「数学Ⅰ」学習指導案

作成例（研究授業では参観者全員に配付）

実習生　松井秀喜（指導教諭　長嶋茂雄）

1. 日時 平成28年7月15日3限目

2. 学級 1年G組

3. 使用教科書 四訂版　高等学校新編数学Ⅰ(数研出版)

4. 単元名 第４章　図形と方程式　第４節命題と集合９　命題と集合(６時間)のうちの２時間目(教科書p.163)

5. 単元目標 (1) 命題の意味を明らかにさせる。

 (2) 条件とその真理集合を対応させ、必要条件、十分条件を真理集合の包含関係でとらえる。

 (3) 命題の逆、裏、対偶の各命題の関係をとらえさせる。

6. 本時の目標 条件が２変数の不等式で表されるものについて、その真理を証明するのに領域を用いる方法が有効であることを理解させる。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 学　習　内　容 | 指導上の留意点 |
| 導入　５分 | *p* ⇒ *q* が真であることを示すには、その真理集合*P*, *Q*について*P*⊂*Q*であることをいえばよいことを確認し、このとき*p*は*q*であるための十分条件になっていることを確認する。　例　*x=*1ならば*=*1は真　　　 *=*1ならば*x=*1は偽　　つまり、*x=*1であることは、*=*1であるための十分条件 | 生徒に指名して確認する。具体例の解の集合を図示して包含関係を明らかにする。「十分条件、必要条件」の判定は混同しやすいので、含まれている方が十分条件であることを強調する。 |
| 展開 ４０分 | 練習25　集合を用いて次の命題の真偽を調べよ。1. *x <* 2ならば *>* 4
2. *x <* 3ならば *<* 2

を数直線を用いて解く。例題6 ならば 　であることを、集合を用いて説明せよ。ただし、*x,y*は実数とする。不等式*<*1*>*0の表す領域を、それぞれ*P*, *Q*として*P**Q*であることを示す。数式による証明は*<* 1から*＜* 1つまり1 *< x <* 2これより*x* -2 *<* -1であるから ゆえに 以上のことを黒板で説明する。問29*x,y*が実数であるときは「かつ」であるための必要条件か、十分条件か集合を用いて考えよ。練習26　*a,b,x,y*が実数であるとき、集合を用いて次のことを証明せよ。1. *a>*0かつ*b>*0のとき、*a+b <* 1ならば*<*1
2. *<*4ならば2*x+y <* 6
 | ２次不等式 *>*4の解き方について生徒に指名して確認する。絶対値のついた不等式の基本の解き方について再確認する。数直線上に解の集合を図示して考えることを強調する。条件が２変数の円で表されることを再確認する。境界線が、２つの円である領域になることを確認し、円の標準形へ変形した式を指名して確認する。数式による証明は難しいことを確認する。真理条件*P*,*Q*がそれぞれどうなるのかを考えさせ、解いてみる。(1)については、*a,b*がそれぞれ*x,y*に対応することを確認し、ノートに解かせる。机間巡視をして、確認する。 |
| まとめ ５分 | 命題の真偽判定は、その真理集合の包含関係を用いるとよい。必要条件、十分条件の判断も真理集合の包含関係を調べることによってわかる。特に、条件が２変数の不等式で表されているとは領域を用いるとよい。次の時間の予告と宿題について述べる。 | 本時のポイントをもう一度確認する。特に、領域を用いた証明を強調する。時間があれば問題集を解かせる。 |
| 評価 | 1. 必要条件、十分条件と真理条件の包含関係が理解されたか。
2. 命題の真偽の判定法が理解されたか。
3. 真偽判定における領域の使い方が理解されたか。
 |

＜作成のポイント＞

1. Wordで作成すると、手書きに比べて修正や削除などが容易である。　　2. 数式エディタを利用すると数式等の見栄えが良い。

3. 記述内容が多くなるときは、本文の文字は小さめのサイズ（8ポイント程度）にし、行間を少し詰める。