

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การประเมินผลการจัดกิจกรรมชุมนุมคณิตศาสตร์ ระดับช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนพระหฤทัย เชียงใหม่ โดยประเมินผลจากแผนการจัดกิจกรรมที่ได้เตรียมไว้ซึ่งมีแนวทางในการประเมินที่ สอดคล้องกับแผนการจัดกิจกรรม เนื่องจากแผนการจัดกิจกรรมชุมนุมที่ได้สร้างขึ้นนั้นมาจากความ สนใจและความต้องการของนักเรียนและชุมนุมคณิตศาสตร์มีนักเรียน 3 ระดับชั้นดังนั้นขณะ เลือกรูปแบบกิจกรรมโดยแต่ละประเภทของกิจกรรมนักเรียนแต่ละระดับชั้นได้มีการเสนอความคิดเห็น ในการจัดรูปแบบของกิจกรรมดังนี้

1. ศิลปะกับคณิตศาสตร์ นักเรียนแต่ละระดับชั้นมีข้อตกลงที่จะทำกิจกรรมแยกกัน โดย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ต้องการระบายสีและสร้างแผนภูมิเพื่อต่อเป็นรูปภาพ นักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 ต้องการนำเรื่องที่ได้เรียนมาแล้วคือการแปลงทางเรขาคณิตมาออกแบบงาน ศิลปะและประดิษฐ์ตุ๊กต นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต้องการนำความรู้ที่ได้เรียนเรื่องรูปทรงมา ประยุกต์ในการทำกิจกรรมซึ่งกิจกรรมที่นักเรียนตกลงกันคือ การประดิษฐ์รูปทรงเรขาคณิตแล้ว นำมาประกอบเป็นสิ่งของและการทำโคมประดับ

2. เกมเสริมทักษะคณิตศาสตร์ นักเรียนส่วนใหญ่ในชุมนุมตกลงว่าต้องการทำกิจกรรม แบบแปลกไปจากเดิมคือการได้เปลี่ยนสถานที่ในการทำกิจกรรม ได้ฝึกการสังเกต และใช้ เทคโนโลยีในการทำกิจกรรมบ้าง ครูจึงได้นำเสนอกิจกรรมที่ต้องใช้ทักษะในเรื่องมิติสัมพันธ์ใน การดูภาพแต่ละภาพเพื่อตอบคำถามที่สอดคล้องกับภาพที่ปรากฏ

3. นิทรรศการทางคณิตศาสตร์ เนื่องจากการจัดกิจกรรมชุมนุมจะมีการจัดนิทรรศการเปิด โลกชุมนุม นักเรียนภายในชุมนุมจึงมีความคิดว่าควรนำสิ่งที่นักเรียนเคยได้เรียนมาจากภาคเรียนที่ 1 และในการเรียนภาคเรียนที่ 2 ที่มีชิ้นงานเกิดขึ้นนำมาแสดงผลงานซึ่งนักเรียนแต่ละระดับชั้นมี ความสนใจในการจัดนิทรรศการแตกต่างกันออกไปดังนี้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จะแสดง การพับกระดาษ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นำเสนอเรื่องแผ่นเกมความรู้ และนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 จัดป้ายนิเทศเสนอความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์

4. การแข่งขันตอบปัญหาทางคณิตศาสตร์ นักเรียนภายในชุมนุมได้มีข้อตกลงจากเสียง ส่วนใหญ่ว่าจะทำร่วมกันทั้ง 3 ระดับชั้นมีการจัดกลุ่มโดยการละสมาชิกภายในกลุ่มทุกระดับชั้น

เพื่อให้เป็นข้อยุติธรรมในการแข่งขันและการดำเนินการแข่งขัน โดยแข่งขันตอบปัญหาพร้อมกัน
ทุกกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนมากที่สุดจะได้รับรางวัล

การประเมินผลการจัดกิจกรรมชุมนุมคณิตศาสตร์ซึ่งทำการประเมินเป็นรายกิจกรรมโดย
มีวิธีการประเมินตามลักษณะของแผนการจัดกิจกรรม วิธีการประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม
และการประเมินผลงานผู้ศึกษาได้นำเสนอผลการประเมินในรูปตารางประกอบการบรรยาย ใน
ส่วนการเขียนบันทึกการเรียนรู้และบันทึกหลังสอนผู้ศึกษาได้นำเสนอในรูปพรรณนาวิเคราะห์
ผลจากการศึกษามีดังต่อไปนี้

กิจกรรมศิลปะกับคณิตศาสตร์(ชั่วโมงที่ 1)

การปฏิบัติกิจกรรมศิลปะกับคณิตศาสตร์ในชั่วโมงนี้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 จำนวน
14 คน ปฏิบัติกิจกรรมรายบุคคล ชื่อกิจกรรม รูปอะไรมีเท่าไร ลักษณะของกิจกรรมนักเรียนแต่ละ
คนระบายสีตามรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้และนับจำนวนรูปเรขาคณิตให้ได้จำนวนที่ถูกต้องโดย
ใช้วิธีการประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนเป็นรายบุคคลและการประเมินผลงาน
ของนักเรียน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 21 คน ปฏิบัติกิจกรรมรายกลุ่มได้แบ่งนักเรียน
ออกเป็น 10 กลุ่ม กลุ่มละ 2 คน จำนวน 9 กลุ่ม และกลุ่มละ 3 คนจำนวน 1 กลุ่ม ชื่อกิจกรรม
ออกแบบงานศิลปะ ลักษณะกิจกรรมคือให้นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้ความรู้ในเรื่องการแปลงทาง
เรขาคณิตมาออกแบบรูปภาพในแผ่นกระดาษที่แจกให้พร้อมกับตกแต่งให้สวยงาม ใช้การ
ประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมแบบกลุ่มและการประเมินผลงานของ
นักเรียน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 26 คน ปฏิบัติกิจกรรมรายกลุ่มแบ่งนักเรียน
ออกเป็น 5 กลุ่มกลุ่มละ 5 คน 4 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน 1 กลุ่ม ชื่อกิจกรรมคือ รูปเรขาคณิตสร้างสรรค์
ลักษณะกิจกรรมคือให้นักเรียนสร้างรูปทรงเรขาคณิตแล้วนำมาประดิษฐ์เป็นรูปต่างๆตามที่
นักเรียนคิดสร้างสรรค์ ใช้การประเมิน โดยการสังเกตพฤติกรรมการทำงานและประเมินผลงาน
ของนักเรียน

การประเมินผลในกิจกรรมนี้ได้ผลการศึกษาซึ่งนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบการ
บรรยายดังต่อไปนี้

ตาราง 3 ผลการประเมินจากแบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2(ดี)	1(พอใช้)	0(ปรับปรุง)
1.มีความพร้อมในการเตรียมอุปกรณ์ทั้งหมด	9 คน	-	5 คน	-
2.มีความสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนของกิจกรรม	11 คน	-	3 คน	-
3. มีความตั้งใจในการทำผลงาน	13 คน	1 คน	-	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 14 คนสรุปได้ว่า เกือบทั้งหมดมีความตั้งใจในการทำผลงานอย่างดีเยี่ยม

ตาราง 4 ผลการประเมินผลงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2(ดี)	1(พอใช้)	0(ปรับปรุง)
1.ผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์	6 คน	8 คน	-	-
2.ผลงานมีความถูกต้องสมบูรณ์	2 คน	5 คน	7 คน	-
3. ส่งผลงานได้ตรงตามกำหนดเวลา	3 คน	4 คน	7 คน	-
4. ผลงานมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย	5 คน	2 คน	7 คน	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบประเมินผลงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 14 คนพบว่า สรุปได้ว่า การทำกิจกรรมในครั้งนี้นักเรียนครึ่งหนึ่งที่ผลงานยังไม่ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ ไม่สามารถส่งงานได้ทันตามกำหนดเวลา และไม่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย

ผลการประเมินจากการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน

กิจกรรมศิลปะกับคณิตศาสตร์(ชั่วโมงที่ 1) ชื่อกิจกรรมรูปอะไรมีเท่าไรนักเรียนจำนวน 14 คนได้สะท้อนความคิดจากการเขียนบันทึกการเรียนรู้ว่ากิจกรรมที่นักเรียนได้ทำเป็นกิจกรรมที่ให้สาระทางคณิตศาสตร์ควบคู่กับศิลปะนักเรียนได้ฝึกความรอบคอบในการนับรูปเรขาคณิต นักเรียนจำนวน 12 คนมีความคิดว่าขณะทำกิจกรรมไม่เครียดได้รู้จักการแบ่งปัน สิ่งที่นักเรียนส่วนใหญ่ชอบที่สุดในกิจกรรมในครั้งนี้คือ การระบายสีรูปเรขาคณิตตามสีสันที่นักเรียนต้องการ สิ่งที่ต้องการปรับปรุงในการทำกิจกรรมครั้งนี้ นักเรียนส่วนใหญ่จะให้ความคิดว่าเวลาที่ปฏิบัติกิจกรรมมีน้อยจึงทำให้ไม่สามารถทำงานเสร็จภายในชั่วโมง

