

第1学年 数学科 学習指導案

学校名 盛岡大学附属高等学校
対象学級 1年4組
指導日時 平成15年9月10日
指導者 澤山 和則

I 単元名 三角比

II 単元設定の理由

(1) 教材観

古代エジプトでは、ナイル川氾濫後の土地再分配のために測量術が発達した。その後、三角形の3つの条件から残りの要素（長さ、角の大きさ、面積）を求める三角比が数学の一分野として研究されるようになった。日常生活でも、実測不可能な長さを求めたい場面に出会うことがある。その中には、相似や三角比の考え方で解決することができる場合も多い。

(2) 生徒観

生徒は中学校までに、三平方の定理や、直角三角形の面積などを学習している。一般に「図形が苦手」と考えている生徒が多いと思われる。

(3) 指導観

応用数学（測量）につながる学習で、これまでの学習（中学校での求積問題）のまとめと、三角関数への橋渡しとして丁寧に指導したい。また、幾何分野が苦手な生徒が、興味・関心を持つような指導を工夫したい。

III 単元の指導目標

- 1 直角三角形における三角比の意味、それを鈍角まで拡張する意義及び図形の計量の基本的な性質について理解させる。
- 2 角の大きさなどを用いた計量の考えの有用性を認識させ、それらを具体的な事象の考察に活用させる。

IV 単元の指導計画（全20時間）

- 1 三角比
 - (1) 正弦、余弦、正接の定義（1時間）
 - (2) 三角比の相互関係（4時間）
- 2 三角比と図形
 - (1) 正弦定理、余弦定理（5時間：本時は3時間目）
 - (2) 図形の計量（4時間）
- 3 三角比の応用
 - (1) 発展問題（3時間）
 - (2) 入試問題（3時間）

V 本時の学習指導

- 1 主題
問題の意味を正しく把握し、余弦定理を用いて解くことができる。
- 2 指導目標
問題の条件を整理し、余弦定理で正確に解くことができる。
- 3 児童生徒の目標G（目標行動，評価規準）
三角形の3つの条件（2辺狭角）から、残りの要素（対辺の長さ）を、余弦定理を用いて解くことができる。
- 4 目標達成までの流れ
G 学習目標と同じ
 - ① 余弦定理を用いた計算が正しくできる。
 - ② 2辺狭角から対辺の長さを求めるには、余弦定理を用いることがわかる。

- ④ 条件が2辺狭角であり、求めたい要素が対辺であることがわかる。
- ⑤ 問題の条件を三角形の図に整理する。
- ⑥ 正弦定理と、余弦定理の条件の違いがわかる。

R⑦ 正弦定理、余弦定理がわかる。

5 本時の展開

	学習内容	学習活動		指導上の留意点 教材・教具 評価
		教師の活動	生徒の活動	
導 入	1 既習事項の確認 R⑦	1 既習事項を確認させる ・ 正弦定理、余弦定理について復習させる。	1 既習事項を確認する ・ 正弦定理、余弦定理を確認する。	1 基本事項を、身近な問題を解かせながら復習する。 ・ 動画と静止画で提示 ・ 定着が不十分な場合はゆっくり説明。
展 開	2 正弦定理と余弦定理の違い	2 正弦定理と余弦定理の違いを考えさせる。	2 正弦定理と余弦定理では、使う条件が異なることがわかる。	・ 正弦定理と余弦定理を、条件の違いから考えさせる。
	3 問題の条件の把握	3 池の幅を求める問題の条件を、三角形の中で正しく把握させる。 ・ 池の動画 ・ 静止画	3 池の幅を求める問題に、どんな条件があるかわかる。	・ 動画で興味と関心を引き、静止画で条件を整理させる。 ・ 動画はできるだけ短時間で、静止画はじっくりと見せる。
	4 定理の選択	4 条件によって使用する定理が違うことに気づかせる。	4 条件によって使用する定理が違うことに気づく。	※ 公式は覚えているが、「どの公式をどの問題に使うか」が苦手。 ・ 角と対辺のペアと外接円 → 正弦定理 ・ 2辺と狭角 → 余弦定理
	5 余弦定理で解く	5 余弦定理を用いて問題を解かせる。	5 余弦定理を用いて問題を解くことができる。 ・ 式を作る ・ 正しく計算する	・ 公式と数値の対応を丁寧に計算させる。
	6 解の吟味	6 解の妥当性の確認をさせる。 ・ 解が予想の範囲外であればミスがあるので、再計算させる。	6 近似値を代入して、解が正しいことがわかる。	・ 解の妥当性の確認も大切であることを知らせる。
	終 末	7 本時のまとめと次時の予告	7 公式の活用方法をまとめ、ポストテストを実施する。次時は、余弦定理の別の活用方法について学習することを予告する。	7 条件によって、公式の活用方法が違ってくる。ポストテストで、自分の理解度がわかる。