

数学科学習指導案

学 級：1年2組
場 所：1年2組 教室
指導者：教諭 藤原里香

1 単元名 「平面図形」

2 単元の目標

- (1) 観察、実験などの活動を通して平面図形の性質や関係などに関心を持つ。
- (2) 平面図形の基本的な性質を用いて、事象を論理的に考察したり、具体的な場面で基本的な作図を活用することができる。
- (3) 平面図形を移動したり、角の二等分線や線分の垂直二等分線、垂線などの基本的な作図や、おうぎ形の弧の長さや面積を求めることができる。
- (4) 直線や角についての基本的な用語の意味を知り、その表し方を理解する。

3 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	数量や図形などについての知識・理解
様々な事象を平面図形で捉えるなど、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の解決に活用して考えたり判断しようとしている。	平面図形について基礎的・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つけている。	基本的な作図をしたり、おうぎ形の弧の長さや面積を求める技能を身につけている。	平面図形の性質や関係、平行移動や対称移動及び回転移動を理解し、知識を身につけている。

4 単元指導計画と評価計画

1. 図形の性質	1. 直線と角	3時間	6時間
	2. 図形の移動	3時間	
2. 基本の作図	3. 基本の作図	4時間 (本時 4 / 4)	4時間
3. 円とおうぎ形	4. 円とおうぎ形の性質	2時間	5時間
	5. 円とおうぎ形の計量	3時間	
4. 単元のまとめ	基本のたしかめ 章末問題	1時間	1時間

時	主な学習活動	評価の観点				評価規準及び評価方法
		関	考	技	知	
1	友だちの家を見つける問題を通して、小学校で学んだことを利用して解決をはかる。 平面図形の基本となる直線と角を取り上げ、操作活動を通して、図形についての基礎となること がらについて理解する。	◎				◎課題に関心を持ち、それについて考えようとしている。 〔観察・ノート〕
2		○		◎	◎	○図形の性質をまとめるのに、垂直や平行、角などの用語・記号を意欲的に使おうとしている。 〔観察・ノート〕 ◎線分、距離、垂直、垂線、平行などの用語・記号を理解し、それらの記号を正しく使うことができる。 〔観察・ノート〕 ◎垂直、平行な2直線や、辺の長さや角の大きさが決まっている三角形を定規やコンパスを用いてかくことができる。 〔小テスト〕
3						
4	平行移動の意味を理解し、操作などを通して基本的な性質を見いだす。	○			◎	○平行移動、回転移動、対称移動に関心を持ち、ある図形を移動させた図をかこうとしている。 〔観察・ノート〕 ◎平行移動、回転移動、対称移動の意味とそれらの基本的な性質を十分に理解している。 〔観察・ノート〕
5	回転移動・対称移動の意味を理解し、操作などを通して基本的な性質を見いだす。					

