บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลของการวิจัยในบทนี้จะเสนอการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ และนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ และความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อโครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น (ฉบับร่าง) โดยจะแยกวิเคราะห์เป็นตอน ดังนี้

<u>ตอนที่ 1</u> ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จะแบ่งเป็น 3 ตอนย่อย ดังนี้คือ

1.1 ผลการวิเคราะห์สถานภาพของครูคณิตศาสตร์ และนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ แสดงไว้ในตารางที่ 1 - 4

1.2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ และรวมทั้งสองกลุ่มในด้าน วัตถุประสงค์ในการจัดกิจกรรม ประเภทของกิจกรรม ประโยชน์ของกิจกรรม ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5 - 8

1.3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ และรวมทั้งสองกลุ่มในด้าน การวางแผนจัดกิจกรรม การเข้าร่วมกิจกรรม การประเมินผลกิจกรรม รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคในการจัดกิจกรรม ดังแสดงไว้ในตารางที่ 9 - 11

<u>ตอนที่ 2</u> ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อโครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น (ฉบับร่าง) ดังแสดงไว้ในตารางที่ 12 - 13

ตอนที่ 1.1 ผลการวิเคราะห์สถานภาพของครูคณิตศาสตร์ และนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ จะแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของครูคณิตศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพส่วนตัว

ข้อความ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	21	16.67
หญิง	100	83.33
2. อายุ		
20 - 25 ปี	10	7.93
26 - 30 ปี	24	19.04
31 - 35 ปี	43	34.13
36 - 40 ปี	21	16.67
41 - 45 ปี	5	3.97
46 - 50 ปี	5	3.97
51 ปีขึ้นไป	18	14.29
3. คุณวุฒิสูงสุด		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	7	5.56
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	109	86.51
สูงกว่าปริญญาตรีหรือปริญญาโท	10	7.93

จากตารางที่ 1 ปรากฏว่า ครูคณิตศาสตร์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่เป็นหญิง มีอายุระหว่าง 31 - 35 ปี และมีวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าเป็นส่วนใหญ่

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของครูคณิตศาสตร์จำแนกตามระดับชั้นที่สอน จำนวนคาบที่สอนต่อสัปดาห์ ประสบการณ์ในการสอน และหน้าที่พิเศษนอกเหนือจากการสอน

ข้อความ	จำนวน	ร้อยละ
1. ระดับชั้นที่สอนวิชาคณิตศาสตร์		
มัธยมศึกษาปีที่ 1	45	33.33
มัธยมศึกษาปีที่ 2	43	31.85
มัธยมศึกษาปีที่ 3	47	34.82
2. จำนวนคาบที่สอนต่อสัปดาห์		
น้อยกว่า 10 คาบ	6	4.76
10 - 15 คาบ	43	34.13
16 - 20 คาบ	76	60.31
21 คาบขึ้นไป	1	0.79
3. ประสบการณ์ในการสอน		
ไม่เกิน 5 ปี	14	11.11
6 - 10 ปี	63	50.00
มากกว่า 10 ปี	49	38.89
4. หน้าที่พิเศษที่ปฏิบัตินอกเหนือจากการสอน		
ผู้อำนวยการหรืออาจารย์ใหญ่	-	-
ผู้ช่วยผู้อำนวยการหรือผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่	1	0.52
หัวหน้าหมวดวิชาคณิตศาสตร์	5	2.62
ครูที่ปรึกษาชุมนุมคณิตศาสตร์	29	15.18
อาจารย์พี่เลี้ยงนักศึกษาฝึกสอน	39	20.42
ครูประจำชั้น	98	51.32
ทำงานด้านวัดผลและประเมินผล	9	4.71
ทำงานด้านธุรการ	5	2.62
ทำงานด้านห้องสมุด	1	0.52
ทำงานสหกรณ์ของโรงเรียน	4	2.09

จากตารางที่ 2 ปรากฏว่า ครูคณิตศาสตร์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวนคาบที่สอนใน 1 สัปดาห์ ส่วนใหญ่สอน 16-20 คาบ และครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการสอนมาแล้ว 6-10 ปี สำหรับหน้าที่พิเศษที่ปฏิบัตินอกเหนือจากการสอน ส่วนใหญ่เป็นครูประจำชั้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของครูคณิตศาสตร์จำแนกตามประสบการณ์เกี่ยวกับกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์

ข้อความ	จำนวน	ร้อยละ
1. ระยะเวลาที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์		
1 - 2 ปี	43	34.13
3 - 4 ปี	26	20.63
5 ปีขึ้นไป	26	20.63
ไม่เคยเข้าร่วมในการจัดกิจกรรม	31	24.60
2. โอกาสในการศึกษา หลักการ ระเบียบการ วิธีการในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์		
มี	55	43.65
ไม่มี	71	56.35
3. วิธีการในการศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์		
อ่านจากระเบียบการต่าง ๆ	32	34.78
เข้ารับการอบรม	17	18.48
เข้าประชุมสัมมนาภายในโรงเรียนหรือกลุ่มโรงเรียน	26	28.26
ศึกษาจากเพื่อนครูในโรงเรียน	17	18.48

จากตารางที่ 3 แสดงว่าครูคณิตศาสตร์ที่ตอบแบบสอบถามนี้ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ในช่วง 1 - 2 ปี ส่วนใหญ่ไม่มีโอกาสในการศึกษา หลักการ ระเบียบการ วิธีการในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับวิธีการที่ใช้มากที่สุดในการศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์คือ อ่านจากระเบียบการต่าง ๆ

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำแนกตามสถานภาพ

ข้อความ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	235	47.47
หญิง	260	52.53
2. อายุ		
11 - 12 ปี	6	1.21
13 - 14 ปี	169	34.14
15 - 16 ปี	304	61.41
17 ปีขึ้นไป	16	3.23
3. ระดับชั้นที่ศึกษา		
มัธยมศึกษาปีที่ 1	29	5.86
มัธยมศึกษาปีที่ 2	133	26.87
มัธยมศึกษาปีที่ 3	333	67.27
4. ระยะเวลาที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์		
1 - 2 ภาคการศึกษา	410	82.83
3 - 4 ภาคการศึกษา	55	11.11
5 - 6 ภาคการศึกษา	30	6.08

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่เป็นหญิง มีอายุระหว่าง 15 - 16 ปี เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นส่วนใหญ่ และนักเรียนส่วนใหญ่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ 1 - 2 ภาคการศึกษา

ตอนที่ 1.2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ และรวมทั้งสองกลุ่ม ในด้าน วัตถุประสงค์ในการจัดกิจกรรม ประเภทของกิจกรรม ประโยชน์ของกิจกรรม จะแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{X}$) ความหมาย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ และรวมทั้งสองกลุ่ม เกี่ยวกับ วัตถุประสงค์ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

