**臺北市 新民 國民中學**

**107 學年度第 1 學期 九 年級輯邏推理彈性課程計畫**

使用書籍:中村義作著，「數學趣味解題１」。

新北市，新潮社，2009，繁體中文，ISBN：978-986167544-2。

編撰教師: 數學領域全體教師

**一、本學期學習目標**

邏輯推理的能力是漸進式的，隨著學生在八年級時學過的幾何知識，升上九年級的邏輯推理層面將更廣，更可從代數、幾何間的轉化讓策略思考方向更廣。本學期規劃主題為「圖形的問題」。幾何是互動思考式學習的課程，期能培養學生對幾何敏銳的觀察力，進而激發其豐富的想像力與創造力。讓學生在輕鬆環境下練習數學方面的思維訓練及解決問題的策略。

**二、本學期各單元內涵**

| 週  次 | 實施 期間 | 單元  活動主題 | 單元  學習目標 | 能力  指標 | 重大 議題 | 節  數 | 評量  方法 | 備  註 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一 | 8/27  │  8/31 | 第二章  圖形的問題 | 問題16  利用摺紙幫助思考 | S-4-01  S-4-03 | 生涯發展 | 1 | 分組討論  動作操作 |  |
| 二 | 9/3  │  9/7 | 第二章  圖形的問題 | 問題17  巧妙調整，用代數方法解幾何 | S-4-01  S-4-03 | 資訊 | 1 | 分組討論  口頭提問 |  |
| 三 | 9/10  │  9/14 | 第二章  圖形的問題 | 問題18  用圖形的方式思考複合圖形 | S-4-01  S-4-03 | 性別平等 | 1 | 分組討論  動作操作 |  |
| 四 | 9/17  │  9/21 | 第二章  圖形的問題 | 問題19  轉換想法求面積 | S-4-01  S-4-03 | 生涯發展 | 1 | 分組討論  動作操作 |  |
| 五 | 9/24  │  9/28 | 第二章  圖形的問題 | 問題20  交叉的平行線 | S-4-01  S-4-03 | 生涯發展 | 1 | 分組討論  口頭提問  動作操作 |  |
| 六 | 10/1  │  10/5 | 第二章  圖形的問題 | 問題21  考慮△形狀來思考 | S-4-01  S-4-03 | 資訊 | 1 | 分組討論  口頭提問 |  |
| 七 | 10/8  │  10/12 | 第二章  圖形的問題 | 問題22  幾何圖形思考關鍵點 | S-4-01  S-4-03 | 資訊 | 1 | 分組討論  口頭提問 |  |
| 八 | 10/15  │  10/19 | 第二章  圖形的問題 | 問題23  平行以外的幾何 | S-4-01  S-4-03 | 生涯發展 | 1 | 分組討論  口頭提問 |  |
| 九 | 10/22  │  10/26 | 第二章  圖形的問題 | 問題24  正立方體的各面形狀 | S-4-01  S-4-03 | 性別平等 | 1 | 分組討論  動作操作 |  |
| 十 | 10/29  │  11/2 | 第二章  圖形的問題 | 問題25  相似相同的圖形 | S-4-01  S-4-03 | 性別平等 | 1 | 分組討論  口頭提問  動作操作 |  |
| 十  一 | 11/5  │  11/19 | 第二章  圖形的問題 | 問題26  圖形的旋轉與重疊 | S-4-01  S-4-03 | 生涯發展 | 1 | 分組討論  動作操作 |  |
| 十二 | 11/12  │  11/16 | 第二章  圖形的問題 | 問題27  梯形面積二等分 | S-4-01  S-4-03 | 性別平等 | 1 | 口頭提問  動作操作 |  |
| 十三 | 11/19  │  11/23 | 第二章  圖形的問題 | 問題28  太極圖 | S-4-01  S-4-03 | 生涯發展 | 1 | 分組討論  口頭提問 |  |
| 十四 | 11/26  │  11/30 | 第二章  圖形的問題 | 問題29  利用特殊化思考圖形 | S-4-01  S-4-03 | 生涯發展 | 1 | 分組討論  口頭提問 |  |
| 十五 | 12/3  │  12/7 | 第二章  圖形的問題 | 問題30  圖形的反摺思考 | S-4-01  S-4-03 | 資訊 | 1 | 分組討論  動作操作 |  |
| 十六 | 12/10  │  12/14 | 圖第二章  形的問題 | 問題31  梯形的拆解(△和四邊形) | S-4-01  S-4-03 | 生涯發展 | 1 | 分組討論  動作操作 |  |
| 十七 | 12/17  │  12/21 | 第二章  圖形的問題 | 問題32  面積怎麼比？ | S-4-01  S-4-03 | 資訊 | 1 | 分組討論 |  |
| 十八 | 12/24  │  12/28 | 第二章  圖形的問題 | 問題33  找出同樣形狀的△ | S-4-01  S-4-03 | 性別平等 | 1 | 分組討論  口頭提問  動作操作 |  |
| 十九 | 12/31  │  1/4 | 第二章  圖形的問題 | 問題34  重合的菱形與長方形 | S-4-01  S-4-03 | 生涯發展 | 1 | 口頭提問  動作操作 |  |
| 二  十 | 1/7  │  1/11 | 第二章  圖形的問題 | 問題35  平面上旋轉△ | S-4-01  S-4-03 | 生涯發展 | 1 | 分組討論  動作操作 |  |

