元に関わる内容は6項目の設問があり、5項目は県平均を上回っている。中でも、「面積を求める式を読み取り、説明する」設問は県比147.1ポイントであった。しかし、県平均を下回っている問題「ひし形の求積問題」については、県比97.7ポイントであった。

質問紙の結果から、数学の学習を肯定的にとらえている生徒の割合は、設問35「わからないとき、あきらめずにいろいろな方法を考える」92%、設問36「公式やきまりを習うとき、そのわけを理解する」97%、設問41「授業を楽しみにしている」97%、設問42「既習内容を中学校でも生かしたい」98%である。

分からない問題に対しても粘り強く取り組む姿勢があり、授業や学習内容に対して前向きで意欲的である。

イ レディネステストの結果（10/3実施）より

	問 題	正答率	無回答率	誤答例
1	(1) 1組の三角定規を使って、点アを通る次の直線をひきなさい。 			
	① 直線イに平行な直線	97.5%	2.5%	誤答なし
	② 直線イに垂直な直線	97.5%	2.5%	誤答なし
	(2) 1辺の長さが3cmの正三角形を、定規とコンパスを使ってかきなさい。	97.5%	2.5%	誤答なし
2	直線アイを対称の軸とする線対称な図形の一部です。この図形を完成させなさい。 	100.0%	0.0%	誤答なし
3	点対称な図形をすべて選びなさい。  ① 二等辺三角形    ② 平行四辺形    ③ 正方形    ④ 正五角形	90.0%	0.0%	すべてを選んでいない
4	半径6cmの円について、次の間に答えなさい。ただし、円周率は $\pi$ とします。			
	(1) 円周の長さを求めなさい。	72.5%	5.0%	$6\pi$ , 37.68
	(2) 面積を求めなさい。	67.5%	7.5%	$12\pi$ , 113.04

この結果から、平面図形に対する基礎は概ね身に付いているものの、円の問題については課題が残る。加えて、円周率 $\pi$ があることで戸惑う生徒が多いことが分かった。（年度当初のオリエンテーションで意識調査を行った結果、図形分野に対して、苦手意識をもっている生徒も少なくない。）視覚的に示すこと、観察・操作的な活動や実験の直感的な取り扱いに重きを置くことで理解を深められるようになると考える。

ウ 話し合いについて

全校生徒を対象としたアンケート調査より（6月28日）

質問 学年	6「授業中、ペアやグループで話し合うことが好きだ」とする肯定的回答	10「授業中、話し合う活動があると学習の意欲が高まる」とする肯定的回答
1年生	80.5%	87.8%
2年生	66.0%	68.1%
3年生	67.1%	53.1%

話し合い活動における肯定的回答は上記の通りである。特に、1学年は活動に対して他学年と比較しても前向きな生徒が多い。

授業では、話し合いの場面において積極的に発言し、課題を解決しようとする姿勢が見てとれる。また、4人グループを基本として、司会や記録、発表などの役割をもって話し合い活動を行っている。

### (3) 指導について

本単元では、まず直線や角、平行などの用語や記号について指導する。特に、小学校で既に学習している内容であるため、生徒の発言を促し、補足すべき内容は確認しながら指導を行う。対称な図形においては、身の回りの例がある線対称な図形に比べて、点対称な図形はある点を中心に180度回転させるという直感的には分かりにくい部分もある。具体的に操作をさせながら理解を深めさせる。基本的な作図では定規とコンパスのみに制限して作図をさせる。この2つの道具を使い、正確に作図をさせていく。最後に円とおうぎ形の性質について学び、円の面積や周の長さを求めさせる。公式を教え込むのではなく、いつでも公式が自分で作り出せるように、学習を通して理解の定着をさせていきたい。観察、操作や実験を通して、直感を大切にすることや視覚にうったえる指導を行い、生徒一人ひとりに学習内容を理解させたい。

## 3 単元の指導目標と評価規準

### (1) 単元の目標

ア 観察、操作や実験などの活動を通して、見通しをもって作図したり図形の関係について調べたりして平面図形についての理解を深めるとともに、論理的に考察し表現する能力を培う。