ผลจากการบันทึกหลังสอนของครู

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เตรียมอุปกรณ์มาไม่ครบ แต่มีความตั้งใจในการทำงานดี นักเรียนส่งงานไม่ทันตามกำหนดเวลา เนื่องจากรายละเอียดของใบงานมีมากครูนำข้อมูลในการประเมินเพื่อเป็นการปรับปรุงในกิจกรรมอื่นๆ

สรุปกิจกรรม

กิจกรรมศิลปะกับคณิตศาสตร์(ชั่วโมงที่ 1) ชื่อกิจกรรมรูปอะไรมีเท่าไร การทำกิจกรรมรูปอะไรของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งมีวัตถุประสงค์คือ ให้นักเรียนฝึกความสังเกตรอบคอบในการนับรูปและมีความคิดสร้างสรรค์ในการตกแต่งผลงาน ซึ่งจากบันทึกการเรียนรู้และการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมและการใช้แบบประเมินผลงานของนักเรียนพบว่านักเรียนสามารถทำกิจกรรมได้ตรงกับวัตถุประสงค์ดังกล่าวแต่ปัญหาที่พบจากบันทึกผลหลังสอนของครูพบว่า เนื้อหาของใบงานมีมากเกินไปจึงทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถทำกิจกรรมเสร็จตามเวลาที่กำหนด แต่ในขณะปฏิบัติกิจกรรมนี้นักเรียนตั้งใจปฏิบัติกิจกรรมโดยต่างคนต่างคิด เมื่อเวลาผ่านไปมีการตรวจสอบงานร่วมกันว่าสิ่งที่ทุกคนทำถูกต้องหรือไม่ ดังภาพประกอบใน

ภาคผนวก ง ภาพที่ 1 หน้า 103

ตาราง 5 ผลการประเมินจากแบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2(ดี)	1(พอใช้)	0(ปรับปรุง)
1.มีการปรึกษากันก่อนการทำงาน	6 กลุ่ม	3 กลุ่ม	1 กลุ่ม	-
2. สมาชิกภายในกลุ่มมีหน้าที่และทำตามหน้าที่	7 กลุ่ม	3 กลุ่ม	-	-
3. ปฏิบัติตามขั้นตอนและวิธีที่ได้ตกลงกัน	7 กลุ่ม	2 กลุ่ม	1 กลุ่ม	-
4. ขณะปฏิบัติงานมีการให้คำปรึกษาและให้ความช่วยเหลือกัน	7 กลุ่ม	2 กลุ่ม	1 กลุ่ม	-
5.มีการใช้อุปกรณ์อย่างคุ้มค่า	7 กลุ่ม	2 กลุ่ม	1 กลุ่ม	-
6. สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นๆ ได้	6 กลุ่ม	2 กลุ่ม	2 กลุ่ม	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานแบบกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 10 กลุ่มพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติกิจกรรมอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยมเนื่องจากเป็นกิจกรรมที่นักเรียนได้นำความรู้และทักษะที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้ในกิจกรรม

ตาราง 6 ผลการประเมินผลงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2(ดี)	1(พอใช้)	0(ปรับปรุง)
1.ผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์	9 กลุ่ม	1 กลุ่ม	-	-
2.ผลงานมีความถูกต้องสมบูรณ์	9 กลุ่ม	1 กลุ่ม	-	-
3. ส่งผลงานได้ตรงตามกำหนดเวลา	7 กลุ่ม	1 กลุ่ม	2 กลุ่ม	-
4. ผลงานมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย	7 กลุ่ม	1 กลุ่ม	2 กลุ่ม	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบประเมินผลงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 10 กลุ่มพบว่าจำนวนนักเรียนเกือบทุกคนมีผลงานในเกณฑ์ดีเยี่ยมคู่ตัวอย่างผลงานจากภาคผนวก ข หน้า 87

ผลการประเมินจากการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน

กิจกรรมศิลปะกับคณิตศาสตร์(ชั่วโมงที่ 1) ชื่อกิจกรรมออกแบบงานศิลป์
นักเรียนจำนวน 21 คนได้สะท้อนความคิดจากการเขียนบันทึกการเรียนรู้ว่ากิจกรรมที่นักเรียน
ปฏิบัติเป็นกิจกรรมที่ได้ฝึกความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโดยใช้ความรู้เรื่องการแปลงทาง
เรขาคณิตโดยนำสิ่งที่เรียนมาแล้วประยุกต์กับวิชาศิลปะทำให้เกิดชิ้นงานใหม่ที่น่าสนใจมากขึ้น
นักเรียนจำนวน 13 คนได้ให้ความคิดเห็นอีกว่าเป็นการฝึกทำงานร่วมกับผู้อื่นช่วยเหลือ
ซึ่งกันและกันได้แลกเปลี่ยนความรู้ ทำให้เกิดความสนุกสนาน

ผลจากการบันทึกหลังสอนของครู

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมอย่างดีมาก ทุกคนลงมือ
ปฏิบัติผลงานด้วยความตั้งใจดังภาพประกอบในภาคผนวก ง ภาพที่ 2 หน้า 103 นักเรียนส่วนใหญ่
สามารถส่งผลงานได้ทันตามกำหนดเวลา ผลงานที่นักเรียนได้ทำสวยงามตรงตามวัตถุประสงค์

สรุปกิจกรรม

กิจกรรมศิลปะกับคณิตศาสตร์(ชั่วโมงที่ 1) ชื่อกิจกรรมออกแบบงานศิลป์
พฤติกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งทำกิจกรรมเป็นคู่ นักเรียนแต่ละคู่ก่อนลงมือ
ปฏิบัติกิจกรรมจะมีการปรึกษาคิดเห็นซึ่งกันและกัน ขณะลงมือปฏิบัติกิจกรรมมีการแสดง
ความคิดเห็นกันอยู่ตลอดเวลา และส่วนใหญ่จะสามารถส่งชิ้นงานได้เสร็จตามกำหนดเวลา
วัตถุประสงค์ของกิจกรรมนี้ คือนักเรียนสามารถนำความรู้จากการเรียนเรื่องการแปลงทาง
เรขาคณิตมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบงานศิลปะ ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มและ ฝึกให้นักเรียนมี
ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซึ่งผลการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และ
การประเมินผลงานนั้นนักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ใน
กิจกรรม ดูภาพจากภาคผนวก ง ภาพที่ 2 หน้า 103และในการเขียนบันทึกการเรียนรู้ในครั้งนี้
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ส่วนใหญ่สามารถเขียนบันทึกการเรียนรู้โดยให้รายละเอียดของแต่ละ
ข้ออยู่ในเกณฑ์ดี

ตาราง 7 ผลการประเมินจากแบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2(ดี)	1(พอใช้)	0(ปรับปรุง)
1.มีการปรึกษากันก่อนการทำงาน	5 กลุ่ม	-	-	-
2. สมาชิกภายในกลุ่มมีหน้าที่และทำตามหน้าที่	1 กลุ่ม	4 กลุ่ม	-	-
3. ปฏิบัติตามขั้นตอนและวิธีที่ได้ตกลงกัน	1 กลุ่ม	4 กลุ่ม	-	-
4. ขณะปฏิบัติงานมีการให้คำปรึกษาและให้ความช่วยเหลือกัน	3กลุ่ม	2 กลุ่ม	-	-
5.มีการใช้อุปกรณ์อย่างคุ้มค่า	1 กลุ่ม	4 กลุ่ม	-	-
6. สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นๆได้	1 กลุ่ม	-	4 กลุ่ม	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานแบบกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 5 กลุ่มพบว่า นักเรียนทุกกลุ่มมีการปรึกษากันก่อนทำงานและสามารถปฏิบัติงานในลักษณะงานกลุ่มได้อยู่ในเกณฑ์ดี ในขณะที่ นักเรียนจำนวน 4 กลุ่มไม่สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นๆได้

ตาราง 8 ผลการประเมินผลงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2(ดี)	1(พอใช้)	0(ปรับปรุง)
1.ผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์	3 กลุ่ม	2 กลุ่ม	-	-
2.ผลงานมีความถูกต้องสมบูรณ์	2 กลุ่ม	1 กลุ่ม	2 กลุ่ม	-
3. ส่งผลงานได้ตรงตามกำหนดเวลา	-	-	5 กลุ่ม	-
4. ผลงานมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย	1 กลุ่ม	1 กลุ่ม	3 กลุ่ม	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบประเมินผลงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 5 กลุ่มพบว่าเนื่องจากกิจกรรมมีขั้นตอนการทำงานที่มากทำให้นักเรียนทุกกลุ่มไม่สามารถส่งงานได้ทันตามกำหนดเวลา

ผลการประเมินจากการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน

กิจกรรมศิลปะกับคณิตศาสตร์(ชั่วโมงที่ 1) ชื่อกิจกรรมรูปทรงเรขาคณิตสร้างสรรค์ นักเรียนจำนวน 22 คนได้สะท้อนความคิดจากการเขียนบันทึกการเรียนรู้ว่ากิจกรรมที่ได้ทำเป็นกิจกรรมที่ได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ โดยการนำเอาความรู้จากวิชาคณิตศาสตร์ที่เคยเรียนมาประยุกต์กับงานศิลปะ นักเรียนจำนวน 20 คนได้ให้ความเห็นว่าเป็นการทำกิจกรรมเป็นหมู่คณะ ทำให้เกิดความสามัคคี มีความร่วมมือกันภายในกลุ่มเพื่อทำชิ้นงานให้สำเร็จ ได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินบรรยากาศไม่ตึงเครียด อีกทั้งได้ฝึกความรอบคอบในการทำงาน นักเรียนจำนวน 20 คนชอบการทำกิจกรรมในครั้งนี้คือนักเรียนได้ฝึกการพับกระดาษให้เป็นรูปทรงต่างๆ และยังได้ฝึกสมาธิควบคู่ไปด้วย สิ่งที่ควรปรับปรุงในครั้งนี้โดยนักเรียนจำนวน 25 คนได้ให้ความคิดเห็นตรงกันว่า เวลาที่ปฏิบัติกิจกรรมมีน้อยเกินไปจึงทำให้ไม่สามารถจะส่งงานได้ทันตามกำหนด

ผลจากการบันทึกหลังสอนของครู

กิจกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต้องใช้เวลาในการทำมากในส่วนของการพับรูปทรงต่างๆจึงไม่สามารถส่งงานได้ทันตามกำหนดเวลา นักเรียนมีความสามัคคีในการปฏิบัติกิจกรรมและมีความคิดสร้างสรรค์ นักเรียนแต่ละกลุ่มไม่สามารถให้คำแนะนำกันมากเท่าที่ควร

สรุปกิจกรรม

กิจกรรมศิลปะกับคณิตศาสตร์(ชั่วโมงที่ 1) ชื่อกิจกรรมรูปทรงเรขาคณิตสร้างสรรค์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความคล่องแคล่วในการทำงานและจากแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่มจะเห็นได้ชัดว่านักเรียนมีการปรึกษากันก่อนการปฏิบัติกิจกรรมในขณะที่มีการปรึกษากันเรียบร้อยแล้วเมื่อลงมือปฏิบัติกิจกรรมก็สามารถทำกิจกรรมได้ดีในระดับหนึ่งในการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นั้นไม่สามารถส่งทันตามกำหนดเวลาได้เนื่องจากผลงานเสร็จไม่ทันตามกำหนดเวลาซึ่งเป็นเพราะขั้นตอนในการทำยากและใช้เวลานาน จากวัตถุประสงค์ของกิจกรรมคือนักเรียนสามารถนำความรู้จากการเรียนเรื่องรูปทรงเรขาคณิตมาประยุกต์ใช้ในการสร้างรูปทรงตามที่สมาชิกในกลุ่มสนใจ ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มและส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ แต่นักเรียนยังขาดการให้คำแนะนำกับกลุ่มอื่นๆเนื่องจากรายละเอียดในการทำงานมีมากจึงทำให้แต่ละกลุ่มตั้งใจทำงานของตนเองเพื่อให้เสร็จทันตามเวลาที่กำหนด จาก

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและการประเมินผลงาน ทำให้ทราบว่าการปฏิบัติกิจกรรมเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

กิจกรรมศิลปะกับคณิตศาสตร์(ชั่วโมงที่ 2)

การปฏิบัติกิจกรรมศิลปะกับคณิตศาสตร์ในชั่วโมงนี้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 จำนวน 14 คน ปฏิบัติกิจกรรมรายกลุ่ม ชื่อกิจกรรม ของเล่นของฉัน(แทนแกรม) กิจกรรมนี้แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน 2 กลุ่ม และกลุ่มละ 4 คน 1 กลุ่ม ลักษณะกิจกรรมคือ ให้นักเรียนสร้างแทนแกรมและใช้แผ่นแทนแกรมที่ได้สร้างสรรค์เป็นรูปต่างๆ ใช้วิธีการประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและการประเมินผลงานของนักเรียน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 21 คน ปฏิบัติกิจกรรมรายกลุ่มได้แบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน จำนวน 3 กลุ่ม และกลุ่มละ 6 คน 1 กลุ่ม ชื่อกิจกรรมการทำตุ๊กตากลักษณะกิจกรรมคือ ให้นักเรียนภายในกลุ่มตัดตุ๊กตตามที่ครูสอน และตัดลายโดยคิดลายด้วยตัวเอง อีกกลุ่มละ 1 ชิ้น ใช้การประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและการประเมินผลงานของนักเรียน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 26 คน ปฏิบัติกิจกรรมรายกลุ่มแบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่มกลุ่มละ 5 คน 4 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน 1 กลุ่ม ชื่อกิจกรรม โคมประดับ ลักษณะกิจกรรมคือ นักเรียนนำกระดาษที่เตรียมไว้มาออกแบบเพื่อนำมาติดในโครงไม้พร้อมตกแต่งให้สวยงาม ใช้การประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมการทำงานแบบกลุ่มและประเมินผลงานของนักเรียน

การประเมินผลในกิจกรรมนี้ได้ผลการศึกษาซึ่งนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบการบรรยายดังต่อไปนี้

ตาราง 9 ผลการประเมินจากแบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (พอใช้)	0 (ปรับปรุง)
1. มีการปรึกษากันก่อนการทำงาน	3 กลุ่ม	-	-	-
2. สมาชิกภายในกลุ่มมีหน้าที่และทำตามหน้าที่	2 กลุ่ม	1 กลุ่ม	-	-
3. ปฏิบัติตามขั้นตอนและวิธีที่ได้ตกลงกัน	2 กลุ่ม	1 กลุ่ม	-	-
4. ขณะปฏิบัติงานมีการให้คำปรึกษาและให้ความช่วยเหลือกัน	2 กลุ่ม	1 กลุ่ม	-	-
5. มีการใช้อุปกรณ์อย่างคุ้มค่า	1 กลุ่ม	2 กลุ่ม	-	-
6. สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นๆได้	1 กลุ่ม	2 กลุ่ม	-	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานแบบกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สรุปได้ว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมในการปฏิบัติงานอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยมแต่ยังขาดในเรื่องการใช้อุปกรณ์ให้คุ้มค่าและการให้คำแนะนำในกลุ่มอื่นๆ

ตาราง 10 ผลการประเมินผลงานของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (พอใช้)	0 (ปรับปรุง)
1. ผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์	2 กลุ่ม	1 กลุ่ม	-	-
2. ผลงานมีความถูกต้องสมบูรณ์	2 กลุ่ม	1 กลุ่ม	-	-
3. ส่งผลงานได้ตรงตามกำหนดเวลา	1 กลุ่ม	2 กลุ่ม	-	-
4. ผลงานมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย	-	2 กลุ่ม	1 กลุ่ม	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบประเมินผลงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 3 กลุ่มพบว่านักเรียนสามารถทำผลงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์แต่การทำงานของนักเรียนยังไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยเท่าที่ควร

ผลการประเมินจากการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน

กิจกรรมศิลปะกับคณิตศาสตร์(ชั่วโมงที่ 2) ชื่อกิจกรรมของเล่นของฉัน (แทนแกรม)

นักเรียนจำนวน 14 คนได้สะท้อนความคิดเห็นโดยการเขียนบันทึกการเรียนรู้ว่ากิจกรรมที่นักเรียนได้ทำในครั้งนี้เป็นกิจกรรมที่ได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการต่อแผ่นแทนแกรมเป็นรูปต่างๆ ตามต้องการอีกทั้งยังได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม นักเรียนจำนวน 8 คนได้ให้ความคิดเห็นอีกว่ากิจกรรมในครั้งนี้ได้พัฒนาสมอง ฝึกสมาธิ และให้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน สิ่งที่นักเรียนส่วนใหญ่ชอบที่สุดในกิจกรรมครั้งนี้คือ การคิดต่อรูปภาพจากแผ่นแทนแกรมให้ได้รูปภาพที่แปลกไปจากใบกิจกรรมที่ครูแจกให้

ผลจากการบันทึกหลังสอนของครู

การทำกิจกรรมในครั้งนี้นักเรียนมีความพร้อมในการเตรียมอุปกรณ์มากขึ้นเนื่องจากครูได้เน้นย้ำ นักเรียนมีความสนุกสนานในการต่อแทนแกรมเป็นรูปต่างๆ ได้อย่างมากมาย เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่นักเรียนไม่เครียดได้ผ่อนคลาย สังเกตได้อย่างชัดเจนจากพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออก

