

主体的・対話的で深い学びを実現する授業構想【数学／数学Ⅱ】

1. 対象

基本的な計算や解法理解に問題に長ける一方、解法の理解に終始してしまう傾向にある。また既習事項を活かしたり、組み合わせて課題を解決しようとする姿に欠ける。

2. 単元名 「三角関数」（全 15 時間）

3. 単元で育成を目指す資質・能力

<p>知識及び技能</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・弧度法で表された角の三角関数の値を，三角関数の定義によって求めることができる。また、周期性や漸近線など、三角関数のグラフの特徴を捉え、三角関数を含む方程式不等式を解くことができる。 ・加法定理を利用して，正弦，余弦，正接の値を求めることができる。また，2倍角の公式や半角の公式を利用し，三角関数を含む方程式不等式を解くことができる。
<p>思考力，判断力，表現力等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・三角関数の性質を，単位円を用いて考察することができる。また，三角関数の式を適切に変形して，グラフや周期を考察することができる。 ・三角関数の合成を用いて式を変形することで，既習の形に帰着し，関数の最大値・最小値を求めたり，方程式を解いたりすることができる。
<p>学びに向かう力，人間性等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・三角関数を含む方程式不等式について，単位円だけでなく三角関数のグラフも利用するなどして，多面的に考察しようとする。 ・加法定理を利用して，様々な公式を導出・証明しようとする。

4. 本時の目標

$y=\sin x$ のグラフをもとに、 $y=asinb(x-\alpha)$ のグラフの変化の仕方を理解することができる。

5. 授業展開【**本時**・単元】 ※本時または単元いずれかに○を付けてください。

解決したい課題や問い

$y=2\sin(2x-\pi/3)$ はどのようなグラフになるだろうか。

考えるための材料

$y=2\sin x$ 、 $y=\sin 2x$ 、 $y=\sin(\theta-\pi/6)$ のグラフを各々分担してかく。（ジグソー法）

またその際に誘導をつけ、各々 $y=\sin x$ のグラフをどのように変化（平行移動や拡張、縮小）したのか、記述しておき、その変化を合わせた $y=2\sin(2x-\pi/3)$ が $y=\sin x$ をどのように変化させてものか、理解する。

想定される活動

$y=2\sin x$ 、 $y=\sin 2\theta$ 、 $y=\sin(\theta-\pi/6)$ の x に各値を代入し、グラフ用紙にプロットし、グラフをかく。誘導に従い、 $y=\sin x$ をどのように変化させたのか着目し、各グループで統合していく。

対話と思考（対話を通じた協働的な問題解決のプロセス）

- $y=2\sin(2x-\pi/3)$ は $y=2\sin x$ に近い形だ。（上下に2倍拡張）
- $y=\sin 2\theta$ のように、左右に1/2縮小ではないか。
- 平行移動はどうしようか、 $\pi/3$ 動かせばよいか。
- $2x$ の位置が気になる。（ ）で括り直すべきだろう。

学習の成果（予想される生徒のあらわれ）

$y=2\sin(2x-\pi/3)$ を一度に考えるのではなく、分解して考えることでグラフの変化を求めることができる。