

理数（理数数学Ⅰ） 普通科Ⅰ年7組 学習指導案

令和6年11月6日（水）6校時 1-7教室 指導者 有岡 桂佑

1 単元名 中国剰余定理

2 単元の目標

数学と人間の活動について、数学的活動を通してそれらを数理的に考察することの有用性を認識する。

3

(1) 本時の目標

- 知識、技能：整数に関する問題を通して、中国剰余定理の存在を認識し、その重要性に気づく。
- 思考、判断、表現：問題文や解答を異なる言語（漢文・英語）で考察し、数学的な意味を判断する力を養う
- 主体的に学習に取り組む態度：なる言語での問題と解答に対して主体的に取り組み、わからない部分に興味を持ち、次回の学びに向けて意欲を持つ態度を育成する。

(2) 展開

学習活動	教師の指導・支援	評価基準及び評価方法
1 本時の目標を確認する。	本時の目標と身につけさせたい力を伝える。音楽を通して学習サイクルを体感する。	
<p>目標</p> <p>覚える→調べる→理解する この学習サイクルで覚えることの重要性を確認する。</p> <p>【めあて】未知の物に対して数学的に考えることができる。</p> <p>【身につけさせたい力】I 情報分析活用力 I 情報収集力</p> <p>【探究6段階 岡山一宮 MODEL】 01 気付き→05 考察→01 気付き→05 考察→ . . .</p>		
2 次の問題（漢文）と解答（英文）を生徒に示し、わかる部分とわからない部分に分ける。（01→05）	まずはクロムブックを使用せず今持っている知識で考え、グループで協議を行う。共同編集できる Google ドキュメントに各グループの考えを入力してもらい、全体で共有する。	知識・技能、主体的に学習に取り組む態度（観察）
<p>問題</p> <p>今有物不知総数只云三十六除余二箇四十八除余一十四箇問総数幾何</p> <p>解答</p> <p>Given <math>x \equiv 2 \pmod{36}</math> and <math>x \equiv 14 \pmod{48}</math>, and since <math>36 = 2^2 \times 3^2</math> and <math>48 = 2^4 \times 3</math>, the divisors of 36 (a) and the divisors of 48 (b) that are coprime are <math>a = 3^2</math> and <math>b = 2^4</math>. Therefore, <math>x \equiv 2 \pmod{36}</math> satisfies <math>x \equiv 2 \pmod{9}</math>, and <math>x \equiv 14 \pmod{48}</math> satisfies <math>x \equiv 14 \pmod{16}</math>, where <math>\text{GCD}(9, 16) = 1</math>. According to the Chinese Remainder Theorem, the solution to <math>x \equiv 2 \pmod{9}</math> and <math>x \equiv 14 \pmod{16}</math> is in the form of <math>x \equiv p \pmod{9 \times 16}</math>, where <math>p</math> is a multiple of 16 and leaves a remainder of 2 when divided by 9 (128), and a multiple of 9 and leaves a remainder of 14 when divided by 16 (270). Adding these, <math>128 + 270 = 398</math>, and subtracting <math>9 \times 16 = 144</math> sequentially from 398 gives 254 and 110. Thus, the solution is <math>x \equiv 110 \pmod{144}</math>.</p>		
3 クロムブックを用いてわからない部分を調べる。（01→05）	おそらく全グループのわからない部分が「中国剰余定理」になる。これから整数の内容を学習することを予告する。	思考・判断・表現（まとめ・表現）
4 振り返り	振り返りの指示を行う。	

◎「おおむね満足できる」状況（B）と判断する生徒の姿の例  
 数学を考えることで、「問題」「解答」の意味が理解できる。

(3) 準備物 クロムブック 漢文のテキスト