ข้อความ	ครูคณิตศาสตร์			นักเรียน			รวม		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. เพื่อให้ได้รับความรู้ทางคณิตศาสตร์ดีขึ้น	3.82	0.69	มาก	4.23	0.81	มาก	4.15	0.56	มาก
2. เพื่อฝึกทักษะการคิดคำนวณ	3.86	0.69	มาก	4.16	0.84	มาก	4.10	0.81	มาก
3. เพื่อให้นักเรียนรู้จักแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเอง	4.05	0.76	มาก	3.81	0.94	มาก	3.86	0.91	มาก
4. เพื่อฝึกให้นักเรียนใช้ความสามารถและไหวพริบ	4.06	0.75	มาก	4.11	0.93	มาก	4.10	0.89	มาก
5. เพื่อส่งเสริมความถนัดและความสนใจของนักเรียน	3.87	0.62	มาก	3.72	1.01	มาก	3.75	0.94	มาก
6. เพื่อให้นักเรียนได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน	3.85	0.89	มาก	3.45	1.02	ปานกลาง	3.53	1.02	ปานกลาง
7. เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	3.60	0.93	มาก	3.45	1.07	ปานกลาง	3.48	1.04	ปานกลาง
8. เพื่อฝึกให้รู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.06	0.77	มาก	3.81	0.92	มาก	3.86	0.90	มาก
9. เพื่อฝึกความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี	3.75	0.83	มาก	3.44	1.16	ปานกลาง	3.50	1.11	ปานกลาง
10. เพื่อให้นักเรียนใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์	3.87	0.60	มาก	3.73	0.93	มาก	3.76	0.87	มาก
11. เพื่อส่งเสริมความคิดริเริ่มและสร้างสรรค์	4.04	0.95	มาก	3.77	0.99	มาก	3.82	0.99	มาก

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ข้อความ	ครูคณิตศาสตร์			นักเรียน			รวม		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
12. เพื่อให้ได้รับประสบการณ์กว้างขวางขึ้น	3.97	0.69	มาก	3.90	0.96	มาก	3.91	0.93	มาก
13. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์	4.10	0.73	มาก	3.81	0.99	มาก	3.87	0.95	มาก
14. เพื่อให้นักเรียนเห็นความจำเป็นและความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์	3.87	0.78	มาก	3.70	0.97	มาก	3.73	0.94	มาก

จากตารางที่ 5 ปรากฏว่า ครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่า วัตถุประสงค์ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นมีความเหมาะสมในระดับมากทุกข้อ ส่วนนักเรียนมีความคิดเห็นว่า วัตถุประสงค์ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น มีความเหมาะสมในระดับมากเกือบทุกข้อ ยกเว้น วัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และเพื่อฝึกความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความคิดเห็นว่าเหมาะสมในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณาความคิดเห็นรวมทั้งสองกลุ่ม ปรากฏว่า ทั้งครูคณิตศาสตร์และนักเรียนมีความคิดเห็นว่าวัตถุประสงค์ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์มีความเหมาะสมในระดับมากทุกข้อ ยกเว้น วัตถุประสงค์เพื่อ ให้นักเรียนได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และเพื่อฝึกความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

ตารางที่ 6 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{X}$) ความหมาย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ และรวมทั้งสองกลุ่ม เกี่ยวกับประโยชน์ในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์

ข้อความ	ครูคณิตศาสตร์			นักเรียน			รวม		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ส่งเสริมให้นักเรียนมีโอกาสร่วมกิจกรรมการเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น	3.92	0.60	มาก	3.88	0.91	มาก	3.89	0.85	มาก
2. ช่วยส่งเสริมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน	3.94	0.68	มาก	3.93	0.91	มาก	3.93	0.87	มาก
3. ช่วยกระชับความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์และนักเรียน	3.83	0.72	มาก	3.80	0.93	มาก	3.81	0.89	มาก
4. ช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มและสร้างสรรค์มากขึ้น	4.14	0.72	มาก	3.98	0.88	มาก	4.01	0.85	มาก
5. ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ	3.99	0.69	มาก	3.98	0.91	มาก	3.91	0.87	มาก
6. ทำให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น	3.91	0.69	มาก	4.04	0.89	มาก	4.01	0.85	มาก
7. ทำให้นักเรียนสามารถทำงานร่วมกันได้ดี	4.01	0.66	มาก	4.12	0.28	มาก	4.10	0.39	มาก
8. ทำให้นักเรียนได้รับความสนุกเพลิดเพลิน	3.76	0.69	มาก	3.81	0.97	มาก	3.80	0.92	มาก
9. ทำให้นักเรียนรู้จักการเข้าสังคมและการปฏิบัติต่อผู้อื่น รู้จักสิทธิและหน้าที่	3.82	0.67	มาก	3.82	0.93	มาก	3.82	0.89	มาก
10. ส่งเสริมความมีน้ำใจนักกีฬาและแนวคิดประชาธิปไตย	3.85	0.67	มาก	4.07	0.56	มาก	4.02	0.59	มาก

จากตารางที่ 6 แสดงว่าครูคณิตศาสตร์ นักเรียน มีความคิดเห็นว่า การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์มีประโยชน์อยู่ในระดับมากทุกข้อ และเมื่อพิจารณาความคิดเห็น รวมทั้งสองกลุ่ม ปรากฏว่า การเข้ารวมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์มีประโยชน์อยู่ในระดับมากทุกข้อ เช่นกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{X}$) ความหมาย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ และรวมทั้งสองกลุ่ม เกี่ยวกับ ประเภทของกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

ข้อความ	ครูคณิตศาสตร์			นักเรียน			รวม		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ไปฟังการบรรยาย อภิปราย โต้วาทีเกี่ยวกับคณิตศาสตร์	3.49	0.99	ปานกลาง	3.30	1.17	ปานกลาง	4.12	1.14	มาก
2. เชิญวิทยากรมาบรรยายในหัวข้อเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่นักเรียนสนใจ	3.33	0.99	ปานกลาง	3.59	1.06	มาก	3.53	1.05	ปานกลาง
3. สัมภาษณ์บุคคลในอาชีพต่าง ๆ เช่น พ่อค้า แม่ค้า วิศวกร สถาปนิก นักธุรกิจ เกี่ยวกับการนำคณิตศาสตร์ไปใช้	2.76	0.87	ปานกลาง	3.12	1.09	ปานกลาง	3.04	1.05	ปานกลาง
4. ร่วมอภิปรายเกี่ยวกับคณิตศาสตร์	3.45	1.03	ปานกลาง	3.24	1.08	ปานกลาง	3.28	0.97	ปานกลาง
5. ร่วมโต้วาทีเกี่ยวกับคณิตศาสตร์	3.14	0.70	ปานกลาง	3.29	1.06	ปานกลาง	3.26	1.00	ปานกลาง
6. รวบรวมสูตร ทฤษฎีต่าง ๆ โจทย์ปัญหา ปริศนา ประวัตินักคณิตศาสตร์	3.63	0.68	มาก	4.00	1.09	มาก	3.92	1.03	มาก
7. อ่านหนังสือ วารสาร งานวิจัย เกี่ยวกับคณิตศาสตร์	3.55	0.70	ปานกลาง	3.67	0.99	มาก	3.65	0.94	มาก
8. รวบรวมข่าวและเหตุการณ์ที่สำคัญทางคณิตศาสตร์	3.51	0.68	ปานกลาง	3.63	0.97	มาก	3.61	0.92	มาก

