

附件二、教學活動設計

數位閱讀計畫高中職教學資源中心  
微積分英文閱讀教學活動設計

單元名稱	微積分大逃殺		模式	<input checked="" type="checkbox"/> 原創	<input type="checkbox"/> 改編
教學設計者	校名:文華高中 姓名:林煜家	授課教師	林煜家	協同教學 輔導教師	無
教學班級	數閱 A 班	教學日期	106 年 8 月 18 日	教學時間	2 小時
教材來源	高中微積分教材與延伸(龍騰版選修數甲下、Larson 5th edition)				
教學地點	文華高中 319 教室				
先備知識	(多項式函數的微積分、隱函數微分、三角函數微積分、泰勒級數)				
能力指標 (教學目標)	基礎微積分的英文閱讀與實作				
活動摘要	藉由閱讀英文題目，進行微積分的實力檢測！並進行分組對抗！				
活動流程	內容			學習單	教學媒體
1. 規則說明	<p>分別 A、B 兩組，進行微積分題目實作大對抗。</p> <p>遊戲規則說明：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>先猜拳，由勝利隊伍決定「先選對方隊員答題」或「先由對方選擇己方一員答題」。之後輪流派員答題。</li> <li>答題者旋轉號碼球決定題號！</li> <li>限時 1 分鐘內，若順利將該題解出，則得 10 分！</li> <li>若未在 1 分鐘內解出，則答題者隊伍可推派一員上台解題，答對得 5 分。</li> <li>若答題隊伍未解出，由對方推派一員解題，答對可得 5 分！</li> <li>若 3 分鐘內均未解出該題，則此題送入墓地！（即兩隊均無法得分）</li> <li>每人以上台一次為限！</li> </ul> <p>進行賓果大連線，由教師設定 16 宮格，兩隊輪流答題，若答對該題可使其連線，則額外得 10 分。</p>				
2. 測驗試題	<p>1. Let <math>S</math> be the region bounded by <math>y = \sin x</math>, <math>x = \frac{\pi}{2}</math>, and <math>y = 0</math>. Find the volume of the solid obtained by rotating <math>S</math> about the <math>x</math>-axis.</p> <p>2. Use the Maclaurin Series to write down the function <math>y = \sin x</math>.</p> <p>3. Find the derivative of the function <math>f(x) = \frac{4}{x^3}</math>?</p> <p>4. Find the indefinite integral <math>\int x^3 \sqrt{2+x^4} dx</math></p> <p>5. Find the derivative at <math>(1, 1)</math> for <math>-x^4 + 4x^2y^3 + y^2 = 4y</math>.</p> <p>6. Find <math>\frac{dy}{dx}</math> if <math>y = \cos(x - y)</math>.</p> <p>7. Find the relative extrema for <math>f(x) = -3x^5 + 5x^3</math>.</p> <p>8. Find the line tangent to the curve <math>y^2 - 2x^2 = 1</math> at the point <math>(2, 3)</math>.</p> <p>9. Describe the Intermediate Value Theorem. And explain how to</p>			測驗完 後，針 對未完 成的題 目，讓 學生回 去自行 練習！	PPT 黑板

	<p>use the theorem for some application.</p> <p>10. Find the average value of the function <math>f(x) = 48 - 12x^2</math> over the interval <math>-5 \leq x \leq 5</math>.</p> <p>11. Find <math>F'(x)</math> given <math>F(x) = \int_{-3x}^{3x} t^5 dt</math>.</p> <p>12. Explain the Riemann Sum.</p> <p>13. Let <math>f(x) = 4x - 2</math> and <math>g(x) = x^3</math>. Find the limit <math>\lim_{x \rightarrow 1} g(f(x))</math></p> <p>14. Write down the Product Rule <math>\frac{d}{dx}[f(x)g(x)]</math>, and prove that.</p> <p>15. Please translate this sentence: "We know how to find the area of a triangle; we can determine the area of any polygon by subdividing the polygon into triangular regions."</p> <p>16. An evergreen nursery usually sells a certain shrub after 4 years of growth and shaping. The growth rate during those 4 years is approximated by <math>\frac{dh}{dt} = 2.5t + 6</math>, where <math>t</math> is the time in years and <math>h</math> is the height in centimeters. The seedlings are 15 centimeters tall when planted (<math>t = 0</math>). Find the height after <math>t</math> years.</p>		
<p>3. 注意事項</p>	<p>1. 在分組對抗時，務必要注意學生程度是否平均！</p> <p>2. 藉此可以看到小組討論的合作解題，以及程度好的學生教程度較差的學生，如何上台發表題目想法！</p> <p>3. 分組對抗的模式，都可略為調整後，適用各單元。</p> <p>4. 本著寓教於樂的精神，在對抗中，激發學生的潛能！</p>		
<p>活動檢核表</p>	<p>✓ 主動積極(操弄/觀察)      描述：學生主動上台發表。</p> <p>✓ 有建構性(清楚說出/反省)      描述：學生清楚表達題目解法。</p> <p>✓ 合作的(有交談互動的)      描述：當隊伍中，該題目會解的同學都已經上台發表過，則由會同學教不會的同學上台解答問題。</p>		

(表格不足，請自行延伸)