① 角の二等分線、線分の垂直二等分線、垂線などの基本的な作図の方法を理解し、それを具体的な場面で活用すること。

② 平行移動、対称移動及び回転移動について理解し、二つの図形の関係について調べること。

イ 観察、操作や実験などの活動を通して、空間図形についての理解を深めるとともに、図形の計量についての能力を伸ばす。

① 空間における直線や平面の位置関係を知ること。

② 空間図形を直線や平面図形の運動によって構成されるものととらえたり、空間図形を平面上に表現して平面上の表現から空間図形の性質を読み取ったりすること。

③ 扇形の弧の長さや面積並びに基本的な柱体、錐体及び球の表面積と体積を求めること。

### (2) 単元の評価規準

数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形についての知識・理解
様々な事象を平面図形や空間図形などで捉えたり、それらの性質や関係を見いだしたりするなど、数学的に考え表現することに関心をもち、意欲的に数学を問題解決に活用して考えたり判断したりしようとしている。	平面図形や空間図形などについての基礎的・基本的な知識及び技能を活用しながら、事象を見通しをもって論理的に考察し表現したり、その過程を振り返って考えを深めたりするなど、数学的な見方や考え方を身に付けている。	基本的な作図をしたり、空間図形を見取り図、展開図、投影図によって適切に表現したり、図形の計量をしたりするなど、技能を身に付けている。	平面図形や空間図形についての性質や関係、基本的な作図の方法、平行移動や対称移動及び回転移動、空間における図形の位置関係、図形の計量の仕方などを理解し、知識を身に付けている。