**臺北市 新民 國民中學**

**107 學年度第 2 學期九年級邏輯推理彈性課程計畫**

教材版本: 1. 永野裕之著，黃經良譯，「天哪！數學原本可以這樣學」。新北市：漢湘文化，2013，繁體中文，ISBN：978-986225229-1。

2. 黃敏晃著，「生活數學故事」。臺北市：天下遠見，2013，繁體中文，ISBN：978-986320182-3。

3.小川洋子著，「博士熱愛的算式」麥田出版。

編撰教師: 數學領域全體教師

1. **本學期學習目標：**

國中數學九下課程課程範圍雖然包羅代數、幾何與統計三大主題。本學期主題為「回顧與前瞻」，藉由兩本觀念整合性的課外書籍，期能引導學生省思國中三年所學內容，同時探窺未來的學習發展方向，並強化其分析問題及解決問題的能力，紮下高中入學前穩固的數學基礎。

會考後到畢業前則安排影片/小說：博士熱愛的算式（小川洋子）欣賞與討論。這個故事和數學息息相關，但卻完全沒有令人懼怕的繁複與虛無算式，數字在這本書裡扮演了串起情感的美妙符號，更代表著一種無法言喻的緊密關係。

二、**本學期各單元內涵**

| 週  次 | 實施 期間 | 單元  活動主題 | 單元  學習目標 | 能力  指標 | 重大 議題 | 節  數 | 評量  方法 | 備註 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一 | 2/11  │  2/15 | ‧天哪！數學原本可以這樣學  第1章 數學應該如何學習？ | 1.不要死背  2.取代死背的方法  3.證明定理和公式  4.「聽→想→教」的三個步驟  5.製作自己的「數學筆記」 | 9-a-01  9-a-02 | 生涯發展 性別平等  環境 | 1 | 分組討論  口頭評量 |  |
| 二 | 2/18  │  2/22 | ‧生活數學故事 | 1. (數學無用？……) | 9-a-02  9-a-03 | 生涯發展 性別平等 環境 | 1 | 分組討論  口頭評量 |  |
| 三 | 2/25  │  3/1 | ‧天哪！數學原本可以這樣學  第2章 解題之前應該先知道的事 | 1.數學上使用文字符號的理由  2.消去未知數  3.問題集的使用方法  4.不拿手的人所欠缺的「解題」基本知識  5.擅長數學的人的腦袋 | 9-a-04 | 生涯發展 性別平等 環境 | 1 | 分組討論  口頭評量 |  |
| 四 | 3/4  │  3/8 | ‧生活數學故事 | 2.某天下午(香菇粥記事……)  3.外婆的算法(陪外婆買菜……) | 9-s-13  9-s-14  9-s-15  9-s-16 | 生涯發展 性別平等 環境 | 1 | 分組討論  口頭評量 |  |
| 五 | 3/11  │  3/15 | ‧天哪！數學原本可以這樣學 | 第3章 任何題目都管用的10個絕招  第1招 降低次數  第2招 找出週期性 | 9-s-13  9-s-14  9-s-15  9-s-16 | 人權 生涯發展 性別平等 | 1 | 分組討論  口頭評量 |  |
| 六 | 3/18  │  3/22 | ‧生活數學故事 | 4.單車與我(拐杖加單車……)  5.果園步道(果樹認養……) | 9-s-13  9-s-14  9-s-15  9-s-16 | 人權 生涯發展 性別平等 | 1 | 分組討論  口頭評量 |  |