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อความ	ครูคณิตศาสตร์			นักเรียน			รวม		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
9. ศึกษานอกสถานที่ เช่น ศูนย์คอมพิวเตอร์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ ตลาดหลักทรัพย์ ฯลฯ	3.76	0.80	มาก	3.85	1.02	มาก	3.83	0.95	มาก
10. ชมภาพยนตร์ วิดีโอ ภาพนิ่งเกี่ยวกับความรู้และงานทางคณิตศาสตร์	3.74	0.72	มาก	3.87	1.06	มาก	3.84	1.00	มาก
11. ทำสมุดภาพ (เช่น ภาพนักคณิตศาสตร์ วัตถุรูปทรงต่าง ๆ สถาปัตยกรรมหรือสิ่งก่อสร้างที่แสดงรูปทรงทางคณิตศาสตร์)	3.35	0.91	ปานกลาง	3.37	1.09	ปานกลาง	3.37	1.06	ปานกลาง
12. สะสมผลึกรูปทรงต่าง ๆ (เช่น แร่ไพไรท์เป็นรูปลูกบาศก์ แร่ฟลูออไรท์ รูปทรงปกติแปดหน้า)	3.21	0.84	ปานกลาง	3.15	1.16	ปานกลาง	3.16	1.10	ปานกลาง
13. สะสมดอกไม้หรือสัตว์ที่มีลักษณะทางคณิตศาสตร์ (เช่น ลักษณะสมมาตร ได้แก่ ปลาดาว ผีเสื้อ ดอกผักบุ้งฝรั่ง ฯลฯ)	3.17	0.86	ปานกลาง	3.09	1.24	ปานกลาง	3.11	1.17	ปานกลาง
14. สะสมหนังสือหรือเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์	3.57	1.02	มาก	3.48	1.11	ปานกลาง	3.50	1.09	ปานกลาง

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อความ	ครูคณิตศาสตร์			นักเรียน			รวม		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
15. แข่งขันตอบปัญหาคณิตศาสตร์ที่ทางโรงเรียนจัดขึ้น	4.17	0.74	มาก	4.18	0.86	มาก	4.18	0.84	มาก
16. แข่งขันตอบปัญหาคณิตศาสตร์ระหว่างโรงเรียน	4.13	0.77	มาก	4.20	0.98	มาก	4.19	0.94	มาก
17. แข่งขันตอบปัญหาของสมาคมหรือองค์การต่าง ๆ	4.02	0.79	มาก	4.06	1.07	มาก	4.05	1.02	มาก
18. จัดนิทรรศการในวาระพิเศษ (เช่น จัดนิทรรศการเกี่ยวกับประวัติและผลงานของนักคณิตศาสตร์ในวันคล้ายวันเกิดของนักคณิตศาสตร์)	3.56	0.92	มาก	3.66	0.95	มาก	3.63	0.94	มาก
19. จัดมุมคณิตศาสตร์	3.89	0.87	มาก	3.91	0.95	มาก	3.91	0.94	มาก
20. จัดวันตลาดนัดนักเรียน	3.23	1.02	ปานกลาง	3.25	1.22	ปานกลาง	3.25	1.19	ปานกลาง
21. ติดข่าวหรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์	3.49	0.76	ปานกลาง	3.55	1.03	ปานกลาง	3.54	0.98	ปานกลาง
22. จัดแสดงผลงานของนักเรียนทุกสัปดาห์ (เช่น การพิสูจน์ทฤษฎีของนักเรียนที่แตกต่างจากคนอื่น)	3.29	0.98	ปานกลาง	3.42	1.12	ปานกลาง	3.39	1.09	ปานกลาง
23. แนะนำหนังสือออกใหม่หรือหนังสืออ่านประกอบที่ดีวิชาคณิตศาสตร์	3.54	0.85	ปานกลาง	3.74	1.09	มาก	3.69	1.02	มาก
24. จัดนิทรรศการประจำภาคเรียนหรือประจำปีโดยจัดร่วมกับงานประจำปีของโรงเรียนหรืองานด้านวิชาการของโรงเรียน	3.67	0.76	มาก	3.88	0.99	มาก	3.84	0.96	มาก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อความ	ครูคณิตศาสตร์			นักเรียน			รวม		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
25. จัดประกวดโครงงานทางคณิตศาสตร์	3.44	0.91	ปานกลาง	3.63	0.99	มาก	3.59	0.98	มาก
26. ศึกษาค้นคว้าอย่างอิสระในหัวข้อที่อาจารย์มอบหมาย หรือที่ตนสนใจ	3.50	0.82	ปานกลาง	3.59	1.06	มาก	3.57	1.02	มาก
27. ร่วมร้องเพลงคณิตศาสตร์	2.62	1.03	ปานกลาง	2.85	1.28	ปานกลาง	2.80	1.24	ปานกลาง
28. ประกวดแต่งเพลงคณิตศาสตร์	2.70	1.04	ปานกลาง	2.80	1.27	ปานกลาง	2.78	1.23	ปานกลาง
29. จัดรายการออกเสียงตามสายของโรงเรียน (เช่น เพลงคณิตศาสตร์ เกร็ดความรู้ทางคณิตศาสตร์)	2.87	0.53	ปานกลาง	3.13	1.23	ปานกลาง	3.08	1.20	ปานกลาง
30. แต่งคำประพันธ์ประเภทร้อยกรองเนื้อหาทางคณิตศาสตร์	2.57	1.05	ปานกลาง	2.80	1.33	ปานกลาง	2.75	1.28	ปานกลาง
31. ประกวดคำประพันธ์ประเภทร้อยกรองทางคณิตศาสตร์	2.56	1.01	ปานกลาง	2.86	1.19	ปานกลาง	2.80	1.16	ปานกลาง
32. ประดิษฐ์งานศิลปโดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์	3.48	1.05	ปานกลาง	3.37	1.20	ปานกลาง	3.39	1.17	ปานกลาง
33. ประกวดงานศิลปที่ประดิษฐ์โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์	3.52	1.08	ปานกลาง	3.46	1.17	ปานกลาง	3.47	1.15	มาก
34. จัดทำหนังสือวารสาร รวบรวมความรู้ และงานทางคณิตศาสตร์	3.50	0.75	ปานกลาง	4.05	0.99	มาก	3.94	0.95	มาก