4 単元の指導計画（全17時間）

次	時	主な学習活動	指導上の留意点	◇評価規準 ◆方法
1 図形の移動	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>しきつめ模様を、ずらす、回す、裏返すという見方で観察する。</li> <li>もとになる図形を決めて、それと合同な図形を並べて正六角形の模様をつくる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実際に操作を行い、理解を促す。正六角形を合同な図形に分割する活動を行ってから、その合同な図形をもとになる図形としてしきつめる活動を行わせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇図形の移動に関心をもち、図形どうしの関係を移動の見方で観察したり、移動の性質を調べたりしようとしている。（関心・意欲・態度）</li> <li>◆話合いの様子や作業の様子、発表の場面を見取る。</li> <li>◇しきつめ模様を図形の移動の見方でみることができる。（見方や考え方）</li> <li>◆図形の移動を説明できるか評価問題で見取る。</li> </ul>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>平行移動の意味を知る。</li> <li>平行移動の性質を調べて、用語や記号を用いて表す。</li> <li>ある図形を平行移動させた図形をかく。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平行移動後の位置が特定できるようにするためにはどのような情報が必要かを意識させる。移動する方向と距離が情報として必要であることに気付かせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇平行移動の性質を、用語や記号を用いて表すことができ、平行移動させた図形をかくことができる。（技能）</li> <li>◆平行移動させることができたか評価問題で見取る。</li> <li>◇平行移動の意味とその性質を理解している。（知識・理解）</li> <li>◆話合いの様子や作業の様子、発表の場面を見取る。</li> </ul>
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>回転移動と回転の中心の意味を知る。</li> <li>回転移動の性質を調べて、用語や記号を用いて表す。</li> <li>ある図形を回転移動させた図形をかく。</li> <li>点対称な図形を回転移動の見方でみる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回転移動では、回転の中心をどこにとるかによって移動する位置が変わる。どこを中心にとりだけ回転するのか見取、実際に操作を行い確認させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇点対称な図形を、回転移動の見方でみることができる。（見方や考え方）</li> <li>◆話合いの様子や作業の様子、発表の場面を見取る。</li> <li>◇回転移動の性質を、用語や記号を用いて表すことができ、回転移動させた図形をかくことができる。（技能）</li> <li>◆回転移動させ、説明できたか評価問題で見取る。</li> </ul>
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>対称移動と対称の軸、垂線、垂直二等分線、中点の意味を知り、対称移動の性質を調べて、用語や記号を用いて表す。</li> <li>対称移動させた図形をかく。</li> <li>線対称な図形を対称移動の見方でみる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>どの直線を折り目とするかにより、移動する位置が変わるため、折り目の直線に対する意識をもたせる。</li> <li>線分について調べるとき、長さへの意識をもたせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇線対称な図形を、対称移動の見方でみることができる。（見方や考え方）</li> <li>◆話合いの様子や作業の様子、発表の場面を見取る。</li> <li>◇対称移動の性質を、用語や記号を用いて表すことができ、対称移動させた図形をかくことができる。（技能）</li> <li>◆対称移動させ、説明できたか評価問題で見取る。</li> </ul>
	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>図形どうしを重ね合わせるには、どのように移動させればよいかを考え、その移動を説明する。</li> <li>図形の合同の意味を知る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平行移動、回転移動、対称移動を組み合わせた移動を行い、考えさせ、説明することができるよう促す。回転の中心や対称の軸を意識させ、対称性をよく考えさせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇平行移動、回転移動、対称移動を組み合わせた移動を考え、説明することができる。（見方や考え方）</li> <li>◆話合いの様子や作業の様子、発表の場面をみる。また、評価問題で見取る。</li> </ul>
	6	基本の問題		
2 基本の作図	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>定規とコンパスを使って正六角形をかき、それがかけるわけを説明する。</li> <li>作図における定規とコンパスの役割と使い方を知り、簡単な作図をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作図における定規（直線をひく）とコンパス（円をかく）の役割と使い方を理解させ、簡単な作図が正しくできるよう促す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇作図に関心をもち、基本的な作図の方法を考えたり、作図をしたりしようとしている。（関心・意欲・態度）</li> <li>◆話合いの様子や作業の様子、発表の場面を見取る。</li> <li>◇コンパスの役割に着目して、正六角形がかかるわけを考え、説明することができる。（見方や考え方）</li> <li>◆話合いの様子や作業の様子、発表の場面を見る。また、ノートから見取る。</li> </ul>
	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>作図の方法を考えるために、交わる2つの円の性質について調べる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2つの円の線分がどのように交わっているかに着目させ、性質への理解を促す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇交わる2つの円の性質を見だし、説明することができる。（見方や考え方）</li> <li>◆交わる2つの円の性質を見だし、説明することができるか評価問題で見取る。</li> </ul>
	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>垂線の作図方法を考え、作図をする。</li> <li>点と直線との距離、平行な2直線の距離の意味を知る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作図を行うときは、図形の決定要素に着目して、数学的用語も正しく用いた表現が手順とともに説明できるよう指導する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇交わる2つの円の性質をもとにして、垂線の作図方法を考えることができる。（見方や考え方）</li> <li>◆話合いの様子や作業の様子、発表の場面を見取る。</li> </ul>

