

Topic / Theme 課題 / 主題	量度的誤差		
Year and term 年級及學期	中二上學期	Duration / No. of lessons 時間 / 節數	6 小時

Learning objectives 學習目標
學生完成學習活動後，應能： 1. 認識量度中誤差的概念 2. 認識最大絕對誤差、相對誤差和百分誤差的概念 3. 解與誤差有關的應用題
Mastery assessment 精通程度評估
影片 15.0 Q1: 把 1647 捨入至三位有效數字時，求它的絕對誤差。 答：3 影片 15.1+15.2a Q1: 某直尺的刻度間距是 0.1 cm。求用該直尺所得的量度值的最大絕對誤差。 答：0.05cm 影片 15.2b Q1: 把 2165 捨入至三位有效數字時，求它的相對誤差和百分誤差。 答：2165 = 2170 (準確至三位有效數字) $\text{相對誤差} = \frac{1}{433}$ $\text{百分誤差} = \frac{1}{433} \times 100\%$ $= 0.231\% \text{ (準確至三位有效數字)}$ 影片 15.3 Q1: 小賽跑 400 m 所需的時間是 52.34 s，準確至二位小數。求量度的時間的 (a) 最大絕對誤差； (b) 百分誤差。 答：(a) 0.005s (b) 0.00955 (準確至三位有效數字)

Examples of before-class activities (at individual space) 課前活動示例 (個人空間)

影片 15.0

影片主要教授絕對誤差，篇幅較短，建議教師可配合此課題的前備知識設計備課工作紙，例如：有效數字。

影片 15.1+15.2a

兩條影片為認識量度中誤差及最大絕對誤差的概念，老師可按學生能力選取教科書的題目備課，備課量(連同看片及做練習)在 30 分鐘以內完成為佳。

影片 15.2b

影片主要教授相對誤差和百分誤差的概念，老師可按學生能力選取教科書的題目備課，備課量(連同看片及做練習)在 30 分鐘以內完成為佳。

影片 15.3

影片主要教授誤差有關的應用題，老師可按學生能力選取教科書的題目備課，備課量(連同看片及做練習)在 30 分鐘以內完成為佳。

Examples of in-class activities (at group space) 課堂活動示例 (小組空間)

影片 15.0

課堂活動 了解學生對絕對誤差熟悉程度	
5 分鐘	• 安排學生 3-4 人一組作討論，透過組內互學，嘗試處理備課工作紙中的疑點。
10 分鐘	• 安排各組於黑板展示題目答案，透過組與組之間互相點評學習，確保學生掌握前備知識。
5 分鐘	• 總結，強調不能只靠絕對誤差數值大少來判斷誤差的程度。

影片 15.1+15.2a

課堂活動 了解學生對量度中誤差及最大絕對誤差的概念熟悉程度	
5 分鐘	• 安排學生 3-4 人一組作討論，透過組內互學，嘗試處理備課工作紙中的疑點。
10 分鐘	• 安排各組於黑板展示題目答案，透過組與組之間互相點評學習，核對答案。
10 分鐘	• 老師可預備一些校內實驗室的量度工具，讓學生求出相關的 最大絕對誤差。
5 分鐘	• 總結，任何精密的量度工具均有誤差。

影片 15.2b

課堂活動 了解學生對相對誤差和百分誤差熟悉程度	
5 分鐘	• 安排學生 3-4 人一組作討論，透過組內互學，嘗試處理備課工作紙中的疑點。
10 分鐘	• 安排各組於黑板展示題目答案，透過組與組之間互相點評學習，核對答案。
10 分鐘	• 邀請學生比較強相對誤差和百分誤差，兩者哪個比較清楚表示出誤差程度。
5 分鐘	• 總結，相對誤差和百分誤差均有其表示誤差程度的方便性。

影片 15.3

課堂活動 誤差有關的應用題	
5 分鐘	安排學生 3-4 人一組作討論，透過組內互學，嘗試處理備課工作紙中的疑點。
10 分鐘	安排各組於黑板展示題目答案，透過組與組之間互相點評學習，核對答案。
10 分鐘	選取部份公開試試題讓學生嘗試挑戰。

Examples of in after-class activities 課後活動示例

按照教學進度及學生能力安排鞏固練習或小測。