6	3つの基本の移動を組み合わせると、図形はどんな位置にも移すことができることを理解する。	◎	○	◎3つの移動を組み合わせて使うとどんな位置にも移すことができることに気づく。 〔観察・ノート〕 ○移動前の図形と移動の方法から、移動後の図形を見つけることができる。 〔小テスト〕	
7	垂直二等分線の作図の手順を理解し、作図ができる。	◎	○	◎井戸を掘る場所の問題を作図によって意欲的に解決しようとしている。 〔観察・ノート〕 ○定規とコンパスだけを使って、垂直二等分線の作図ができる。 〔観察・ノート〕 ○垂直二等分線の作図の手順を理解している。 〔観察・ノート〕	
8	角の二等分線、垂線の作図の手順を理解し、作図ができる。	◎	○	◎ひし形の対角線の性質が角の二等分線、垂線の作図の根拠になっていることに気づき、ひし形を書くことにもとづいて作図の手順を考えることができる。 〔観察・ノート〕 ○定規とコンパスだけを使って、角の二等分線、垂線の作図ができる。 〔観察・ノート〕 ○角の二等分線、垂線の作図の手順を理解している。 〔観察・ノート〕	
9	定規とコンパスだけを使って、いろいろな角度を作図する。	◎	◎	○	◎定規とコンパスだけを使って、いろいろな角度が作図できるよさに関心を持ち、意欲的に解決しようとしている。 〔観察・ノート〕 ◎これまで学習してきた図形や作図を利用して、作れる角度を考えることができる。 〔観察・ノート〕 ○様々な角度を作図することができる。 〔小テスト〕
10	具体的な問題解決の場面で、これまで学習してきたことを利用する。	◎	◎	○	◎課題に関心を持ち、それについて考えようとしている。 〔観察・ノート〕 ◎手順を考えて作図し、その方法を説明することができる。 〔観察・ノート〕 ○作図の手順を理解している。 〔観察・ノート〕
11	弧や弦などの円に関する用語や円の接線や接点の意味、弧の表し方などを知り、円の接線の性質を理解する。		○	◎	◎円とおうぎ形についての用語・記号や円の接線の性質を理解している。 〔観察・ノート〕 ○円の接線を作図することができる。 〔小テスト〕
12	おうぎ形やおうぎ形の中心角と弧の長さ・面積との関係について理解する。		○	◎	◎おうぎ形の中心角と弧の長さ、面積の関係などを合同と関連付けて理解している。 〔観察・ノート〕 ○半径と中心角がわかっているおうぎ形をかくことができる。 〔小テスト〕
13	円の周の長さや面積、おうぎ形の弧の長さや面積を文字を使って公式に表す。	◎	○	◎	◎おうぎ形の弧の長さや面積の公式を導こうとしている。 〔観察・ノート〕 ○おうぎ形の弧の長さ、面積の公式を円全体との比較から考えることができる。 〔観察・ノート〕 ◎ π の意味を理解し、円、おうぎ形の周の長さや面積の公式を十分に理解している。
14	公式を用いて、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いろいろな場合について求めることができる。 〔小テスト〕
15	おうぎ形の中心角を求めることができる。		◎	○	◎おうぎ形の中心角の大きさを求めるさまざまな方法を考えようとしている。 〔観察・ノート〕 ○おうぎ形の中心角の大きさを求めることができる。 〔小テスト〕

5 指導上の立場

(1) 単元観

小学校において、操作的な活動や直観的な取り扱いを中心として、図形についての感覚を育てるとともに、図形の問題や簡単な図形の性質を活用して、判断したり、表現したり、処理できるようになってきている。

中学校1年生では、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、観察、操作や実験を通して、図形に対する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。

本単元では、最初に小学校で扱った三角形の作図や平行線などの既習内容の復習を行う。そして、図形の移動の意味を、操作活動を通して直観的に理解する。そして、定規とコンパスによる基本的な作図ができるようにする。このとき、図形を観察し、見通しをもって作図の方法を考えたり、その結果を確かめたりする。その際に、作図の方法を順序よく説明することを大切にする。2・3年生で学習する「図形の合同」や「相似な図形」での、筋道を立てて表現する能力を育成することにつながっていくと考える。

(2) 生徒観

(省略)

(3) 指導観

本単元の指導にあたっては、見通しをもった操作活動に重点をおきたい。図形の移動の意味や基本性質を折紙などを用いて操作活動し、平面図形に対する興味や関心を持たせ、直観的に理解させる。そして、基本の作図では、ひし形の対称性が生かされていることに着目することによって、その方法を身につけさせたい。見通しを持った後に、実際に作図をすることで図形の理解を深め、直観的な見方や考え方を身につけることができると考えている。