	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>線分の垂直二等分線の作図方法を考え、作図をする。</li> <li>2点から等距離にある点は、線分の垂直二等分線上にあることを知り、それを利用した作図をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>円をかくときは中心をどこにするのか、半径の長さ、また直線や線をひくのかということを明らかにしなければ正しく作図できないことに気付かせ、正しく説明させるようにする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇交わる2つの円の性質をもとにして、垂直二等分線の作図方法を考えることができる。</li> <li>◆垂直二等分線の作図が説明できたかグループやペアでの活動の様子、発表の場面を見取る。</li> <li>◇垂直二等分線の作図ができる。(技能)</li> <li>◆垂直二等分線の作図ができたか評価問題で見取る。</li> </ul>
	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>角の二等分線の作図方法を考え、その作図をする。</li> <li>角の2辺までの距離が等しい点は、その角の二等分線上にあることを知り、それを利用した作図をする。</li> <li>直線上の点を通り、その直線に垂直な直線の作図方法を考え、説明する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>正確に作図するためには、直線を決める2点の距離が近すぎない方が良いため、円の半径を大きめにとるよう促す。</li> <li>直線上の点を通る垂線の作図と角の二等分線の作図が同一視でき、いろいろな場面で利用できるようにさせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇交わる2つの円の性質をもとにして、角の二等分線や垂線の作図方法を考えることができる。(見方や考え方)</li> <li>◆角の二等分線の作図が説明できたかグループやペアでの活動の様子、発表の場面を見取る。</li> <li>◇角の二等分線の作図ができる。(技能)</li> <li>◆角の二等分線の作図ができたか評価問題で見取る。</li> </ul>
	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>円の接線の性質を知る。</li> <li>円の接線の性質を利用して、円の接線の作図をする。</li> <li>基本的な作図を利用して、いろいろな条件をみたく作図をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>円と直線が交わっているところから、直線を連続的に移動させて、直線が円と出あわない状態になるまでの間に、ただ1点で出あうことがあることを直感的に把握させ、理解を促す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇基本的な作図を利用して、いろいろな条件をみたく作図の方法を考えることができる。(見方や考え方)</li> <li>◆話合いの様子や作業の様子、発表の場面を見取る。</li> <li>◇いろいろな条件をみたく点や図形を作図することができる。(技能)</li> <li>◆いろいろな条件をみたく点や図形を作図することができたか評価問題で見取る。</li> </ul>
	13	基本の問題		
	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>75°の角をいろいろな方法で作図し、その方法を説明する。</li> <li>複数の作図の方法を比べて、同じところやちがうところを話し合う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>式をもとにして、作図をすることができるとことを意識させる。</li> <li>共通点は焦点化しやすいが、相違点は焦点化しづらいため、作図の根拠が異なるものを取り上げて考えさせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇基本的な作図を利用して、75°の角を作図する方法を考え、説明することができる。(技能)</li> <li>◆作業の様子、発表の場面、評価問題を見取る。</li> <li>◇複数の作図の方法を比べて、共通点やちがいを説明することができる。(見方や考え方)</li> <li>◆話合いの様子や作業の様子、発表の場面や評価問題を見取る。</li> </ul>
	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動車のワイパーがふき取る部分を、定規とコンパスを使って図に表す。</li> <li>おうぎ形と中心角の意味を知る。</li> <li>おうぎ形の弧の長さや面積が、中心角に比例するかどうかを調べる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>円を折り重ねる活動を通して、おうぎ形が円の一部である図形であることに気付かせる。</li> <li>1つの円で見取、等しい中心角に対する弧や面積が等しいという性質を振り返り、その逆も成り立つことも触れ、おうぎ形の弧の長さや面積が中心角に比例することに気付かせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇おうぎ形の弧の長さや面積に関心をもち、それらの求め方を考えたり、求めたりしようとしている。(関心・意欲・態度)</li> <li>◆話合いの様子や作業の様子、発表の場面を見取る。</li> <li>◇線分を回転移動させたあとにできる図形をかくことができる。(技能)</li> <li>◆線分を回転移動させたあとにできる図形をかくことができたか評価問題で見取る。</li> </ul>
3 おうぎ形	16 本時	<ul style="list-style-type: none"> <li>おうぎ形の弧の長さや面積の求め方を、中心角に比例することをもとにして考える。</li> <li>おうぎ形の弧の長さや面積を求める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>色々なおうぎ形を用いて、この長さや面積を求める活動から、一般化を意識させる。</li> <li>公式の有用性を理解させ、求め方に重点をおいて指導する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇おうぎ形の弧の長さや面積の求め方を、中心角に比例することをもとにして、考えることができる。(見方や考え方)</li> <li>◆話合いの様子や作業の様子、発表の場面を見取る。</li> <li>◇おうぎ形の弧の長さや面積を求めることができる。(技能)</li> <li>◆おうぎ形の弧の長さや面積を求めることができたか、評価問題で見取る。</li> </ul>
	17	基本の問題・章の問題		

