

授業展開案 高等学校数学「数学Ⅱ」

1 テーマ

三角関数のグラフ

2 ICT利活用のねらい

三角関数のグラフをかくときには、単位円を絡めて説明することがある。これを黒板で説明しようとしても、なかなか上手に表現することができない。電子黒板上で単位円上の点を動かし、同時にグラフが描写されることで、視覚的に捉えさせることができる。

3 利活用する ICT 機器及びソフトウェア

①機器：電子黒板

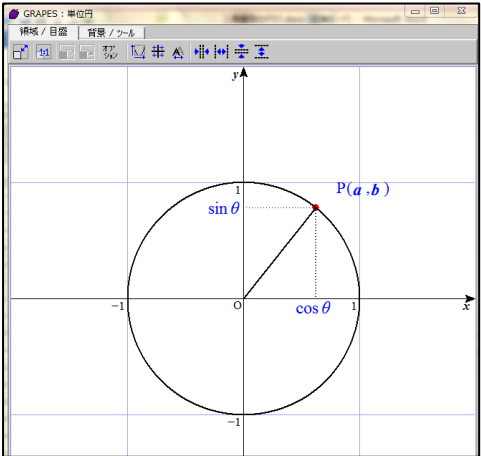
②教材：「三角関数のグラフ・ワークシート」(Microsoft Word)

「単位円」(GRAPES)

「サインカーブ①」(GRAPES)

「サインカーブ②」(GRAPES)

4 ICT利活用の場面

学習内容	ICT利活用の場面
<p>ワークシートに記入する。</p> <p>単位円上の点 $P(a, b)$ について $a = \cos \theta$, $b = \sin \theta$ であることを確認する。</p>  <p>$y = \sin \theta$ のグラフについて考える。</p> <p>$y = \sin \theta$ のグラフをかく。</p>	<p>ワークシートの表を記入させ、下の座標にプロットさせる。どのように点がつながるのかを考えさせる。</p> <p>①説明の補助：「単位円」を開き、電子黒板上で確認させる。</p> <p>②説明の補助：$\sin \theta$ の値が y 座標と一致することを確認させてから「サインカーブ①」の教材でパラメータを動かす。</p>

<p>$y = \cos \theta$ のグラフについて考える。</p> <p>$y = \cos \theta$ のグラフをかく。</p>	<p>③説明の補助：$\cos \theta = \sin(\theta + 90^\circ)$ を説明した後、「サインカーブ②」の教材でパラメータを動かす。</p>
---	---

5 ICT 利活用のポイント

導入部分では、グラフをかくときの基本に従い、プロットする方法をとっている。その点がどのようにつながるかを考えさせ、展開で ICT を活用するようにしている。

①説明の補助

単位円を表示させ、電子黒板上で説明する。

②説明の補助

単位円上の点と $y = \sin \theta$ のグラフが同時に動く。パラメータを動かす。

③説明の補助

$y = \cos \theta$ のグラフを説明する前に、 $\cos \theta = \sin(\theta + 90^\circ)$ について触れておく。

②と同様にパラメータを動かしながら説明していく。