本時の指導にあたっては、基本の作図を場面に応じて適切に活用できることをねらいとしたい。グループや学級での発表の場を設定することで、自分の考えたことをどのように表現すれば分かりやすく伝わるのかということを実感させ、論理的に考察し表現する下地をつくっていきたい。苦手な生徒に対しては、グループ活動の中で、自分のため・相手のため・みんなのために考える話し合いを通して、できた実感が持てるようにし、作図の手順が復習できるようにしたい。そのために、机間指導を十分にを行い、支援していききたい。また、ワークシートや生徒が考察しやすいような板書の工夫も行う。

6 本時案 (第2次 第4時)

(1) 目標

75°の角度の作り方について予想し、それが正しいことを既習事項に帰着させて考え、説明することができる。(数学的な見方や考え方)

(2) 本時の展開

学習活動 (○) と予想される生徒の反応 (・)	教師の支援 (○) と評価 (★)
○定規とコンパスを使ってどのような角度が作図できたか復習する。 ・ 90° → 垂線 ・ 45° → 垂線 → 角の二等分線 ・ 60° → 正三角形 ・ 30° → 正三角形 → 角の二等分線	○生徒が振り返りがしやすいように、基本の作図 (垂直二等分線・角の二等分線・垂線) の方法を提示しておく。 ○生徒の発表により、作図の手順を確認する。
○課題を提示し、問題場面の状況を把握する。	
指令をもとに宝箱を探しだそう。	
指令1. 宝島の入口は、坂浦港と小伊津港から等しい距離にあります。 指令2. 宝島の入口から灯台に向かって右に75°の方向に進みます。 指令3. 宝島の入口からヤシの木までの距離と等しい距離に宝箱は隠されています。	○地図・指令を黒板に提示する。 ○生徒の発表より2点から等しい距離にある点の集合が垂直二等分線であることを確認する。黒板の地図に作図し、宝島の入口を決定する。 ○75°の方向がイメージできるよう黒板の地図に75°のシートをはる。 ○宝箱のおおよそのありかを黒板の地図上で確認する。
○75°の作図はどうやったらできるか個人で解決の見通しをたてる。 ・ 30° + 45° = 75° ・ 90° - 15° = 75° ・ 60° + 15° = 75° ・ 150° ÷ 2 = 75°	○作戦カードを配布する。(資料1)

<p>○作図により 75° をつくる。 ・個人で考える</p>	<p>○宝島の入口が記入された地図を配布する。(資料2) ○解決のためのヒントを与えるために正三角形や 90° カードを準備する。 ○作図ができたなら、その手順を記入するよう指示を出す。 ○できた生徒には、他の作戦にも挑戦させる。</p>
<p>○ 75° の色々な作図方法を共有する。 ・グループでそれぞれの考えを説明したり、解決途中のものを一緒に考える。 ・グループの考えを全体で共有する。</p>	<p>○グループの話し合いが聴き合う活動となるよう言葉かけをする。 ○作図が条件に適していることを確認しながら、生徒の発表をもとに黒板に 75° を作図する。 ○作図により指令3を行い、宝箱のありかを確定する。</p>
<p>○本時のまとめをする。 ・それぞれの考えの良さを発表する。</p>	<p>○これまで学習してきた図形や作図を利用して、様々な角度が作れることを確認する。 ★今日学んだことを自己評価表により確認する。</p>

(3) 評価

	十分に満足できると判断される 生徒の具体例	おおむね満足できると判断される 生徒の具体例	支援が必要とされる 生徒への指導の手立て
数学的な 見方や 考え方	75° の角度の作り方について予想し、それが正しいことを既習事項に帰着させて考え、多様な方法で説明(記述)することができる。	75° の角度の作り方について予想し、それが正しいことを既習事項に帰着させて考え、説明(記述)することができる。	90° や 60° の角度を使って考えるよう助言する。