สรุปกิจกรรม

กิจกรรมศิลปะกับคณิตศาสตร์(ชั่วโมงที่ 2) ชื่อกิจกรรมของเล่นของฉัน (แทนแกรม) ตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรมคือเพื่อฝึกให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินและ สร้างสรรค์ผลงานอย่างมีประสิทธิภาพ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถทำกิจกรรมได้ตรงตามวัตถุประสงค์โดยเฉพาะการทำงานเป็นกลุ่มได้มีการปรึกษา และแสดงความคิดเห็นกันตลอดในการทำกิจกรรม รวมไปถึงบรรยากาศในการทำกิจกรรมมีความสนุกสนานและไม่ตึงเครียด แต่ระยะเวลาที่ให้ทำกิจกรรมมีน้อยจึงทำให้นักเรียนไม่สามารถสร้างสรรค์ผลงานต่อรูปโดยใช้แทนแกรมได้เท่าที่ควร

ตาราง 11 ผลการประเมินจากแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน ปฏิบัติกิจกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2(ดี)	1(พอใช้)	0(ปรับปรุง)
1.มีการปรึกษากันก่อนการทำงาน	4 กลุ่ม	-	-	-
2. สมาชิกภายในกลุ่มมีหน้าที่และทำตามหน้าที่	3 กลุ่ม	1 กลุ่ม	-	-
3. ปฏิบัติตามขั้นตอนและวิธีที่ได้ตกลงกัน	3 กลุ่ม	1 กลุ่ม	-	-
4. ขณะปฏิบัติงานมีการให้คำปรึกษาและให้ความช่วยเหลือกัน	4 กลุ่ม	-	-	-
5.มีการใช้อุปกรณ์อย่างคุ้มค่า	4 กลุ่ม	-	-	-
6. สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นๆ ได้	3 กลุ่ม	-	1 กลุ่ม	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานแบบกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 กลุ่มพบว่านักเรียนทุกคนมีการปรึกษากันก่อนการทำงานมีการให้ความช่วยเหลือกันและมีการใช้อุปกรณ์ได้อย่างคุ้มค่า

ตาราง 12 ผลการประเมินผลงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2(ดี)	1(พอใช้)	0(ปรับปรุง)
1.ผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์	4 กลุ่ม	-	-	-
2.ผลงานมีความถูกต้องสมบูรณ์	4 กลุ่ม	-	-	-
3. ส่งผลงานได้ตรงตามกำหนดเวลา	4 กลุ่ม	-	-	-
4. ผลงานมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย	4 กลุ่ม	-	-	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบประเมินผลงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4กลุ่มพบว่านักเรียนทุกกลุ่มมีผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ มีความถูกต้องสมบูรณ์ ส่งผลงานได้ตรงตามกำหนดเวลา ผลงานมีความเป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม

ผลการประเมินจากการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน

กิจกรรมศิลปะกับคณิตศาสตร์(ชั่วโมงที่ 2) ชื่อกิจกรรมการทำตุ๊กต นักเรียนจำนวน 21 คน ได้สะท้อนความคิดเห็นจากการทำกิจกรรมในครั้งนี้ว่า ได้เรียนรู้ในการตัดตุ๊กตให้เป็นลวดลายต่างๆ ตามรูปเรขาคณิตและความคิดสร้างสรรค์ ทำให้ได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน ได้ฝึกให้มีสมาธิ ใจเย็น นักเรียนจำนวน 18 คนได้ให้ความเห็นเพิ่มเติมว่าเป็นฝึกการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งทุกคนภายในกลุ่มมีความร่วมมือ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน อีกทั้งเป็นการอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย อีกด้วย นักเรียนจำนวน 12 คนชอบในการทำกิจกรรมครั้งนี้คือ การตัดตุ๊กตให้เป็นลวดลายตามจินตนาการ และการทำงานให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่ม นักเรียน 5 คนได้ให้ข้อเสนอแนะว่า นอกจากใช้กระดาษว่าวในการทำตุ๊กตน่าจะนำกระดาษประเภทอื่นมาใช้ในการทำตุ๊กตได้

ผลจากการบันทึกหลังสอนของครู

นักเรียนสามารถตัดตุ๊กตได้ตามลวดลายที่แต่ละกลุ่มได้คิดสร้างสรรค์เอง มีความตั้งใจ ปฏิบัติกิจกรรม สามารถทำผลงานได้ออกมาสวยงามและสามารถส่งชิ้นงานได้ตามกำหนดเวลา

สรุปกิจกรรม

กิจกรรมศิลปะกับคณิตศาสตร์(ชั่วโมงที่ 2) ชื่อกิจกรรมการทำตุ๊กต วัตถุประสงค์ของกิจกรรมปฏิบัติกิจกรรมคือ เพื่อฝึกให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกให้นักเรียนพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน และสร้างสรรค์ผลงานอย่างมีประสิทธิภาพจากแบบสังเกตพฤติกรรมและแบบประเมินผลงาน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรมและจากการใช้แบบประเมินผลงานนั้น ผลงานที่ได้อยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยมทุกกลุ่ม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นอย่างดีมีการส่งงานครบทุกกลุ่มและตรงตามเวลาที่กำหนดให้ผลงานที่ได้สวยงาม

ตาราง 13 ผลการประเมินจากแบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2(ดี)	1(พอใช้)	0(ปรับปรุง)
1.มีการปรึกษากันก่อนการทำงาน	5 กลุ่ม	-	-	-
2. สมาชิกภายในกลุ่มมีหน้าที่และทำตามหน้าที่	4 กลุ่ม	1 กลุ่ม	-	-
3. ปฏิบัติตามขั้นตอนและวิธีที่ได้ตกลงกัน	4 กลุ่ม	1 กลุ่ม	-	-
4. ขณะปฏิบัติงานมีการให้คำปรึกษาและให้ความช่วยเหลือกัน	4 กลุ่ม	1 กลุ่ม	-	-
5.มีการใช้อุปกรณ์อย่างคุ้มค่า	2 กลุ่ม	3 กลุ่ม	-	-
6. สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นๆได้	-	1 กลุ่ม	4 กลุ่ม	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานแบบกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 5 กลุ่มพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มได้ดีขึ้นจากการทำกิจกรรมในครั้งที่ 1

ตาราง 14 ผลการประเมินผลงานของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2(ดี)	1(พอใช้)	0(ปรับปรุง)
1.ผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์	5 กลุ่ม	-	-	-
2.ผลงานมีความถูกต้องสมบูรณ์	2 กลุ่ม	2 กลุ่ม	1 กลุ่ม	-
3. ส่งผลงานได้ตรงตามกำหนดเวลา	3 กลุ่ม	1 กลุ่ม	1 กลุ่ม	-
4. ผลงานมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย	-	5 กลุ่ม	-	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบประเมินผลงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 5 กลุ่มพบว่านักเรียนทุกกลุ่มมีผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์อยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยมแต่ความ

เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่ในเกณฑ์ดี เนื่องจากกำหนดให้ส่งภายในชั่วโมงที่ปฏิบัติกิจกรรมนักเรียนแต่ละกลุ่มจึงรีบทำผลงานให้เสร็จตามกำหนด

ผลการประเมินจากการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน

กิจกรรมศิลปะกับคณิตศาสตร์(ชั่วโมงที่ 2) ชื่อกิจกรรมโคมประดับ นักเรียน 20 คนได้สะท้อนความคิดเห็นในการเขียนบันทึกการเรียนรู้ในครั้งนี้ว่าเป็นการจัดกิจกรรมที่ได้ใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ในการตกแต่งชิ้นงาน ใช้ความคิดสร้างสรรค์ เกิดความเพลิดเพลินในขณะปฏิบัติกิจกรรม นักเรียนจำนวน 12 คนได้แสดงความเห็นอีกว่าทำให้เกิดสมาธิในการทำงานในขณะตัดกระดาษ นักเรียนจำนวน 16 คนได้แสดงความคิดเห็นว่าเป็นการฝึกความสามัคคีในหมู่คณะซึ่งในการทำงานสมาชิกในกลุ่มได้ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมสิ่งที่นักเรียนจำนวน 20 คนชอบในการปฏิบัติกิจกรรมในครั้งนี้คือ การได้ออกแบบลวดลายบนโคม และได้พูดปรึกษาขณะทำกิจกรรมกันในกลุ่มอย่างสนุกสนาน

ผลจากการบันทึกหลังสอนของครู

นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในการตกแต่งโคม ให้เป็นลวดลายที่สวยงาม มีการคุยกันบ้างแต่ทุกคนให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นอย่างดี การทำงานจะทำงานเป็นกลุ่มของตนเองการให้คำแนะนำกลุ่มอื่นมีค่อนข้างน้อย