| 七 | 3/25  │  3/29 | ‧天哪！數學原本可以這樣學 | 第3章 任何題目都管用的10個絕招  第3招 找出對稱性  第4招 逆向思考 | 9-s-14  9-s-15 | 人權 性別平等 | 1 | 分組討論  口頭評量 |  |
| 八 | 4/1  │  4/5 | ‧生活數學故事 | 6.鴿籠原理(兩種解法……) | 9-s-14  9-s-15 | 家政  資訊 | 1 | 分組討論  口頭評量 |  |
| 九 | 4/8  │  4/12 | ‧天哪！數學原本可以這樣學 | 第3章 任何題目都管用的10個絕招  第5招 思考和不如思考積  第6招 把它相對化 | 9-d-01 | 家政  資訊 | 1 | 分組討論  口頭評量 |  |
| 十 | 4/15  │  4/19 | ‧生活數學故事 | 7.詩與數學的交會(詩中有數……)  8.減肥隨想曲(蹄膀是最愛？……) | 9-d-02 | 人權 資訊  環境 | 1 | 分組討論  口頭評量 |  |
| 十  一 | 4/22  │  4/26 | ‧天哪！數學原本可以這樣學 | 第3章 任何題目都管用的10個絕招  第7招 進行歸納性的思考實驗  第8招 把它視覺化 | 9-d-03  9-d-04 | 家政  資訊 | 1 | 分組討論  口頭評量 |  |
| 十二 | 4/29  │  5/3 | ‧生活數學故事 | 9.親愛的，我把數學題目變簡單了(數學題目七十二變……) | 9-d-05 | 家政 資訊 | 1 | 分組討論  口頭評量 |  |
| 十三 | 5/6  │  5/10 | ‧天哪！數學原本可以這樣學 | 第3章 任何題目都管用的10個絕招  第9招 要意識到等價變形  第10招 從終點回溯起點  第4章 綜合題目 | 9-d-05 | 生涯發展 性別平等 | 1 | 分組討論  口頭評量 |  |
| 十四 | 5/13  │  5/17 | 生活數學故事 | 10.隨筆寫幾何(相互位置關係……)  11.從乘法交換律談起(教學困擾……) | 9-d-05 | 人權 性別平等 資訊 | 1 | 分組討論  口頭評量 |  |
| 十五 | 5/20  │  5/24 | 博士熱愛的算 | 完美數 | 9-d-05 | 性平  生涯發展 | 1 | 分享討論 |  |
| 十六 | 5/27  │  5/31 | 博士熱愛的算式 | 質數 | 9-d-05 | 性平  生涯發展 | 1 | 分享討論 |  |
| 十七 | 6/3  │  6/7 | 博士熱愛的算式 | 根號 | 9-d-05 | 性平  生涯發展 | 1 | 分享討論 |  |
| 十八 | 6/10  │  6/14 | 影片欣賞討論：博士熱愛的算式 | 博士熱愛的算式／數學最美麗的公式～歐拉式。 | 9-d-05 | 生涯發展 | 1 | 分享討論 |  |
| 十九 | 6/17  │  6/21 | 畢業典禮 |  |  |  |  |  |  |
| 二  十 | 6/24  │  6/28 | 學生已畢業 |  |  |  |  |  |  |