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อความ	ครูคณิตศาสตร์			นักเรียน			รวม		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
35. เสนอข่าวต่าง ๆ ใหม่ ๆ ทางคณิตศาสตร์จากภายในและภายนอกโรงเรียน	3.48	0.75	ปานกลาง	3.70	1.04	มาก	3.66	0.99	มาก
36. จัดห้องสมุดคณิตศาสตร์	3.71	0.85	มาก	3.63	1.06	มาก	3.65	1.02	มาก
37. จัดห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์	3.71	0.78	มาก	3.19	1.14	ปานกลาง	3.30	1.08	ปานกลาง
38. จัดศูนย์คณิตศาสตร์	3.52	0.87	ปานกลาง	3.82	1.10	มาก	3.80	1.02	มาก
39. จัดสหกรณ์หรือร่วมในการจัดสหกรณ์	2.94	0.91	ปานกลาง	2.49	1.23	ปานกลาง	2.58	1.18	ปานกลาง
40. จัดทำป้ายนิเทศเกี่ยวกับคณิตศาสตร์	3.54	0.90	ปานกลาง	3.27	1.07	ปานกลาง	3.32	1.05	ปานกลาง
41. รวบรวมอุปกรณ์ทางคณิตศาสตร์	3.82	0.79	มาก	3.63	1.05	มาก	3.67	1.01	มาก
42. สร้างอุปกรณ์คณิตศาสตร์	4.02	0.75	มาก	3.68	1.11	มาก	4.70	1.06	มาก
43. รวบรวมเกมทางคณิตศาสตร์	4.06	0.98	มาก	3.91	1.03	มาก	3.94	0.98	มาก
44. แข่งขันเล่นเกมคณิตศาสตร์	4.07	0.67	มาก	4.02	0.97	มาก	4.03	0.92	มาก
45. ประกวดการสร้างเกมใหม่ ๆ	3.92	0.81	มาก	3.69	1.03	มาก	3.74	0.99	มาก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 7 พบว่า ครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่ากิจกรรมที่เหมาะสมในการจัดเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ที่อยู่ในระดับมากอันดับแรก คือ แข่งขันตอบปัญหาที่จัดภายในโรงเรียน รองลงไปคือ แข่งขันตอบปัญหาระหว่างโรงเรียน นอกนั้นมีความคิดเห็นว่าเหมาะสมรองลงไปตามลำดับ

นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ มีความคิดเห็นว่ากิจกรรมที่เหมาะสมในการจัดเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมากอันดับแรก คือ แข่งขันตอบปัญหาระหว่างโรงเรียน รองลงไปคือ แข่งขันตอบปัญหาที่จัดภายในโรงเรียน นอกนั้นมีความคิดเห็นว่าเหมาะสมรองลงไปตามลำดับ

เมื่อพิจารณาความคิดเห็นรวมทั้งสองกลุ่ม พบว่า มีความคิดเห็นว่ากิจกรรมที่เหมาะสมในการจัดเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมากอันดับแรก คือ แข่งขันตอบปัญหาระหว่างโรงเรียน รองลงไปคือ แข่งขันตอบปัญหาที่จัดภายในโรงเรียน นอกนั้นมีความคิดเห็นว่าเหมาะสมรองลงไปตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1.3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ และรวมทั้งสองกลุ่ม ในด้าน การวางแผนจัดกิจกรรม การเข้าร่วมกิจกรรม การประเมินผลกิจกรรม รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคในการจัดกิจกรรม จะแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 8 ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ และรวมทั้งสองกลุ่มเกี่ยวกับ การวางแผนจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ แสดงเป็นจำนวนและร้อยละ

ข้อความ	ครูคณิตศาสตร์		นักเรียน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ท่านคิดว่าผู้ริเริ่ม ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ควรเป็น						
1. นักเรียน	50	39.68	57	11.52	107	17.23
2. ครูผู้สอนคณิตศาสตร์หรือครูคณิตศาสตร์ที่เป็นที่ปรึกษากิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์	22	17.46	208	42.02	230	37.04
3. หัวหน้าหมวดคณิตศาสตร์	44	34.92	164	33.13	208	33.49
4. อาจารย์ฝ่ายบริหาร	10	7.94	66	13.33	76	12.24
2. ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ท่านคิดว่าควรมีการกำหนดวัตถุประสงค์ในการจัด						
1. ทุกครั้ง	110	87.30	387	78.18	497	80.03
2. บางครั้ง	14	11.11	91	18.38	105	16.91
3. ไม่จำเป็นต้องกำหนด	2	1.58	17	3.43	19	3.06

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ข้อความ	ครูคณิตศาสตร์		นักเรียน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3. ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ควรมีการแจ้งวัตถุประสงค์ กำหนดการ และวิธีการจัดแก่นักเรียน						
1. แจ้งให้ทราบทุกครั้ง	97	76.98	402	81.21	499	80.35
2. แจ้งให้ทราบเฉพาะบางครั้ง	25	19.84	75	15.15	100	16.10
3. ไม่ต้องแจ้งให้ทราบ	4	3.17	18	3.64	22	3.54
4. คณะกรรมการวางแผนและดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ควรประกอบด้วย						
1. อาจารย์ฝ่ายบริหาร	41	12.24	101	10.02	142	10.57
2. ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์	113	33.73	315	31.25	428	31.87
3. ครูอาจารย์อื่น ๆ ที่สนใจและเกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์	50	14.92	148	14.68	198	14.74
4. นักเรียนที่เป็นสมาชิกชุมนุมคณิตศาสตร์	92	27.46	294	29.17	386	28.74
5. นักเรียนอื่น ๆ ที่มิได้เป็นสมาชิกชุมนุมคณิตศาสตร์แต่มีความสนใจ	39	11.64	150	14.88	189	14.07
5. ควรวางแผนจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ไว้ล่วงหน้าเป็นเวลา						
1. หนึ่งภาคการศึกษา	70	55.56	360	72.73	430	69.24
2. หนึ่งปีการศึกษา	56	44.44	135	27.27	197	31.72

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ข้อความ	ครูคณิตศาสตร์		นักเรียน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
6. ระเบียบขอบข่ายในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ควรมี						
1. ทุกกิจกรรม	82	65.08	261	52.73	343	55.23
2. บางกิจกรรม	42	33.33	198	40.00	240	38.65
3. ไม่จำเป็นต้องมี	2	1.59	36	7.27	38	6.12
7. หลักการ เหตุผล และวัตถุประสงค์ของกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ควรแจ้งให้นักเรียนและครูที่เกี่ยวข้องทราบโดย						
1. พิมพ์เอกสารแจก	89	36.18	234	27.99	323	30.10
2. ประชุมชี้แจง	61	24.80	173	20.70	234	21.81
3. แจ้งให้ทราบในชั่วโมงกิจกรรมชุมนุม	13	5.28	106	12.68	119	11.09
4. แจ้งให้ทราบในชั่วโมงคณิตศาสตร์	35	14.23	141	16.87	176	15.40
5. ติดประกาศที่บอร์ด	48	19.51	173	20.70	221	20.60
8. เงินที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ควรได้มาจาก						
1. งบประมาณของโรงเรียน	85	39.72	237	29.40	322	32.52
2. การหาทุนของชุมนุม	76	35.51	239	29.65	315	31.82
3. เงินบริจาคจากผู้ปกครอง	4	1.87	14	1.74	18	1.82