< 作戦カード >

前の時間に作図でつくれる角は下に示すものがあることを発見しました。

180°	60°	120°
90°	30°	150°
45°		

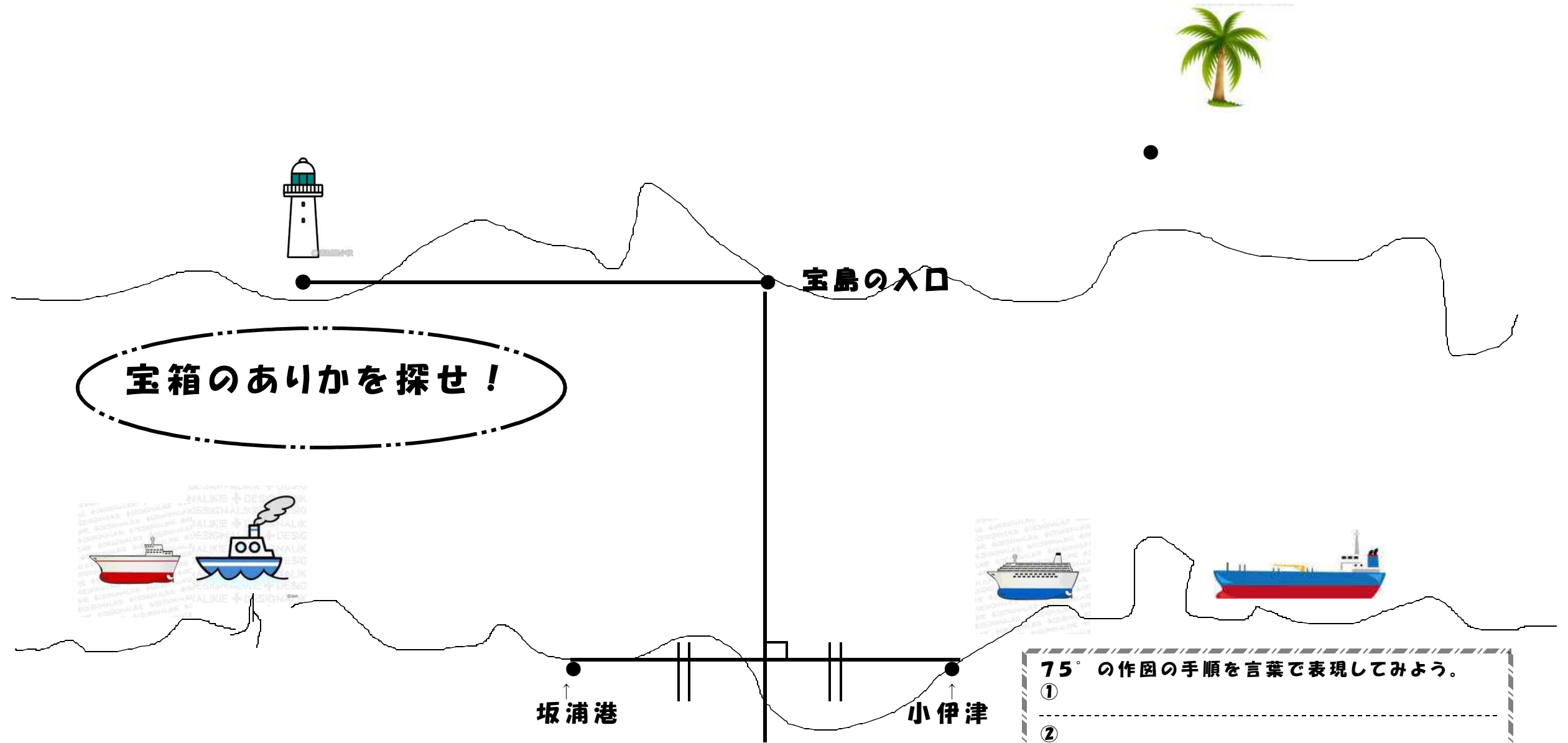
あなたは の角度を利用して、75° をどうやって

作図しようと思いますか？

まずは、作戦を立ててみましょう。

作戦1	作戦2
作戦3	作戦4

☆ 宝島 ☆



75° の作図の手順を言葉で表現してみよう。

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