

數學學習心理學（教）

謝佳叡

一、課程基本資料

開課代號	00UE069	課程名稱	數學學習心理學（教）
英文名稱	Psychology of Learning Mathematics		
全/半年	半	必/選修	選修
學分數	2.0	每週授課時數	正課時數: 2 小時
開課系級	師資職前教育專業課程		
先修課程			
課程簡介	數學學習心理學是數學教育學的核心內容之一，也為編制數學課程、科學地實施數學教學提供了心理學依據。		
課程目標		對應系所核心能力	
1. 瞭解數學思考的特徵		學士: 2-1 擁有教材呈現能力 2-2 具有運用教學方法能力 5-1 擁有自我發展能力 5-2 具有專業成長能力 5-3 具備專業態度	
2. 瞭解數學學習的歷程與特點		學士: 2-2 具有運用教學方法能力 4-1 具有課程評鑑能力 4-2 具有教學評鑑能力	
3. 瞭解數學學習的重要理論		學士: 1-1 具備課程規劃能力 1-2 具備教學規劃能力 4-1 具有課程評鑑能力 4-2 具有教學評鑑能力 5-1 擁有自我發展能力	

二、教學大綱

授課教師	謝佳叡
本課程包含實地學習時數	否
本課程適合修習領域	適合 數學 分科/分領域(群科)師資生修習
教學進度與主題	
本課程預計包含下列主題： 1、心理學的經典理論及其對數學學習的影響 2、數學學習的認知結構與過程 3、數學解題的歷程 4、數學重要的學習理論 5、數學學習中的情感、態度與價值觀 6、數學思維及其特徵 7、數學能力與數學溝通	
教學方法	
方式	說明
講述法	教學方式主要以講述、啟發、討論及赴中學觀察、實測等理論與實際並重的方式進行。
討論法	教學方式主要以講述、啟發、討論及赴中學觀察、實測等理論與實際並重的方式進行。
問題解決教學	教學方式主要以講述、啟發、討論及赴中學觀察、實測等理論與實際並重的方式進行。
實地考察、參訪	教學方式主要以講述、啟發、討論及赴中

		學觀察、實測等理論與實際並重的方式進行。
評量方法		
方式	百分比	說明
作業	30 %	
期中考	30 %	
報告	40 %	
參考書目	<p>1、學習心理學：教師指南 李素卿譯 五南出版社</p> <p>2、數學學習心理學 陳澤民譯 九章出版社</p> <p>3、數學思考 建中學生合譯 九章出版社</p> <p>4、數學的學習與教學：六歲到十八歲 詹勳國等譯 心理出版社</p> <p>5、Boaler, J.: 1999, 'Participation, knowledge and beliefs: A community perspective on mathematics learning', Educational Studies in Mathematics 40, 259–281.</p> <p>6、Davis, R. B. (1984) Learning mathematics: The cognitive science approach to mathematics. London & Sydney: Croom Helm</p> <p>7、Ginsberg, H. (1977) Children's arithmetic: the learning process. New York: Van Nostrand.</p> <p>8、Hadamard, J. (1945) The psychology of invention in the mathematical field. New York: Dover.</p> <p>9、Sfard, A.: 1998, 'On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one', Educational Researcher 27(2), 4–13.</p> <p>10、Skemp, R. R. (1962) Understanding Mathematics. London: University of Lodon Press.</p> <p>11、Skemp, R. R. (1971) The psychology of learning mathematics. Harmondsworth: Pengiin.</p> <p>12、Tall, D. (1991). The Psychology of Advanced Mathematical Thinking. In Tall, D, (Ed.) Advanced mathematical thinking (pp. 3-24). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic publishers.</p> <p>13、Vergnaud, G. (1998). A comprehensive theory of representation for mathematics education. Journal of Mathematical Behavior, 17(2): 167-181.</p> <p>14、Vinner, S.: 1997, 'The pseudo-conceptual and the pseudo-analytical thought processes in mathematics learning', Educational Studies in Mathematics 34(2), 97–129.</p>	