## 5 本時の構想

### (1) 本時の目標

おうぎ形の弧の長さや面積を求めることができる。

### (2) 本時の評価規準

観点	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	支援を要する生徒への手立て
見方や考え方	おうぎ形の弧の長さや面積の求め方を、中心角に比例することをもとにして考えて、説明できる。	おうぎ形の弧の長さや面積の求め方を、中心角に比例することをもとにして、考えることができる。	円をしきつめられるようなおうぎ形を考え、全体に対する割合に基づいて、おうぎ形の弧の長さや面積を求めることができることを考えさせる。
技能	公式を用いて、正確におうぎ形の弧の長さや面積を求めることができる。	おうぎ形の弧の長さや面積を求めることができる。	円の周や面積を求める公式や文字を使った式の表し方を振り返り、公式に値を代入させる。

### (3) 本時の指導

初期の段階では、円をしきつめられるようなおうぎ形、すなわち中心角が $360^\circ$ の単位分数倍であるおうぎ形を考える。全体に対する割合にもとづいて、おうぎ形の弧の長さや面積を求めることやおうぎ形の弧の長さをもとにして面積を求めることから、いろいろなおうぎ形について確かめて一般化し、公式を導く。また、本時に扱う半径と弧の長さからの求積問題は、空間図形の表面積を求める場面で扱うものであるが、スパイラルな学習を意図して次単元への効果的な指導になると考え、取り入れた。

これまで生徒は、話し合い活動や互いに説明する活動、教え合いを行ってきた。本時においても、話し合い活動を通して、問題解決に向かえるよう授業を展開したい。また、図形を苦手とする生徒が少なくないため、系統性をもたせた問題を提示して理解を促し、全員が評価問題を解けるよう指導したい。振り返りでは、おうぎ形の面積や弧の長さを求めるには、中心角や弧の長さをもとにして考えればよいという内容の記述を期待したい。

### (4) 本時で用いる仮説の手立て

#### ア 仮説(1) ① 話し合う必要性の高いテーマ設定

求積問題の解決場面で、色々な中心角のおうぎ形の弧の長さや面積を求めることとし、話し合いの中から解決させることをねらった。特にも、中心角が分からないおうぎ形の面積を求めることをテーマの中心に据える。

#### イ 仮説(2) ① 自分の意見に根拠をもたせるために他との相違点・類似点を明確にさせる

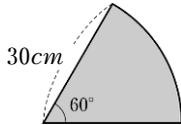
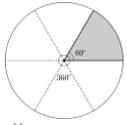
公式を導く場面で、互いの意見に根拠をもたせて話し合うことで一般化に向かわせたい。この際、ホワイトボード(WB)を活用し、視覚的に交流しやすい環境で話し合いを深めさせたい。

(5) 本時の展開 (16/17時間)