สรุปกิจกรรม

กิจกรรมศิลปะกับคณิตศาสตร์(ชั่วโมงที่ 2) ชื่อกิจกรรมโคมประดับ วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติกิจกรรมคือ เพื่อฝึกให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกให้นักเรียนพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน และสร้างสรรค์ผลงานอย่างมีประสิทธิภาพ จากแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน และแบบประเมินผลงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรมมีความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม ถึงแม้ว่าขณะทำกิจกรรมจะมีการคุยกันบ้างแต่ก็ไม่มีผลกระทบในการทำกิจกรรม นักเรียนมีความสุขและเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ แบ่งปันอุปกรณ์ให้กลุ่มอื่นๆใช้ มีความสนุกสนานในขณะปฏิบัติกิจกรรม

กิจกรรมเกมเสริมทักษะคณิตศาสตร์

การปฏิบัติกิจกรรมเกมเสริมทักษะคณิตศาสตร์เป็นกิจกรรมที่นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันทั้ง 3 ระดับชั้น จำนวนนักเรียนทั้งหมดมี 61 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 14 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 21 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 26 คน ชื่อกิจกรรมเกมทายภาพ ลักษณะของกิจกรรมคือให้นักเรียนมองภาพที่ครูกำหนดให้จากคอมพิวเตอร์โดยนักเรียนดูภาพจากเครื่องโปรเจกเตอร์โดยมีภาพสามมิติและรูปภาพต่างๆเพื่อฝึกการสังเกต ใช้วิธีการประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมร่วมกิจกรรมเป็นรายบุคคล

การประเมินผลในกิจกรรมนี้ได้ผลการศึกษาซึ่งนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบการบรรยายดังต่อไปนี้

ตาราง 15 ผลการประเมินจากแบบสังเกตพฤติกรรมร่วมกิจกรรมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2(ดี)	1(พอใช้)	0(ปรับปรุง)
1.ความกระตือรือร้น	13 คน	1 คน	-	-
2.การมีส่วนร่วม	8 คน	6 คน	-	-
3. ความสนใจ	14 คน	-	-	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมร่วมกิจกรรมรายบุคคลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 14 คนพบว่า จำนวนนักเรียนเกินครึ่งมีความกระตือรือร้น มีส่วนร่วม และมีความสนใจอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม

ผลการประเมินจากการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน

กิจกรรมเกมเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชื่อกิจกรรมเกมทายภาพ นักเรียนจำนวน 14 คนได้สะท้อนความคิดจากบันทึกการเรียนรู้ในครั้งนี้ว่ากิจกรรมที่จัดขึ้นทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน ได้ฝึกให้เป็นคนช่างสังเกต ใช้จินตนาการ ทำให้เกิดความรอบคอบในการมองภาพ สิ่งที่นักเรียนชื่นชอบในการทำกิจกรรมครั้งนี้คือ การดูภาพ 3 มิติ นักเรียนจำนวน 10 คนได้ให้ความคิดเห็นอีกว่าได้ใช้จินตนาการในการมองภาพ มีภาพจำนวนมากที่น่าสนใจแปลก สีสันสวยงามจึงทำให้การทำกิจกรรมน่าสนใจอยู่เสมอ

ผลจากการบันทึกหลังสอนของครู

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ยังขาดความกล้าแสดงออกที่จะตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ทำร่วมกันทั้ง 3 ระดับชั้น นักเรียนให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม มาถึงตามที่นัดหมายอย่างรวดเร็ว

สรุปกิจกรรม

กิจกรรมเกมเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชื่อกิจกรรมเกมทายภาพ ก่อนการทำกิจกรรม ผู้ศึกษาได้สอบถามถึงความคิดเห็นทางสายตาเพื่อให้ไม่มีปัญหาขณะปฏิบัติกิจกรรม และวัตถุประสงค์ของกิจกรรมเกมทายภาพคือ เพื่อให้นักเรียนฝึกการสังเกตการมองภาพสามมิติจากรูปที่กำหนดให้มีทักษะทางมิติสัมพันธ์และได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินนั้น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นอย่างดีนักเรียนมีความพึงพอใจในการเปลี่ยนแปลงสถานที่เรียนสังเกตได้ชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมโดยนักเรียนรีบเข้าห้องโสตทัศนูปกรณ์อย่างรวดเร็วถึงแม้ว่าจะไกลจากสถานที่ที่เคยเรียน และจากแบบสังเกตของนักเรียนจะเห็นได้ว่านักเรียนมีความสนใจในการปฏิบัติอยู่ในระดับดีมากซึ่งทำให้การปฏิบัติกิจกรรมบรรลุถึงวัตถุประสงค์กิจกรรม

ตาราง 16 ผลการประเมินจากแบบสังเกตพฤติกรรมการร่วมกิจกรรมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2(ดี)	1(พอใช้)	0(ปรับปรุง)
1.ความกระตือรือร้น	18 คน	3 คน	-	-
2.การมีส่วนร่วม	20 คน	1 คน	-	-
3. ความสนใจ	18 คน	3 คน	-	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการร่วมกิจกรรมรายบุคคลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 จำนวน21 คนพบว่า จำนวนนักเรียนส่วนใหญ่มีความกระตือรือร้น มีส่วนร่วม และมีความสนใจอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม

ผลการประเมินจากการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน

กิจกรรมเกมเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชื่อกิจกรรมเกมทายภาพ นักเรียนจำนวน 18 คนได้สะท้อนความคิดจากบันทึกการเรียนรู้ในครั้งนี้ว่ากิจกรรมที่จัดขึ้นทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ได้ฝึกให้เป็นคนช่างสังเกต ใช้จินตนาการ ทำให้เกิดความรอบคอบในการมองภาพ นักเรียนจำนวน 20 คนได้แสดงความคิดเห็นถึงสถานที่ที่จัดทำกิจกรรมซึ่งเป็นสถานที่ที่นักเรียนชอบสะดวกในการทำกิจกรรม นักเรียน 15 คนชื่นชอบในการทำกิจกรรม การดูภาพ 3 มิติ นักเรียนจำนวน 12 คนได้ให้ความคิดเห็นอีกว่าได้ใช้จินตนาการในการมองภาพ มีภาพจำนวนมากที่น่าสนใจแปลก สีสดใสสวยงามจึงทำให้การทำกิจกรรมน่าสนใจอยู่เสมอ

ผลจากการบันทึกหลังสอนของครู

นักเรียนมีความสนุกสนานในการปฏิบัติกิจกรรมและสามารถตอบคำถามประกอบกิจกรรมได้อย่างรวดเร็ว ช่วงแรกนักเรียนบางคนใช้เวลามากในการมองภาพสามมิติ แต่เมื่อนักเรียนได้ดูภาพมากขึ้นทำให้นักเรียนใช้เวลาน้อยลงและตอบได้อย่างรวดเร็ว

สรุปกิจกรรม

กิจกรรมเกมเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชื่อกิจกรรมเกมทายภาพ ก่อนการทำกิจกรรมผู้ศึกษาได้สอบถามถึงความผิดปกติทางสายตาเพื่อให้ไม่มีปัญหาขณะปฏิบัติกิจกรรม และวัตถุประสงค์ของกิจกรรมเกมทายภาพคือ เพื่อให้นักเรียนฝึกการสังเกตการมองภาพสามมิติจากรูปที่กำหนดให้มีทักษะทางมิติสัมพันธ์และได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินนั้น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นอย่างดี ขณะทำกิจกรรมมีการปรึกษากันอยู่ตลอดเพื่อหาคำตอบที่ถูกต้อง ในการมองภาพครั้งแรกนักเรียนสามารถหาคำตอบได้ช้า แต่เมื่อได้ฝึกมองหลายภาพขึ้นก็ทำให้นักเรียนใช้เวลาในการหาคำตอบได้รวดเร็วมาก และจากแบบสังเกตของนักเรียนจะเห็นได้ว่านักเรียนมีความสนใจในการปฏิบัติอยู่ในระดับดีมากซึ่งทำให้การปฏิบัติกิจกรรมบรรลุถึงวัตถุประสงค์

ตาราง 17 ผลการประเมินจากแบบสังเกตพฤติกรรมการร่วมกิจกรรมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2(ดี)	1(พอใช้)	0(ปรับปรุง)
1.ความกระตือรือร้น	22 คน	4 คน	-	-
2.การมีส่วนร่วม	26 คน	-	-	-
3. ความสนใจ	24 คน	2 คน	-	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการร่วมกิจกรรมรายบุคคลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 26 คนพบว่า นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในครั้งนี้เนื่องจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพร้อมในด้านเนื้อหาที่ทำกิจกรรมมากกว่านักเรียนในชั้นอื่น

ผลการประเมินจากการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน

กิจกรรมเกมเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชื่อกิจกรรมเกมทายภาพ นักเรียนจำนวน 20 คนได้สะท้อนความคิดจากบันทึกการเรียนรู้ในครั้งนี้ว่ากิจกรรมที่จัดขึ้นทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน ได้ฝึกให้เป็นคนช่างสังเกต ใช้จินตนาการ ทำให้เกิดความรอบคอบในการมองภาพ นักเรียนจำนวน 22 คนชอบการดูภาพ 3 มิติ และการใช้จินตนาการในการมองภาพ มีภาพจำนวนมากที่น่าสนใจแปลก สีสันสวยงามจึงทำให้การทำกิจกรรมน่าสนใจอยู่เสมอ

ผลจากการบันทึกหลังสอนของครู

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถตอบคำถามประกอบกิจกรรมได้อย่างรวดเร็ว กล้าแสดงออกในขณะปฏิบัติกิจกรรมและสามารถให้คำแนะนำกับเพื่อนๆสมาชิกชุมนุมในการมองภาพสามมิติ

สรุปกิจกรรม

กิจกรรมเกมเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชื่อกิจกรรม เกมทายภาพ ก่อนการทำกิจกรรมผู้ศึกษาได้สอบถามถึงความผิดปกติทางสายตาเพื่อให้ไม่มีปัญหาขณะปฏิบัติกิจกรรม และวัตถุประสงค์ของกิจกรรมเกมทายภาพคือ เพื่อให้นักเรียนฝึกการสังเกตการมองภาพสามมิติจากรูปที่กำหนดให้มีทักษะทางมิติสัมพันธ์และได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินนั้น จากการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ปฏิบัติกิจกรรมได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรม อีกทั้งมีความสนุกสนานในการปฏิบัติกิจกรรมและสามารถตอบคำถามได้อย่างรวดเร็วกว่านักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ และมีการช่วยเหลือในในระดับชั้นอื่นๆ ด้วย

กิจกรรมนิทรรศการ(ชั่วโมงที่ 1)

การปฏิบัติกิจกรรมนิทรรศการในชั่วโมงแรกนี้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 14 คน ปฏิบัติกิจกรรมรายบุคคล ชื่อกิจกรรม พับกระดาษ ลักษณะของกิจกรรมคือให้นักเรียนเตรียมผลงานเพื่อนำเสนอในวันนิทรรศการ ซึ่งกิจกรรมคือให้นักเรียนแต่ละคนฝึกพับกระดาษเป็นรูปสัตว์ที่กำหนดให้ ใช้การประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นรายบุคคลและการประเมินผลงานของนักเรียน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 21 คน ปฏิบัติกิจกรรมรายบุคคลชื่อกิจกรรม แผ่นเกม ลักษณะกิจกรรมคือให้นักเรียนนำเกมที่นักเรียนสนใจมาเขียนลงแผ่นกระดาษที่ครูเตรียมให้ ใช้การประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นรายบุคคลและการประเมินผลงานของนักเรียน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 26 คน ปฏิบัติกิจกรรมรายกลุ่มแบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่มกลุ่มละ 5 คน 4 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน 1 กลุ่ม ชื่อกิจกรรมคือ ป้ายนิเทศ ลักษณะกิจกรรมคือ นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเนื้อหาที่นักเรียนสนใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์มาจัดลงในป้ายนิเทศ ใช้การประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมการทำงานและประเมินผลงานของนักเรียน

การประเมินผลในกิจกรรมนี้ได้ผลการศึกษาซึ่งนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบการบรรยายดังต่อไปนี้

ตาราง 18 ผลการประเมินจากแบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2(ดี)	1(พอใช้)	0(ปรับปรุง)
1.มีความพร้อมในการเตรียมอุปกรณ์ทั้งหมด	9 คน	5 คน	-	-
2.มีความสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนของกิจกรรม	14 คน	-	-	-
3. มีความตั้งใจในการทำผลงาน	11 คน	3 คน	-	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 14 คนพบว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถที่ปฏิบัติตามขั้นตอนของกิจกรรมและมีความตั้งใจในการทำผลงานอย่างดีเยี่ยม มีเพียงบางส่วนที่ไม่เตรียมอุปกรณ์มาให้ครบ

ตาราง 19 ผลการประเมินผลงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2(ดี)	1(พอใช้)	0(ปรับปรุง)
1.ผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์	14 คน	-	-	-
2.ผลงานมีความถูกต้องสมบูรณ์	10 คน	4 คน	-	-
3. ส่งผลงานได้ตรงตามกำหนดเวลา	14 คน	-	-	-
4. ผลงานมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย	9 คน	5 คน	-	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบประเมินผลงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 14 คนพบว่านักเรียนทุกคนสามารถทำผลงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์อย่างดีเยี่ยมแต่ยังขาดความเป็นระเบียบเรียบร้อยบางส่วน

ผลการประเมินจากการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน

กิจกรรมนิทรรศการ (ชั่วโมงที่ 1) ชื่อกิจกรรมพับกระดาษ นักเรียนจำนวน 14 คน ส่วนใหญ่ได้สะท้อนความคิดจากบันทึกการเรียนรู้ในครั้งนี้ว่ากิจกรรมที่จัดขึ้นเป็นกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนได้รับความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ได้ฝึกสมาธิเพราะในการพับกระดาษนั้นต้องใช้ความละเอียดรอบคอบ นักเรียนจำนวน 6 คน ได้ให้ความคิดเห็นว่าได้รับความรู้ในการพับกระดาษเป็นรูปสัตว์หลายชนิด นักเรียนจำนวน 4 คน ได้ให้ความคิดเห็นว่าได้รับความมีน้ำใจจากเพื่อน โดยการให้ยืมอุปกรณ์

ผลจากการบันทึกหลังสอนของครู

กิจกรรมพับกระดาษนักเรียนมีความตั้งใจเป็นอย่างดี เนื่องจากต้องมีการนำกิจกรรมนี้แสดงในวันงานเปิดโลกชุมชน นักเรียนจึงพยายามฝึกการพับกระดาษให้ชำนาญและคล่องแคล่วเพิ่มมากขึ้น นักเรียนเตรียมอุปกรณ์มาก่อนข้างพร้อมเนื่องจากครูมีการเน้นในสัปดาห์ก่อนหน้านี้

สรุปกิจกรรม

กิจกรรมนิทรรศการ (ชั่วโมงที่ 1) ชื่อกิจกรรมพับกระดาษ จากวัตถุประสงค์ของกิจกรรมคือ เพื่อฝึกให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ฝึกให้นักเรียนกล้าแสดงออก ฝึกให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์และส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน จากการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มนั้นนักเรียนสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนได้อย่างดีมาก ผลงานนักเรียนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ และจากแบบบันทึกหลังสอนของครูพบว่านักเรียนแต่ละคนมีการเตรียมตัว และตั้งใจที่จะพับกระดาษซึ่งนักเรียนได้ให้ความคิดว่าต้องมีการเตรียมตัวให้มากเพราะว่าจะต้องมีการแสดงผลงานให้ผู้ที่สนใจอยากทำกิจกรรมในครั้งนี้ด้วย ดังภาพประกอบ

ในภาคผนวก ง ภาพที่ 3 หน้า 104

ตาราง 20 ผลการประเมินจากแบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2(ดี)	1(พอใช้)	0(ปรับปรุง)
1.มีความพร้อมในการเตรียมอุปกรณ์ทั้งหมด	16 คน	1 คน	4 คน	-
2.มีความสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนของกิจกรรม	17 คน	-	4 คน	-
3. มีความตั้งใจในการทำผลงาน	18 คน	3 คน	-	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 21 คนพบว่า มีนักเรียนบางส่วนที่เตรียมอุปกรณ์มาไม่ครบแต่ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมและความตั้งใจของนักเรียนยังอยู่ในเกณฑ์ที่ดีเยี่ยม

ตาราง 21 ผลการประเมินผลงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2(ดี)	1(พอใช้)	0(ปรับปรุง)
1.ผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์	14 คน	5 คน	2 คน	-
2.ผลงานมีความถูกต้องสมบูรณ์	17 คน	4 คน	-	-
3. ส่งผลงานได้ตรงตามกำหนดเวลา	17 คน	4 คน	-	-
4. ผลงานมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย	13 คน	8 คน	-	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบประเมินผลงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 21 คนพบว่ายังมีนักเรียนบางส่วนที่ยังทำงานไม่เรียบร้อยเนื่องจากนักเรียนพยายามส่งงานให้ทันตามกำหนดเวลา

ผลการประเมินจากการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน

กิจกรรมนิทรรศการ (ชั่วโมงที่ 1) ชื่อกิจกรรมเล่นเกม นักเรียนจำนวน 17 คน ได้สะท้อนความคิดจากบันทึกการเรียนรู้ในครั้งนี้ว่ากิจกรรมที่จัดขึ้นเป็นกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนได้รู้จักการวางแผนการทำงาน ออกแบบผลงานได้ทำความเข้าใจและได้รับความรู้เกี่ยวกับเกมหรือโจทย์ปัญหาที่นักเรียนสนใจเพื่อเลือกใส่แผ่นกระดาษ นักเรียนจำนวน 15 คนให้ความคิดเห็นว่าเป็นกิจกรรมที่ไม่เครียด สนุกสนานเพลิดเพลินในการทำงานได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง นักเรียนจำนวน 20 คนชอบในการตกแต่งผลงานให้สวยงามและมีอิสระในการเลือกเนื้อหาที่จะนำเสนอ