數學學習心理學（教）

英家銘

一、課程基本資料

開課代號	00UE069	課程名稱	數學學習心理學（教）
英文名稱	Psychology of Learning Mathematics		
全/半年	半	必/選修	選修
學分數	2.0	每週授課時數	正課時數: 2 小時
開課系級	師資職前教育專業課程		
先修課程			
課程簡介	數學學習心理學是數學教育學的核心內容之一，也為編制數學課程、科學地實施數學教學提供了心理學依據。		
	課程目標	對應系所核心能力	
	1. 瞭解數學思考的特徵	學士: 2-1 擁有教材呈現能力 2-2 具有運用教學方法能力 5-1 擁有自我發展能力 5-2 具有專業成長能力 5-3 具備專業態度	
	2. 瞭解數學學習的歷程與特點	學士: 2-2 具有運用教學方法能力 4-1 具有課程評鑑能力 4-2 具有教學評鑑能力	
	3. 瞭解數學學習的重要理論	學士: 1-1 具備課程規劃能力 1-2 具備教學規劃能力 4-1 具有課程評鑑能力 4-2 具有教學評鑑能力 5-1 擁有自我發展能力	

二、教學大綱

授課教師	英家銘
本課程包含實地學習時數	否
本課程適合修習領域	適合 數學 分科/分領域(群科)師資生修習
教學進度與主題	
本課程預計包含下列主題： 1、心理學的經典理論及其對數學學習的影響 2、數學學習的認知結構與過程 3、數學解題的歷程 4、數學重要的學習理論 5、數學學習中的情感、態度與價值觀 6、數學思維及其特徵 7、數學能力與數學溝通	
教學方法	
方式	說明
講述法	教學方式主要以講述、啟發、討論及赴中學觀察、實測等理論與實際並重的方式進行。
討論法	教學方式主要以講述、啟發、討論及赴中學觀察、實測等理論與實際並重的方式進行。
問題解決教學	教學方式主要以講述、啟發、討論及赴中學觀察、實測等理論與實際並重的方式進行。
實地考察、參訪	教學方式主要以講述、啟發、討論及赴中

	學觀察、實測等理論與實際並重的方式進行。	
評量方法		
方式	百分比	說明
作業	30 %	
期中考	30 %	
報告	40 %	
參考書目	<p>1、學習心理學：教師指南 李素卿譯 五南出版社</p> <p>2、數學學習心理學 陳澤民譯 九章出版社</p> <p>3、數學思考 建中學生合譯 九章出版社</p> <p>4、數學的學習與教學：六歲到十八歲 詹勳國等譯 心理出版社</p> <p>5、Boaler, J.: 1999, 'Participation, knowledge and beliefs: A community perspective on mathematics learning', Educational Studies in Mathematics 40, 259–281.</p> <p>6、Davis, R. B. (1984) Learning mathematics: The cognitive science approach to mathematics. London & Sydney: Croom Helm</p> <p>7、Ginsberg, H. (1977) Children's arithmetic: the learning process. New York: Van Nostrand.</p> <p>8、Hadamard, J. (1945) The psychology of invention in the mathematical field. New York: Dover.</p> <p>9、Sfard, A.: 1998, 'On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one', Educational Researcher 27(2), 4–13.</p> <p>10、Skemp, R. R. (1962) Understanding Mathematics. London: University of Lodon Press.</p> <p>11、Skemp, R. R. (1971) The psychology of learning mathematics. Harmondsworth: Pengiin.</p>	

12 · Tall, D. (1991). The Psychology of Advanced Mathematical Thinking. In Tall, D, (Ed.) Advanced mathematical thinking (pp. 3-24). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic publishers.

13 · Vergnaud, G. (1998). A comprehensive theory of representation for mathematics education. *Journal of Mathematical Behavior*, 17(2): 167-181.

14 · Vinner, S.: 1997, 'The pseudo-conceptual and the pseudo-analytical thought processes in mathematics learning', *Educational Studies in Mathematics* 34(2), 97–129.