

การสอนเพื่อพัฒนามโนทัศน์ และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

Teaching for Develop Mathematical Concepts and Skills/Processes

รองศาสตราจารย์ ดร.เวชฎกฐี อังคนะภาทรขจร

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์.....	1
ความหมายของมโนทัศน์และมโนทัศน์	
ทางคณิตศาสตร์.....	1
ความสำคัญของมโนทัศน์ทาง	
คณิตศาสตร์.....	4
แนวทางในการพัฒนามโนทัศน์ทาง	
คณิตศาสตร์.....	6
ความหมายและความจำเป็นที่ต้องมี	
การศึกษามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทาง	
คณิตศาสตร์.....	8
ลักษณะของมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทาง	
คณิตศาสตร์.....	9
มโนทัศน์และมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทาง	
คณิตศาสตร์ที่ได้จากการวิจัย.....	11
สรุป.....	48

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 ทักษะและกระบวนการทาง	
คณิตศาสตร์.....	50
ความหมายของทักษะและกระบวนการ	
ทางคณิตศาสตร์.....	50
แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะและ	
กระบวนการทางคณิตศาสตร์.....	50
ประเภทของทักษะและกระบวนการทาง	
คณิตศาสตร์.....	52
ทักษะและกระบวนการแก้ปัญหาทาง	
คณิตศาสตร์.....	54
ทักษะและกระบวนการสื่อสารและการสื่อ	
ความหมายทางคณิตศาสตร์.....	66
ทักษะและกระบวนการเชื่อมโยงทาง	
คณิตศาสตร์.....	73
ทักษะและกระบวนการให้เหตุผลทาง	
คณิตศาสตร์.....	79

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
2 (ต่อ)		
	ทักษะและกระบวนการคิดสร้างสรรค์ทาง	
	คณิตศาสตร์.....	88
	ปัญหาสำหรับพัฒนาทักษะและ	
	กระบวนการทางคณิตศาสตร์.....	93
	วิธีและเครื่องมือประเมินทักษะและ	
	กระบวนการทางคณิตศาสตร์.....	101
	สรุป.....	111
3	รูปแบบและเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์	
	ที่พัฒนามโนทัศน์และทักษะ	
	กระบวนการทางคณิตศาสตร์.....	112
	ความหมายของรูปแบบการสอน	
	คณิตศาสตร์.....	112

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 (ต่อ)	
รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่พัฒนา	
มโนทัศน์และทักษะกระบวนการ	
ทางคณิตศาสตร์.....	112
รูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด.....	113
รูปแบบการสอนมโนทัศน์.....	116
รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา	
เป็นฐาน.....	119
รูปแบบการสอนโดยใช้วิธีการ	
แบบเปิด.....	122
รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก.....	125
รูปแบบการสอนแบบอุปนัยร่วมกับ	
นิรนัย.....	128
เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ที่พัฒนา	
มโนทัศน์และทักษะกระบวนการ	
ทางคณิตศาสตร์.....	131
เทคนิคการใช้คำถามระดับสูง.....	131

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 (ต่อ)	
เทคนิค think talk write.....	134
เทคนิค think pair share.....	135
องค์ประกอบของรูปแบบการสอน	
คณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ..	136
สรุป.....	138
4 กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนามโนทัศน์	
และทักษะกระบวนการทาง	
คณิตศาสตร์.....	140
กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ	
การสอนแนะให้รู้คิด.....	140
กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ	
การสอนมโนทัศน์.....	148
กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ	
การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน.....	155

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 (ต่อ)	
กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอน โดยใช้วิธีการแบบเปิด.....	163
กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ เชิงรุก.....	171
กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอน แบบอุปนัยร่วมกับนิรนัย.....	184
สรุป.....	191
บรรณานุกรม.....	192
ดัชนีค้นคำ.....	210
ประวัติผู้เขียน.....	214