

令和4年度 数学科学習指導案

学校名	宮崎県立小林秀峰高等学校
日時	令和4年6月24日（金）
対象クラス	2年 経営情報科 37名
科目名	数学Ⅱ
指導者	教諭 長友 克樹

1. 単元

数学Ⅱ 三角関数 三角関数の相互関係

2. 単元の目標

- 一般角についての基礎的な知識を身に付ける。また、三角関数の性質や三角関数の相互関係などを理解し、基礎的な知識を身に付ける。 (知識・技能)
- 一般角から三角関数の概念を導入する過程を考察し、三角関数の性質や相互関係を用いて、一般角の三角関数の値を求めることができる。 (思考力・判断力・表現力)
- 角の概念を一般角まで拡張する意義に気付くとともに、角を拡張していく過程に関心をもったり、三角関数の性質や相互関係に関心を持ち図や式を用いて調べようとしたりする。 (学びに向かう力・人間性)

3. 単元の指導計画（全10時間）

- 1 一般角（1時間）
- 2 三角関数（2時間）
- 3 三角関数の相互関係（2時間）・・・本時はその2時間目
- 4 三角関数の性質（2時間）
- 5 三角関数のグラフ（3時間）

4. 単元の評価規準

知識・技能	思考力・判断力・表現力	学びに向かう力・人間性
<ul style="list-style-type: none"> ・一般角の性質を理解している。 ・三角関数の定義や性質を理解し、それを利用して三角関数の値を求めることができる。 ・三角関数の相互関係を用いて、三角関数の未知の値を求めることができる。 ・三角関数の特徴や周期性を理解し、三角関数のグラフの基礎的な知識を身に付けている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一般角を動径とともに考察することができる。 ・三角関数の公式を、既習の公式が発展したものとしてとらえることができる。 ・三角関数の特徴や周期性を用いて、三角関数のグラフを考察したり、表現したりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・角度を一般角で表すよさを認識し、三角関数を具体的な事象の考察に活用しようとしている。 ・三角関数の性質や相互関係に関心を持ち、図や式を用いて調べようとする。 ・三角関数のグラフの特徴について関心を持ち、三角関数の性質の考察に活用しようとしている。

5. 教材観・指導観

この教材は、三角関数の相互関係などの基本的な性質を取り扱う。「数学Ⅰ」で取り扱った基本的な性質を振り返って、同様の性質が角の範囲を拡張した一般角を変数とする三角関数の場合にも成り立つことを確認する。数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通してその有用性を認識させるとともに三角関数の相互関係などの基本的性質を理解することが大切である。

本時は、教科書にはない発展的な内容であるが、生徒が自発的に既存の知識を用いて論理的に考察することで解が複数あることに気づき、数学的に表現・処理する技能を身に付けるような授業展開が重要である。

6. 本時の目標

- 三角関数の相互関係を理解し、それを利用して、1つの値から残りの値を求めることができる。
- 一般角の性質を理解した上で、解の意味や吟味の必要性の理解を深め、ICT機器を効果的に活用しながら協同的に解決しようとする。

7. 本時の指導計画

内容・時間	学 習 活 動・指 導 過 程	指導上の留意点
10分 (導入)	前時の内容を振り返る。 <ul style="list-style-type: none">・一般角θの動径の位置による$\sin \theta$、$\cos \theta$、$\tan \theta$の値の符号の確認。・一般角θの動径の位置と$\sin \theta$の値が与えられていて、残りの$\cos \theta$と$\tan \theta$の値を求める問題。	
展開 (37分)	本時の問いを提示する。 まずは生徒個人で考えさせた後、生徒同士で話し合い活動をさせる。 自らの考えを表現した授業プリントを生徒のスマホ・タブレット等で撮影させ、そのデータをグーグルドライブの共有ドライブに保存するよう指示する。 生徒が保存したデータを用いながら、様々な見方・考え方をクラス内で共有し、生徒に発表させる。	<ul style="list-style-type: none">・一般角θの動径の位置が与えられていないことを確認する。・机間指導をしながら生徒達の考えをある程度把握する。・ファイル名を「出席番号・名前」にするよう指示する。・生徒が自主的に発表してくれるよう促す。

<p>まとめ (3分)</p>	<p>「θの動径の位置の指定がない」→「解が1つとは限らない(今回の問いは、解が2組考えられる)」・・(※)という思考ができることを丁寧に説明する。</p> <p>前時の問題の解答をヒントに生徒同士で話し合わせながら解答を作成させる。</p> <p>全体で解答の書き方等を確認しながら解答を完成させる。</p> <p>本時の振り返りシートを書かせる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・本時で最も重要な考え方なので発問を工夫し、丁寧に説明する。 ・自分の解答が相手に伝わるよう丁寧にかくことを伝える。 ・(※)を改めて強調しながら説明する。
<p>備考</p>	<p><準備物></p> <ul style="list-style-type: none"> ・授業プリント ・スマホ・タブレット 	