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ข้อความ	ครูคณิตศาสตร์		นักเรียน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4. เก็บจากครูคณิตศาสตร์หรือครูที่ปรึกษาชุมนุมคณิตศาสตร์	3	1.40	43	5.33	46	4.65
5. เก็บค่าสมาชิกชุมนุม	46	21.50	209	25.93	255	25.76
6. เงินบริจาคจากครูและนักเรียน	-	-	64	7.94	64	6.46
9. การเลือกวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ควรคำนึงถึงสิ่งสำคัญที่สุดคือ						
1. ความสวยงาม	-	-	2	0.40	2	0.31
2. ความประหยัด	11	7.75	21	4.24	32	5.02
3. ช่วยเพิ่มพูนการเรียนรู้ของนักเรียน	33	23.24	149	30.10	182	28.57
4. ความสัมพันธ์กับเนื้อหาวิชาและหลักสูตร	26	18.31	136	27.47	162	25.43
5. ความเหมาะสมกับระดับชั้น วุฒิภาวะ และความสนใจของนักเรียน	72	50.70	187	37.78	259	40.66
10. สถานที่ที่เหมาะสมในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ที่จัดในโรงเรียนคือ						
1. ในห้องเรียน	67	28.76	198	25.78	265	26.47
2. ในห้องแสดงนิทรรศการของโรงเรียน	58	28.89	181	23.57	239	23.88

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ข้อความ	ครูคณิตศาสตร์		นักเรียน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3. ห้องประชุมของโรงเรียน	42	18.03	162	21.09	204	20.38
4. ห้องสมุด	12	5.15	53	6.90	65	6.49
5. ใต้อาคารเรียน (ถ้ามี)	26	11.16	99	12.89	125	12.49
6. ตามระเบียบหรือมุมอาคารเรียน	15	6.44	19	2.47	34	3.40
7. โรงอาหาร	4	1.71	18	2.34	22	2.20
8. บริเวณสนามของโรงเรียน	9	3.86	38	4.94	47	4.70
11. เวลาที่เหมาะสมในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ คือ						
1. ในเวลาเรียน	14	7.95	25	3.65	39	4.46
2. ระหว่างเวลาพัก	42	23.86	90	13.14	132	15.10
3. หลังเลิกเรียน	22	12.50	106	15.47	128	14.65
4. ระหว่างปิดภาคเรียน	8	4.55	97	14.16	105	12.01
5. ในชั่วโมงกิจกรรมชุมนุม	88	50.00	282	41.17	370	42.33
6. ก่อนเข้าเรียน	5	2.84	35	5.11	40	4.58
7. วันหยุดราชการและวันหยุดพิเศษ	10	5.68	50	7.30	60	6.86

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 8 พบว่า ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าผู้ริเริ่มในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ควรเป็นนักเรียนมากที่สุด รองลงไปควรเป็นหัวหน้าหมวดวิชาคณิตศาสตร์ แต่นักเรียนมีความเห็นว่าผู้ริเริ่มในการจัดกิจกรรมควรเป็นครูที่ปรึกษากิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์หรือครูผู้สอนคณิตศาสตร์มากที่สุด รองลงไปควรเป็นหัวหน้าหมวดวิชาคณิตศาสตร์ เมื่อพิจารณารวมทั้งสองกลุ่ม พบว่า ทั้งครูคณิตศาสตร์และนักเรียนมีความเห็นว่า ผู้ริเริ่มในการจัดกิจกรรมควรเป็นครูที่ปรึกษากิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์หรือครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์มากที่สุด รองลงมาคือ หัวหน้าหมวดวิชาคณิตศาสตร์

ในการกำหนดวัตถุประสงค์ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ครูคณิตศาสตร์ นักเรียน และรวมทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ควรกำหนดวัตถุประสงค์ในการจัดกิจกรรมทุกครั้ง และสำหรับการแจ้งวัตถุประสงค์ กำหนดการ และวิธีการจัดแก่นักเรียน ครูคณิตศาสตร์ นักเรียน และรวมทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ควรแจ้งให้ทราบทุกครั้งเช่นกัน

สำหรับคณะกรรมการวางแผนและดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ครูคณิตศาสตร์ นักเรียน และรวมทั้งสองกลุ่มมีความเห็นว่า ควรประกอบด้วย ครูคณิตศาสตร์และนักเรียนที่เป็นสมาชิกชุมนุมคณิตศาสตร์ตามลำดับ ทั้งครูคณิตศาสตร์ นักเรียน และรวมทั้งสองกลุ่ม มีความเห็นว่า ควรวางแผนจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ไว้ล่วงหน้าเป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา โดยมีการวางระเบียบขอบข่ายในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ทุกกิจกรรม และสำหรับการแจ้ง หลักการ เหตุผล และวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ให้นักเรียนและครูที่เกี่ยวของทราบ ครูคณิตศาสตร์ นักเรียน และรวมทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่ มีความเห็นว่า ควรใช้วิธีพิมพ์เอกสารแจกมากที่สุด รองลงมาคือ วิธีประชุมชี้แจง และติดประกาศตามบอร์ด ตามลำดับ

สำหรับเงินที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ควรได้จากงบประมาณของโรงเรียนมากที่สุด แต่นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าควรได้จากการหาทุนของชุมนุม เมื่อพิจารณารวมทั้งสองกลุ่ม มีความเห็นว่า ควรได้จากงบประมาณของโรงเรียนมากที่สุด ส่วนในด้านการเลือกวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ครูคณิตศาสตร์ นักเรียน และรวมทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีความเห็นว่าสิ่งที่ควรคำนึงถึงมากที่สุดคือ ความเหมาะสมกับระดับชั้น วุฒิภาวะ และความสนใจของนักเรียน

รองลงมาคือ ช่วยเพิ่มพูนการเรียนรู้ของนักเรียน ในด้านสถานที่ที่เหมาะสมในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ควรจัดในห้องแสดงนิทรรศการของโรงเรียนมากที่สุด รองลงไปคือ ในห้องเรียน แต่นักเรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ควรจัดในห้องเรียนมากที่สุด รองลงไปคือ ห้องแสดงนิทรรศการของโรงเรียน เมื่อพิจารณารวมทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นว่า สถานที่ที่เหมาะสมมากที่สุดในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ คือ ในห้องเรียน รองลงไปคือ ในห้องแสดงนิทรรศการของโรงเรียน ในด้านเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ครูคณิตศาสตร์ นักเรียน และรวมทั้งสองกลุ่มมีความเห็นว่าเวลาที่เหมาะสมมากที่สุดในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ คือ ในชั่วโมงกิจกรรมชุมนุม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ และรวมทั้งสองกลุ่ม เกี่ยวกับการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ แสดงเป็นจำนวนและร้อยละ