ผลจากการบันทึกหลังสอนของครู

นักเรียนบางส่วนได้เตรียมเนื้อหาที่จะทำแผ่นเกมมาเอง สามารถเตรียมอุปกรณ์เพื่อการทำแผ่นเกมเป็นส่วนใหญ่ นักเรียนส่วนมากมีการแสดงความคิดเห็นในการทำกิจกรรมและให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม

สรุปกิจกรรม

กิจกรรมนิทรรศการ (ชั่วโมงที่ 1) ชื่อกิจกรรมเล่นเกมนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนบางส่วนได้เตรียมเนื้อหาที่ตนเองสนใจโดยได้เลือกจากสมุดงานชุมนุมของตนเอง บางส่วนได้เลือกจากหนังสือที่ครูที่ปรึกษาชุมนุมกำหนดให้ซึ่งนักเรียนแต่ละคนได้ทำการลงชื่อเพื่อไม่ให้งานออกมาซ้ำกันโดยเป็นความคิดของนักเรียนในระดับชั้นเองซึ่งครูที่ปรึกษาชุมนุมก็เห็นด้วยกับนักเรียนจากกิจกรรมดังกล่าวทำให้เห็นว่านักเรียนกล้าคิดกล้าเสนอความคิดเห็นและกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมดังภาพประกอบในภาคผนวก ง ภาพที่ 5 หน้า 105 และจากวัตถุประสงค์ของการทำกิจกรรมคือ เพื่อฝึกให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ฝึกให้นักเรียนกล้าแสดงออก ฝึกให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์และส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน ผลจากการประเมินโดยใช้แบบสังเกตและแบบประเมินผลงานทำให้ทราบว่าการปฏิบัติกิจกรรมตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ตาราง 22 ผลการประเมินจากแบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2(ดี)	1(พอใช้)	0(ปรับปรุง)
1.มีการปรึกษากันก่อนการทำงาน	5 กลุ่ม	-	-	-
2. สมาชิกภายในกลุ่มมีหน้าที่และทำตามหน้าที่	4 กลุ่ม	1 กลุ่ม	-	-
3. ปฏิบัติตามขั้นตอนและวิธีที่ได้ตกลงกัน	5 กลุ่ม	-	-	-
4. ขณะปฏิบัติงานมีการให้คำปรึกษาและให้ความช่วยเหลือกัน	5 กลุ่ม	-	-	-
5.มีการใช้อุปกรณ์อย่างคุ้มค่า	5 กลุ่ม	-	-	-
6. สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นๆ ได้	2 กลุ่ม	3 กลุ่ม	-	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานแบบกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 5 กลุ่มพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติกิจกรรมครั้งนี้อยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยมเนื่องจากนักเรียนคุ้นเคยกับการจัดเตรียมการทำผลงานมาก่อน

ตาราง 23 ผลการประเมินผลงานของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เกณฑ์การประเมิน	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2(ดี)	1(พอใช้)	0(ปรับปรุง)
1.ผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์	3 กลุ่ม	2 กลุ่ม	-	-
2.ผลงานมีความถูกต้องสมบูรณ์	1 กลุ่ม	4 กลุ่ม	-	-
3. ส่งผลงานได้ตรงตามกำหนดเวลา	-	5 กลุ่ม	-	-
4. ผลงานมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย	2 กลุ่ม	3 กลุ่ม	-	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบประเมินผลงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 5 กลุ่มพบว่านักเรียนทุกกลุ่มไม่สามารถส่งงานได้ตรงตามกำหนดเวลาเนื่องจากการทำปายนิเทศมีขั้นตอนในการปฏิบัติมากนักเรียนจึงส่งงานช้ากว่ากำหนด

ผลการประเมินจากการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน

กิจกรรมนิทรรศการ(ชั่วโมงที่ 1) ชื่อกิจกรรมป้ายนิเทศนักเรียนจำนวน 18 คนได้สะท้อนความคิดจากบันทึกการเรียนรู้ในครั้งนี้ว่ากิจกรรมที่จัดขึ้นเป็นกิจกรรมที่ฝึกความสามัคคีในการทำผลงานและได้ความคิดสร้างสรรค์ในการตกแต่ง นักเรียนจำนวน 22 คนแสดงความคิดเห็นว่าเป็นการฝึกทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มอีกทั้งยังได้รับความรู้เพิ่มจากเรื่องที่เตรียมจัดทำป้ายนิเทศและได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ นักเรียนจำนวน 15 คนชอบทำงานร่วมกับเพื่อนๆเพราะได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินและการตกแต่งป้ายนิเทศตามความคิดสร้างสรรค์

ผลจากการบันทึกหลังสอนของครู

นักเรียนมีการปรึกษากันภายในกลุ่ม ร่วมกันแสดงความคิดเห็นในการเลือกเนื้อหาที่จะจัดป้ายนิเทศ นักเรียนขอส่งงานในวันอื่นเพราะมีรายละเอียดของชิ้นงานมาก

สรุปกิจกรรม

กิจกรรมนิทรรศการ(ชั่วโมงที่ 1) ชื่อกิจกรรมป้ายนิเทศ วัตถุประสงค์ของกิจกรรมป้ายนิเทศคือฝึกให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ฝึกให้นักเรียนกล้าแสดงออกฝึกให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์และส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน จากแบบประเมินโดยใช้แบบสังเกตและแบบประเมินผลงานนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีการปฏิบัติตามกิจกรรมได้ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยนักเรียนมีการวางแผนในการทำงานดีมาก เนื่องจากคุ้นเคยจากการทำงานเป็นกลุ่มดังภาพประกอบในภาคผนวก ง ภาพที่ 6 หน้า105 แต่เนื่องจากเนื้อหาในการปฏิบัติตามกิจกรรมมีมากจึงทำให้นักเรียนไม่สามารถส่งงานได้ทันตามกำหนดเวลา

กิจกรรมนิทรรศการ (ชั่วโมงที่ 2)

การปฏิบัติกิจกรรมนิทรรศการในชั่วโมงที่ 2 นี้เป็นกิจกรรมที่นักเรียนทั้ง 3 ระดับชั้นได้ปฏิบัติกิจกรรม ร่วมกัน มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 61 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 14 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 21 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 26 คน ลักษณะกิจกรรมครั้งนี้เป็นการนำเสนอผลงานของนักเรียนชุมนุมคณิตศาสตร์และชุมนุมอื่นๆ ร่วมกันในช่วงเวลาพักกลางวัน ซึ่งชุมนุมคณิตศาสตร์ได้นำเสนอกิจกรรมทั้ง 3 ระดับชั้นและให้นักเรียนช่วยกันดูแลและอธิบายในสิ่งที่มีผู้สนใจเข้าร่วมกิจกรรมในการประเมินผลกิจกรรมครั้งนี้ผู้ศึกษาใช้การสังเกตการนำเสนอกิจกรรม การมีส่วนร่วมของนักเรียนแต่ละระดับชั้นโดยการเขียนบันทึกหลังสอนของครูผู้สอน และให้นักเรียนได้เขียนบันทึกการเรียนรู้โดยส่งในวันรุ่งขึ้น

การประเมินผลในกิจกรรมนี้ได้ผลการศึกษาซึ่งนำเสนอบรรยายดังต่อไปนี้

ผลการประเมินจากการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน

นิทรรศการ ชั่วโมงที่ 2 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 , 2 และ 3 นักเรียนจำนวน 42 คนได้สะท้อนความคิดจากบันทึกการเรียนรู้ในครั้งนี้ว่ากิจกรรมที่จัดขึ้นเป็นกิจกรรมที่ได้แลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนต่างชุมนุม นักเรียนจำนวน 38 คน มีความคิดเห็นว่าเป็นการฝึกให้มีความกล้าแสดงออก กล้าพูดในการอธิบายความรู้ให้กับบุคคลที่สนใจมาร่วมกิจกรรมได้รับฟัง รู้จักการแบ่งปันความรู้และได้แสดงผลงานที่ประทับใจให้บุคคลอื่นได้ชม นักเรียนจำนวน 52 คน อยากให้มีการจัดกิจกรรมลักษณะนี้อีก

ผลจากการบันทึกหลังสอนของครู

นักเรียนทุกระดับชั้นมีความสนุกสนานในขณะปฏิบัติกิจกรรม มีการสับเปลี่ยนหน้าที่ที่ประจำอยู่ที่โต๊ะชุมนุมเนื่องจากนักเรียนต้องการที่จะไปศึกษากิจกรรมของชุมนุมอื่นๆ นักเรียนสามารถอธิบายในส่วนที่มีนักเรียนที่สนใจต้องการสอบถามได้เป็นอย่างดี

