

## (単元) 三角関数

## (本時のねらい)

$y=\sin\theta$ 及び $y=\cos\theta$ のグラフを $\theta$ 軸方向に平行移動したグラフの周期及び値域について理解させ、そのグラフがかけられるようにする。

## (ICT活用方法)

三角関数の平行移動を説明, 考察する際に, ワークシートに点をプロットして確認していたものを, 今回はグラフ描画ソフトを用いて投影し, 平行移動の様子を動的に表示することで, 正確なグラフをかくための手立てとした。

## (本時の展開)

時間	学習活動	指導事項	ICT活用方法	備考 (具体的評価規準)
導入 (5分)	○本時の学習内容について理解する。	・前時の復習を通して, GRAPESについて理解させるとともに, 本時の内容に見通しをもたせる。	前時の内容をGRAPE Sを用いてホワイトボードに表示し, 理解を促す。	
展開 (40分)	○課題について考察する。  ○グループで話し合いをし, GRAPESで正否を確認する。  ○練習13を解く。	・ $y=\sin\theta$ のグラフを $\theta$ 軸方向に平行移動したものであることに気付かせる。  ・必要に応じて2次関数の例を説明し, $y=f(\theta-\alpha)$ の形であることに気付かせる。  ・間違っているグループがあるので自分の考えを説明するように促す。  ・正解したグループには違う形がないか考えさせる。  ・関数からグラフの概形を読み取り, 必要な点をプロットするように促す。	・グループでまとめた答えをGRAPESに入力させて, 考察した結果を確認させる。	・グラフから関数の式を考察できている。 (関心・意欲・態度) (数学的な見方や考え方)  ・積極的に話し合いに参加し, 答えを導こうとしている。 (関心・意欲・態度)  ・関数の周期と値域を理解し, 正しいグラフがかけられている。 (数学的な技能) (知識・理解)

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・練習13の(1), (2)が同じグラフであることを補足し, 理解を深めさせる。</li> </ul>		
まとめ (5分)	○本時のまとめを聞く。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<math>\theta</math> 軸方向に平行移動したグラフについて再度確認をする。</li> <li>・<math>y=\sin(\theta-\alpha)</math>のグラフが <math>y=\sin\{(\theta-\alpha)+2n\pi\}</math>のグラフと同じになることを説明し, 理解を深めさせる。</li> </ul>		



課題の考察の様子



発表の様子

#### (生徒の反応と課題)

グループでの活動やICTを活用することで普段とは違う視点で三角関数のグラフの見方を受け入れることができたようである。しかしながら、『個人でさまざまな三角関数のグラフをかくことができるようになる』という点まではまだ到達できていない印象を受けた。今後は、現状のICT環境で、個人レベルでグラフ描画ソフトを使用し三角関数のグラフの概形を確認できるような仕組み作りを考える必要があると感じた。