ข้อความ	ครูคณิตศาสตร์		นักเรียน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. การกำหนดครูที่ปรึกษากิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ควรใช้วิธี						
1. นักเรียนเลือกแล้วเสนอแต่งตั้ง	24	12.44	308	39.19	332	34.26
2. อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการแต่งตั้ง	1	0.52	55	6.70	56	5.78
3. หัวหน้าหมวดแต่งตั้ง	31	16.06	155	19.72	186	19.20
4. ตามความสมัครใจของครูที่ปรึกษา	109	56.48	170	21.63	279	28.80
5. คณะครูเลือกตั้งกันเอง	28	14.51	98	12.47	116	11.97
2. การดำรงตำแหน่งครูที่ปรึกษากิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ควรมีระยะเวลา						
1. 1 ปีแล้วเลือกใหม่	44	34.92	208	42.02	252	40.60
2. 2 ปีหรือมากกว่า	22	17.46	66	13.33	88	14.17
3. อยู่ในดุลยพินิจของผู้บริหาร	10	7.94	164	33.13	174	28.02
4. ตามความสมัครใจของครูที่ปรึกษา	50	39.68	57	11.52	107	17.23

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ข้อความ	ครูคณิตศาสตร์		นักเรียน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3. ครูที่ปรึกษาควรมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์คือ						
1. เป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด	-	-	12	2.42	12	1.93
2. เป็นผู้ให้คำปรึกษาและแนะนำในแนวความคิด	100	79.37	408	82.42	508	81.80
3. มีส่วนร่วมในการดำเนินการเฉพาะเรื่อง	26	20.63	75	15.15	101	16.26
4. การส่งเสริมให้ครูเข้าใจหน้าที่และบทบาทของการเป็นครูที่ปรึกษาที่มีประสิทธิภาพควรทำโดยวิธี						
1. อาจารย์ฝ่ายบริหารหรืออาจารย์หัวหน้าหมวดจัดประชุมหรือสัมมนา	25	19.84	86	17.37	111	17.76
2. เชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้การอบรม	30	23.81	81	16.36	111	17.76
3. เข้ารับการอบรมจากสถาบันหรือสถานที่ต่าง ๆ ที่มีการจัดอบรม	35	27.78	160	32.32	195	31.20
4. เยี่ยมเยียนและดูงานในโรงเรียนหรือสถาบันอื่น ๆ	40	31.75	168	33.94	208	33.28
5. การชักชวนให้นักเรียนเข้าร่วมในกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ควรทำได้โดยวิธี						
1. การกระจายเสียงตามสาย	47	15.06	133	16.06	180	15.79
2. ติดประกาศตามบอร์ดหรือป้ายนิเทศ	103	33.01	181	21.86	284	24.91

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ข้อความ	ครูคณิตศาสตร์		นักเรียน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3. แจ้งในหนังสือวารสารของชุมนุมคณิตศาสตร์หรือวารสารของโรงเรียน	48	15.38	187	22.58	235	20.61
4. แจ้งให้ทราบในชั่วโมงคณิตศาสตร์	75	24.04	187	22.58	262	22.98
5. แจ้งผ่านหัวหน้านักเรียนในแต่ละระดับ	39	12.50	140	16.91	179	15.70
6. นักเรียนควรมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์โดย						
1. เป็นผู้ริเริ่มในการจัดกิจกรรม	16	12.70	51	10.30	67	10.79
2. เป็นผู้วางแผนจัดกิจกรรม	11	8.73	26	5.25	37	5.96
3. เป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรม	49	38.89	105	21.21	154	24.80
4. มีส่วนร่วมในการดำเนินการเฉพาะเรื่อง	50	39.68	313	63.23	363	58.45

จากตารางที่ 9 พบว่า ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า วิธีการกำหนดครูที่ปรึกษากิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ควรแล้วแต่ความสมัครใจของครูที่ปรึกษามากที่สุด แต่นักเรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่าควรให้นักเรียนเลือกแล้วเสนอแต่งตั้งมากที่สุด เมื่อพิจารณาทั้งสองกลุ่มมีความเห็นว่า ควรให้นักเรียนเลือกแล้วเสนอแต่งตั้งมากที่สุด สำหรับระยะเวลาการดำรงตำแหน่งครูที่ปรึกษากิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ควรแล้วแต่ความสมัครใจของครูที่ปรึกษามากที่สุด แต่นักเรียนส่วนใหญ่

มีความเห็นว่า ควรเป็น 1 ปีแล้วเลือกใหม่มากที่สุด และความคิดเห็นรวมทั้งสองกลุ่มเห็นว่า ควรเป็น 1 ปีแล้วเลือกใหม่ ในด้านการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ของครูที่ปรึกษา ครูคณิตศาสตร์ นักเรียน และรวมทั้งสองกลุ่ม มีความคิดเห็นตรงกันว่า ควรเป็นผู้ให้คำปรึกษาและแนะนำในแนวความคิดมากที่สุด สำหรับการส่งเสริมให้ครูที่ปรึกษาเข้าใจหน้าที่และบทบาทของการเป็นครูที่ปรึกษาที่มีประสิทธิภาพ ทั้งครูคณิตศาสตร์ นักเรียน และรวมทั้งสองกลุ่ม ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรใช้วิธีเยี่ยมเยียนและดูงานในโรงเรียนหรือสถาบันอื่น ๆ รองลงไปคือ เข้ารับการอบรมจากสถาบันหรือสถานที่ต่าง ๆ ที่มีการจัดอบรมหรือสัมมนา

สำหรับการชักชวนให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรชักชวนให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมโดยวิธีติดประกาศตามบอร์ดหรือป้ายนิเทศมากที่สุด รองลงไปคือ แจ้งให้ทราบในชั่วโมงคณิตศาสตร์ แต่นักเรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ควรใช้วิธี แจ้งในหนังสือหรือวารสารของชุมนุมคณิตศาสตร์ หรือวารสารของโรงเรียน หรือแจ้งให้ทราบในชั่วโมงคณิตศาสตร์ และเมื่อพิจารณาความคิดเห็นรวมทั้งสองกลุ่ม พบว่า ควรใช้วิธีติดประกาศตามบอร์ดหรือป้ายนิเทศมากที่สุด รองลงไปคือ แจ้งให้ทราบในชั่วโมงคณิตศาสตร์ และสำหรับการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ครูคณิตศาสตร์ นักเรียน และรวมทั้งสองกลุ่ม ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า นักเรียนควรมีส่วนร่วมในการดำเนินการเฉพาะเรื่อง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ และรวมทั้งสองกลุ่ม เกี่ยวกับการประเมินผลกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ แสดงเป็นจำนวนและร้อยละ