สรุปกิจกรรม

นิทรรศการ ชั่วโมงที่ 2 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 , 2 และ 3 การจัดนิทรรศการของชุมนุมคณิตศาสตร์ในครั้งนี้ ซึ่งนักเรียน 3 ระดับชั้นได้ช่วยกันตกแต่งสถานที่ในการจัดนิทรรศการโดยการนำผลงานที่เตรียมไว้และผลงานที่เคยทำมาใน ภาคเรียนที่ 1 มาจัดแสดง เมื่อผู้ศึกษาได้สังเกตพฤติกรรมโดยการจดบันทึกไว้ในบันทึกหลังสอนนั้นพบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นที่

จัดเตรียมผลงานเป็นอย่างมาก นักเรียนทั้ง 3 ระดับชั้นจะเปลี่ยนหน้าที่กันมาอยู่ดูแลที่จัดชุมนุม และบางส่วนก็จะเดินดูผลงานของชุมนุมอื่นซึ่งในการนำเสนอผลงานให้บุคคลที่สนใจนั้น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถอธิบายในส่วนของการจัดป้ายนิเทศเป็นอย่างดีดังภาพประกอบใน ภาคผนวก ง ภาพที่ 6 หน้า 105 ในส่วนของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนได้นำแผ่นเกมมาจัดไว้ บนโต๊ะทำให้ผู้ที่สนใจแวะมาชมได้ศึกษาด้วยตนเองและเมื่อไม่เข้าใจ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับหน้าที่ก็จะอธิบายให้กับผู้ที่สนใจฟังซึ่งนักเรียนสามารถทำหน้าที่ได้อย่างดี สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนจะอยู่ที่จัดชุมนุมจำนวนมากเพื่อสาธิตการพับกระดาษที่ ตนเองถนัด และสอนให้กับผู้ที่สนใจเข้ามาศึกษา การจัดกิจกรรมในครั้งนี้นักเรียนได้มีส่วนร่วม ในการจัดกิจกรรมเป็นอย่างดี อีกทั้งทำให้นักเรียนกล้าแสดงออกให้การนำเสนอผลงาน ทำให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดกับสมาชิกต่างชุมนุมอีกด้วย สำหรับวัตถุประสงค์ในกิจกรรมครั้งนี้คือ ฝึกให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ฝึกให้นักเรียนกล้าแสดงออก เพื่อฝึกให้นักเรียนเกิด ความคิดสร้างสรรค์และเพื่อส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน นักเรียนทุกคนสามารถ ปฏิบัติกิจกรรมได้ตรงตามวัตถุประสงค์

กิจกรรมที่ 4 แข่งขันตอบปัญหาทางคณิตศาสตร์

การปฏิบัติกิจกรรมแข่งขันตอบปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นกิจกรรมที่นักเรียนทั้ง 3 ระดับชั้นได้ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน โดยนักเรียนทั้งหมดจะคัดระดับชั้นแล้วจัดกลุ่มจำนวน 9 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน(นักเรียนขาดเรียน 2 คน) ลักษณะกิจกรรมเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นโดยให้ตัวแทน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 5 คนเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมโดยครูได้เตรียมรายชื่อไว้ เรียบร้อยเนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ต้องใช้ความเร็วในการตอบปัญหาจึงจะกระจายระดับ ความสามารถให้เท่าเทียมกันมากที่สุดโดยจะจัดกลุ่มตามระดับความสามารถของนักเรียนโดยการ สังเกตของครูและผลการเรียนของนักเรียนที่ครูได้เคยสอบถามมาแล้ว ใช้การประเมินโดยการ สังเกตพฤติกรรมร่วมกิจกรรมของนักเรียน

การประเมินผลในกิจกรรมนี้ได้ผลการศึกษาซึ่งนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบการ บรรยายดังต่อไปนี้

ตาราง 24 ผลการประเมินจากแบบสังเกตพฤติกรรมการร่วมกิจกรรมทั้ง 3 ระดับชั้น

พฤติกรรมที่สำคัญในการร่วมกิจกรรม	คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2(ดี)	1(พอใช้)	0(ปรับปรุง)
1.ความกระตือรือร้น	6 กลุ่ม	1 กลุ่ม	2 กลุ่ม	-
2.การมีส่วนร่วม	4 กลุ่ม	5 กลุ่ม	-	-
3. ความสนใจ	6 กลุ่ม	3 กลุ่ม	-	-

จากตารางผลการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการร่วมกิจกรรมแบบกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 9 กลุ่ม การมีส่วนร่วม ความกระตือรือร้นและความสนใจของนักเรียนในครั้งนี้อยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีเยี่ยม เนื่องจากผู้ศึกษาได้จัดกลุ่มให้นักเรียนได้คละชั้นทำให้นักเรียนบางคนไม่คุ้นเคยกับสมาชิกในกลุ่ม ของตนเอง

ผลการประเมินจากการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน

กิจกรรมที่ 4 แข่งขันตอบปัญหาทางคณิตศาสตร์ นักเรียนจำนวน 50 คนได้สะท้อนความคิดจากบันทึกการเรียนรู้ในครั้งนี้ว่ากิจกรรมที่จัดขึ้นเป็นกิจกรรมที่ได้รับความรู้จากคำถาม และได้ฝึกทักษะการคิดทั้งแบบคำนวณและเชาว์ปัญญา รู้จักการแก้ปัญหา ฝึกไหวพริบ เป็นการฝึกความสามัคคีในหมู่คณะอีกทั้งเป็นกิจกรรมที่ให้ความสนุกสนานเพลิดเพลินได้รู้จักกับเพื่อนใหม่ นักเรียนจำนวน 48 คนได้ให้ความคิดเห็นอีกว่าได้รู้จักการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ได้รับความสามัคคีกันภายในกลุ่มและได้คิดหาคำตอบจากคำถามที่น่าสนใจ นักเรียนจำนวน 56 คนให้ความคิดเห็นว่ากิจกรรมที่จัดขึ้นในครั้งนี้เป็นกิจกรรมที่ดีไม่น่าเบื่อให้นักเรียนรู้สึกตื่นเต้นและอยากทำกิจกรรมเช่นนี้อีกต่อไป

ผลจากการบันทึกหลังสอนของครู

กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่แต่ละกลุ่มต้องคละระดับชั้นคือ 1 กลุ่มจะมีสมาชิกทั้งมัธยมศึกษาปีที่ 1- 3 จึงทำให้ช่วงแรกนักเรียนแสดงพฤติกรรมยังไม่ชัดเจน แต่เมื่อเริ่มปฏิบัติกิจกรรมโดยมีนักเรียนเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมเองจึงทำให้นักเรียนไม่เกรียด การแสดงออกพฤติกรรมจึงสามารถสังเกตได้ชัดเจนขึ้น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จะเป็นผู้นำในกลุ่มนักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะช่วยกันคิดหาคำตอบดังภาพประกอบในภาคผนวก ง ภาพที่ 8

สรุปกิจกรรม

กิจกรรมที่ 4 แข่งขันตอบปัญหาทางคณิตศาสตร์ การนำเสนอกิจกรรมของตัวแทนนักเรียนนั้นนักเรียนสามารถจะดำเนินกิจกรรมได้อย่างเป็นขั้นตอน สามารถควบคุมบรรยากาศการแข่งขัน และสร้างสีสันให้กับกิจกรรมในครั้งนี้ ซึ่งมีบางครั้งที่ครูที่ปรึกษาชุมนุมได้คอยชี้แนะการจัดกลุ่มแข่งขันของนักเรียนเป็นการลดระดับขั้นและลดความสามารถซึ่งนักเรียนก็ได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี นักเรียนมีความสนุกสนานในการช่วยกันคิดหาคำตอบซึ่งคำถามบางข้อนักเรียนจะใช้เวลาคิดมาก บางข้อจะใช้เวลาคิดไม่มากแล้วแต่ความยากง่ายของคำถาม พฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนภายในกลุ่มนั้นนักเรียนมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความสนใจในกิจกรรมในครั้งนี้เป็นอย่างมากทุกกลุ่มจะพยายามที่จะหาคำตอบให้เร็วที่สุดเพื่อจะได้รับคะแนนสะสม เพราะกลุ่มที่ได้คะแนนมากที่สุดจะได้รับรางวัลในครั้งนี้ซึ่งผลการแข่งขันคือกลุ่มที่ 9 ได้คะแนนมากที่สุด 17 คะแนนจึงเป็นผู้ชนะ สำหรับวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติกิจกรรมคือ สร้างความสามัคคีภายในกลุ่มฝึกให้นักเรียนรู้จักแก้ปัญหาและฝึกความสามารถและไหวพริบนักเรียนทั้งหมดสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ตรงตามวัตถุประสงค์