段階	学習内容	学習活動	形態	指導上の工夫および留意点 ◇本時のねらいの評価 ☆研究仮説の実践
導入 (15分)	1 前時学習内容の想起 2 問題の提示 3 学習課題の提示	<ul style="list-style-type: none"> <li>おうぎ形と中心角の意味や、弧の長さや面積が中心角に比例することを確認する。</li> <li>おうぎ形がもとの円の何倍か求める問題をもとにして、おうぎ形の面積を求める。(A, B, C)</li> <li>ピザ屋の話から、半径と弧の長さが分かる問題を提示し、その問題解決から、おうぎ形の弧の長さや面積を求めることを確認する。</li> </ul>	ペア 一斉 個 ペア 一斉	<ul style="list-style-type: none"> <li>おうぎ形の面積や弧の長さを求めるときのポイントが中心角であることを確認させる。</li> <li>単に中心角を2倍すると面積も2倍になることを確認させる。</li> <li>図を示し視覚でも確認させる。(B, Cははじめ提示しない)</li> <li>色々なおうぎ形の弧の長さや面積を求めることについて考えることを確認させる。</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">             おうぎ形の面積を求めよう。           </div>				
展開 (25分)	4 学習課題の追究 5 まとめ 6 適応問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>どのコースが得か比較する。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">             A : 半径 30 cm 中心角 60°              B : Aの中心角2倍, 半径半分 (半径 15 cm 中心角 120°)              C : Aの半径2倍, 中心角半分 (半径 60 cm 中心角 30°)              D : 半径 30 cm 弧の長さ 15πcm           </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>おうぎ形の面積を求める。</li> <li>中心角が分からないため、面積が求められないことから、課題を明確にし、課題解決につなげる。(D)</li> <li>話合いの中から一般化して、公式に結びつける。</li> <li>半径と中心角、半径と弧の長さが分かっているおうぎ形の面積をそれぞれ求めて比較するための見通しをもつ。(E or F)</li> </ul>	個 グループ 一斉 個 ペア 一斉	<ul style="list-style-type: none"> <li>もとの円の何分の何かわからないから困るという認識をさせる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">             ☆仮説 (1) ①【テーマ】              4人グループで正解を導く。              ☆仮説 (2) ①【根拠】              共通点や相違点を明確にして話合い、公式が導けるよう促す。(WBを利用)           </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;">             ◇おうぎ形の弧の長さや面積の求め方を、中心角に比例することをもとにして、考えることができる。(見方や考え方)           </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>公式を利用して、問題を解くよう促す。</li> </ul>
終末 (10分)	7 評価問題 8 振り返り	<ul style="list-style-type: none"> <li>評価問題に取り組む。根拠をもって説明する。(E or F)</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">             E : 半径 3 cm 中心角 240° F : 半径 5 cm 弧の長さ 2πcm           </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">             G : 半径 6 cm 中心角 240° H : 半径 6 cm 弧の長さ 6πcm           </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>本時の学習を振り返り、自己評価をノートに記入する。</li> </ul>	個 一斉	<ul style="list-style-type: none"> <li>時間を確保し、問題に取り組ませる。全体で確認する。</li> <li>類題を解いて、確認させる。</li> </ul> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;">             ◇おうぎ形の弧の長さや面積を求めることができる。(技能)           </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>早く解いた生徒はさらに類題に取り組ませる。(G or H)</li> </ul>

(6) 板書計画

おうぎ形の面積を求めよう。



ちよつと確認

半径  $r$  の円について  
(円周)  $= 2\pi r$   
(面積)  $= \pi r^2$

円の何分の何か？

Q. どのコースが得でしょうか。(予想)

B: Aの半径半分 中心角2倍    C: Aの半径2倍 中心角半分

$$S = 15^2 \times \pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ} \quad S = 60^2 \times \pi \times \frac{30^\circ}{360^\circ}$$

Ans.  $7.5\pi \text{ cm}^2$

Ans.  $3.00\pi \text{ cm}^2$

Q. おうぎ形の面積と弧の長さを求めよう。    D: 半径30 cm 弧の長さ20  $\pi$  cm

A: 半径30 cm 中心角60°

$$S = 30^2 \times \pi \times \frac{20\pi}{60\pi}$$

$$S = 30^2 \times \pi \times \frac{60^\circ}{360^\circ} \quad \ell = 2 \times \pi \times 30 \times \frac{60^\circ}{360^\circ}$$

Ans.  $3.00\pi \text{ cm}^2$

Ans.  $1.50\pi \text{ cm}^2$ ,  $10\pi \text{ cm}$

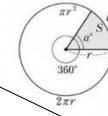
\* C, Dコースが得である。

おうぎ形の弧の長さや面積

半径  $r$ 、中心角  $a^\circ$  のおうぎ形の、  
弧の長さを  $\ell$ 、面積を  $S$  とすると。

$$\ell = 2\pi r \times \frac{a}{360}$$

$$S = \pi r^2 \times \frac{a}{360}$$



・半径と弧の長さが  
分かっているとき

$$S = \pi r^2 \times \frac{\ell}{2\pi r}$$

生徒の考え、グループでの話し合いの結果から答えを出す。そして、公式を導き出す。(WBを利用する。)

(評価問題) 面積を求めなさい。

E: 半径3 cm 中心角240°    F: 半径5 cm 弧の長さ2  $\pi$  cm

$$S = 3^2 \times \pi \times \frac{240^\circ}{360^\circ} \quad S = 5^2 \times \pi \times \frac{2\pi}{10\pi}$$

Ans.  $6\pi \text{ cm}^2$

Ans.  $5\pi \text{ cm}^2$