ข้อความ	ครูคณิตศาสตร์		นักเรียน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ควรมีการประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนเมื่อ						
1. ทุกครั้งที่จัดกิจกรรมเสร็จแล้ว	73	57.94	238	48.08	311	50.08
2. ทุกสิ้นภาคการศึกษา	42	33.33	194	39.19	236	38.00
3. ทุกสิ้นปีการศึกษา	14	11.11	60	12.12	74	11.92
2. ควรมีการประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนโดย						
1. ให้เขียนรายงานส่งเป็นรายบุคคล	20	6.62	22	2.90	42	3.97
2. ให้เขียนรายงานส่งเป็นกลุ่ม	33	10.93	98	12.91	131	12.37
3. ให้อภิปรายในชั้นเรียน	52	17.22	100	13.18	152	14.35
4. ประเมินจากผลงานที่นักเรียนทำ	84	27.81	231	30.43	315	29.74
5. สังเกตความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียน	90	29.80	214	28.19	304	28.71
6. ทดสอบเมื่อปลายภาคการศึกษา	21	6.95	94	12.38	115	10.86

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อความ	ครูคณิตศาสตร์		นักเรียน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3. ควรมีการประเมินผลกิจกรรมที่จัดเมื่อ						
1. ทุกครั้งที่จัดกิจกรรมเสร็จแล้ว	77	61.11	263	53.13	340	54.75
2. ทุกสิ้นภาคการศึกษา	36	28.57	187	37.78	223	35.90
3. ทุกสิ้นปีการศึกษา	13	10.32	45	9.18	58	9.34
4. ควรมีการประเมินผลกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ที่จัดโดย						
1. ครูที่ปรึกษาเป็นผู้กรอกแบบประเมินผล	18	7.32	111	15.97	129	13.71
2. ครูที่ปรึกษาและนักเรียนร่วมกรอกแบบประเมินผล	115	46.75	242	34.82	357	37.94
3. ประชุมอภิปรายผล	37	15.04	116	16.69	153	16.26
4. สังเกตการเข้าร่วมของนักเรียนและดูผลงาน	76	30.89	226	32.52	302	32.09
5. อาจารย์ควรนำผลที่วัดไปใช้ในด้านใด						
1. เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาการ "ผ่าน" หรือ "ไม่ผ่าน" ในการเข้าร่วมกิจกรรมในภาคการศึกษานั้น ๆ	53	30.46	149	23.80	202	25.25
2. นำผลที่ได้มาคิดเป็นส่วนหนึ่งของคะแนนในวิชาคณิตศาสตร์	5	2.87	112	17.89	117	14.63
3. นำผลที่ได้ไปใช้ปรับปรุงการจัดกิจกรรมครั้งต่อไป	116	66.67	365	58.31	481	60.13

จากตารางที่ 10 พบว่า ครูคณิตศาสตร์ นักเรียน และรวมทั้งสองกลุ่ม มีความคิดเห็นว่า ควรมีการประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทุกครั้งที่จัดกิจกรรมเสร็จแล้ว และสำหรับวิธีที่ใช้ในการประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียน ครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่า วิธีที่เหมาะสมมากที่สุดคือ สังเกตความกระตือรือร้นของนักเรียน รองลงไปคือ ประเมินจากผลงานที่นักเรียนทำ ส่วนนักเรียนเห็นว่าวิธีที่เหมาะสมมากที่สุดคือ ประเมินจากผลงานที่นักเรียนทำ รองลงไปคือ สังเกตความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียน และเมื่อพิจารณารวมทั้งสองกลุ่ม มีความคิดเห็นว่า วิธีที่เหมาะสมมากที่สุดคือ ประเมินจากผลงานที่นักเรียนทำ รองลงไปคือ สังเกตความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียน

สำหรับการประเมินผลกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ที่จัด ครูคณิตศาสตร์ นักเรียน และรวมทั้งสองกลุ่ม ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ควรประเมินทุกครั้งที่จัดกิจกรรมเสร็จแล้ว และสำหรับวิธีที่ใช้ในการประเมินผลกิจกรรมที่จัด ครูคณิตศาสตร์ นักเรียน และรวมทั้งสองกลุ่ม ส่วนใหญ่เห็นว่าควรใช้วิธี ครูและนักเรียนร่วมกรอกแบบประเมินผลมากที่สุด รองลงมาคือ วิธีสังเกตการเข้าร่วมของนักเรียนและดูผลงาน

สำหรับผลที่ได้จากการวัดและประเมินผลกิจกรรม ครูคณิตศาสตร์ นักเรียน และรวมทั้งสองกลุ่ม ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ควรนำผลที่ได้ไปใช้ปรับปรุงการจัดกิจกรรมครั้งต่อไปมากที่สุด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ และรวมทั้งสองกลุ่ม เกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ แสดงเป็นจำนวนและร้อยละ

ข้อความ	ครูคณิตศาสตร์		นักเรียน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ขาดความร่วมมือและสนับสนุนจากสมาชิก ครู และผู้บริหาร	43	10.21	123	8.54	166	8.92
2. ขาดงบประมาณในการจัด	63	14.96	198	13.75	261	14.02
3. อุปกรณ์ไม่เพียงพอ	52	12.35	176	12.22	228	12.25
4. เวลาในการจัดมีน้อย	36	8.55	236	16.38	272	14.62
5. สถานที่ในการจัดไม่เพียงพอหรือไม่เหมาะสม	33	7.84	95	6.60	128	6.88
6. ขาดการแนะนำการวางแผนที่ดี การแบ่งงานไม่ทั่วถึง ไม่มีการวางแผนระยะยาว	48	11.40	125	8.68	173	9.30
7. ขาดการติดต่อประสานงานที่ดีระหว่างครูกับนักเรียนและระหว่างสมาชิก	29	6.89	134	9.31	163	8.76
8. ขาดการประชาสัมพันธ์	30	7.13	110	7.64	140	7.52
9. กิจกรรมต่าง ๆ ทำไม่สม่ำเสมอหรือเป็นกิจกรรมที่สมาชิกไม่สนใจ	43	10.21	135	9.38	178	9.56
10. ทำให้นักเรียนสนใจการเรียนน้อยลง ผลการเรียนต่ำ	4	0.95	45	3.13	49	2.63
11. ครูไม่เข้าใจการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์	33	7.84	38	2.64	71	3.82
12. ครูสอนเนื้อหาคณิตศาสตร์ในชั่วโมงกิจกรรม	7	1.66	25	1.74	32	1.72

จากตารางที่ 11 ครูคณิตศาสตร์เห็นว่าสิ่งที่เป็นปัญหาและอุปสรรคมากที่สุดคือ ขาดงบประมาณในการจัด รองลงมาคือ อุปกรณ์ไม่เพียงพอ ขาดความร่วมมือและสนับสนุนจากสมาชิกและผู้บริหาร และขาดการแนะนำการวางแผนที่ดี การแบ่งงานไม่ทั่วถึง ไม่มีการวางแผนระยะยาว ตามลำดับ ส่วนนักเรียนเห็นว่าสิ่งที่เป็นปัญหามากที่สุดคือ เวลาในการจัดมีน้อย รองลงไปคือ ขาดงบประมาณในการจัด และอุปกรณ์ไม่เพียงพอ ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาความคิดเห็นรวมทั้งสองกลุ่ม พบว่า สิ่งที่เป็นปัญหาและอุปสรรคมากที่สุดคือ เวลาในการจัดมีน้อย รองลงมาคือ ขาดงบประมาณในการจัด

จากผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์และนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านั้นมาสร้างโครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

1. หลักการและเหตุผล
2. นิยามกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์
3. วัตถุประสงค์ของโครงการ
4. แนวการจัดกิจกรรม
5. ประเภทของกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์
6. การประเมินผลกิจกรรม
7. ตัวอย่างแผนงานจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์

โครงการฉบับร่างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามหัวข้อทั้ง 7 นั้นได้แสดงไว้ในภาคผนวก ง

ผู้วิจัยได้นำโครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร (ฉบับร่าง) และแบบประเมินผลโครงการไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 9 ท่าน ประเมินผล โดยให้ประเมินแต่ละหัวข้อเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ และข้อเสนอแนะในแต่ละหัวข้อเสนอไว้ในส่วนคำถามแบบปลายเปิด

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินผลโครงการ (ฉบับร่าง) ของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 9 ท่าน ซึ่งจะเสนอในตอนที่ 2 ดังนี้

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อโครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น (ฉบับร่าง) ดังแสดงไว้ในตารางที่ 12 - 13

ตารางที่ 12 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{X}$) ความหมาย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับโครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร (ฉบับร่าง)

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. หลักการและเหตุผล	4.13	.38	เหมาะสมมาก
2. นิยามกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์	4.00	.53	เหมาะสมมาก
3. วัตถุประสงค์ของโครงการ	4.38	.52	เหมาะสมมาก
4. แนวการจัดกิจกรรม	4.13	.35	เหมาะสมมาก
5. ประเภทของกิจกรรม	4.50	.53	เหมาะสมมาก
6. การประเมินผลกิจกรรม	3.80	.46	เหมาะสมมาก
7. ตัวอย่างโครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์	4.00	.53	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 12 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า แต่ละหัวข้อของโครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร มีความเหมาะสมในระดับมากทุกหัวข้อ และหัวข้อที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากอันดับแรก คือ ประเภทของกิจกรรม

ตารางที่ 13 ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิในการปรับปรุงโครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร แสดงตามความถี่

ข้อเสนอแนะ	ความถี่
1. หลักการและเหตุผล	
1. ควรใส่ชื่อเต็มคือ กิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ไม่ควรเขียนเฉพาะคำว่ากิจกรรมเท่านั้น	1
2. ควรจะเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ทางคณิตศาสตร์	1
2. นิยาม	
1. ควรแก้ไขข้อความในนิยามบางตอนเป็น "ที่ดำเนินการโดยคณะนักเรียน และมีครูที่มีความรู้ทางคณิตศาสตร์และสนใจในกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์เป็นผู้ดูแลและให้คำปรึกษา"	1
3. แนวการจัดกิจกรรม	
1. นักเรียนที่สมัครเป็นสมาชิกชุมนุมคณิตศาสตร์ควรเป็นผู้มีความสนใจทางคณิตศาสตร์แต่อาจไม่ต้องเป็นผู้มีความถนัดทางคณิตศาสตร์	1
2. หน้าที่ของครูที่ปรึกษาในด้านการเงินนั้นควรช่วยทั้งตรวจสอบระเบียบการและควบคุมดูแลการใช้จ่ายด้วย	1
3. ด้านงบประมาณ ข้อควรคำนึงในด้านการจัดเตรียมงบประมาณควรเพิ่มการทำหลักฐานการใช้จ่ายเงินและการชี้แจงให้สมาชิกทราบ	1
4. ประเภทของกิจกรรม	
1. กิจกรรมเกี่ยวกับการอ่าน ควรเพิ่มตัวอย่างกิจกรรมคือ วาทะของนักคณิตศาสตร์ เกร็ดความรู้คณิตศาสตร์	1
2. กิจกรรมการศึกษานอกสถานที่ เพิ่มสถานที่คือ ศูนย์บริภัณฑ์เพื่อการศึกษา สถาบันต่าง ๆ ที่มีอุปกรณ์การเรียนการสอนคณิตศาสตร์	1
3. กิจกรรมเกี่ยวกับการสะสม ควรขยายความผลึกรูปทรงต่าง ๆ เป็นผลึกรูปทรงต่าง ๆ ทางเรขาคณิต	1
4. กิจกรรมส่งเสริมวิชาการควรเพิ่ม กิจกรรมจัดบริการช่วยเหลือทางวิชาการแก่นักเรียนในชุมนุมและนอกชุมนุมที่มีปัญหาทางคณิตศาสตร์	1

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ข้อเสนอแนะ	ความถี่
5. การประเมินผลกิจกรรม	
1. ควรแก้ข้อความเกี่ยวกับวิธีการประเมินผลจาก "การวางกล่องแสดงความคิดเห็น" เป็น "การจัดวางกล่องรับความคิดเห็น"	1
6. ตัวอย่างแผนงานจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์	
1. ในโครงการจัดทำวารสาร ควรจัดจำหน่ายในราคาถูก ไม่จำเป็นต้องกำหนดว่าราคาเท่าไร	1
2. โครงการสร้างอุปกรณ์และเกมคณิตศาสตร์ วิธีดำเนินงานควรจะเพิ่มการรวบรวมรูปหรือตัวอย่างอุปกรณ์จากแหล่งอื่นไว้เป็นตัวอย่างให้นักเรียนดู	1
7. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ	
1. ควรเพิ่มเติมแหล่งในการหาอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์	2

จากตารางที่ 13 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร (ฉบับร่าง) ในหัวข้อ หลักการและเหตุผล นิยาม แนวการจัด ประเภทของกิจกรรม การประเมินผลกิจกรรม ตัวอย่างแผนงานจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ รวมทั้งข้อเสนอแนะอื่น ๆ ด้วย ข้อเสนอแนะในแต่ละด้านของโครงการส่วนใหญ่ผู้ทรงคุณวุฒิจะให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ไม่เหมือนกัน คิดเป็นความถี่ได้เพียง 1 ส่วนข้อเสนอแนะในด้านอื่น ๆ นั้นมีผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่าน ที่ให้ข้อเสนอแนะเหมือนกันคือ ควรเพิ่มเติมแหล่งในการหาอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์