

สารบัญ

หน้า

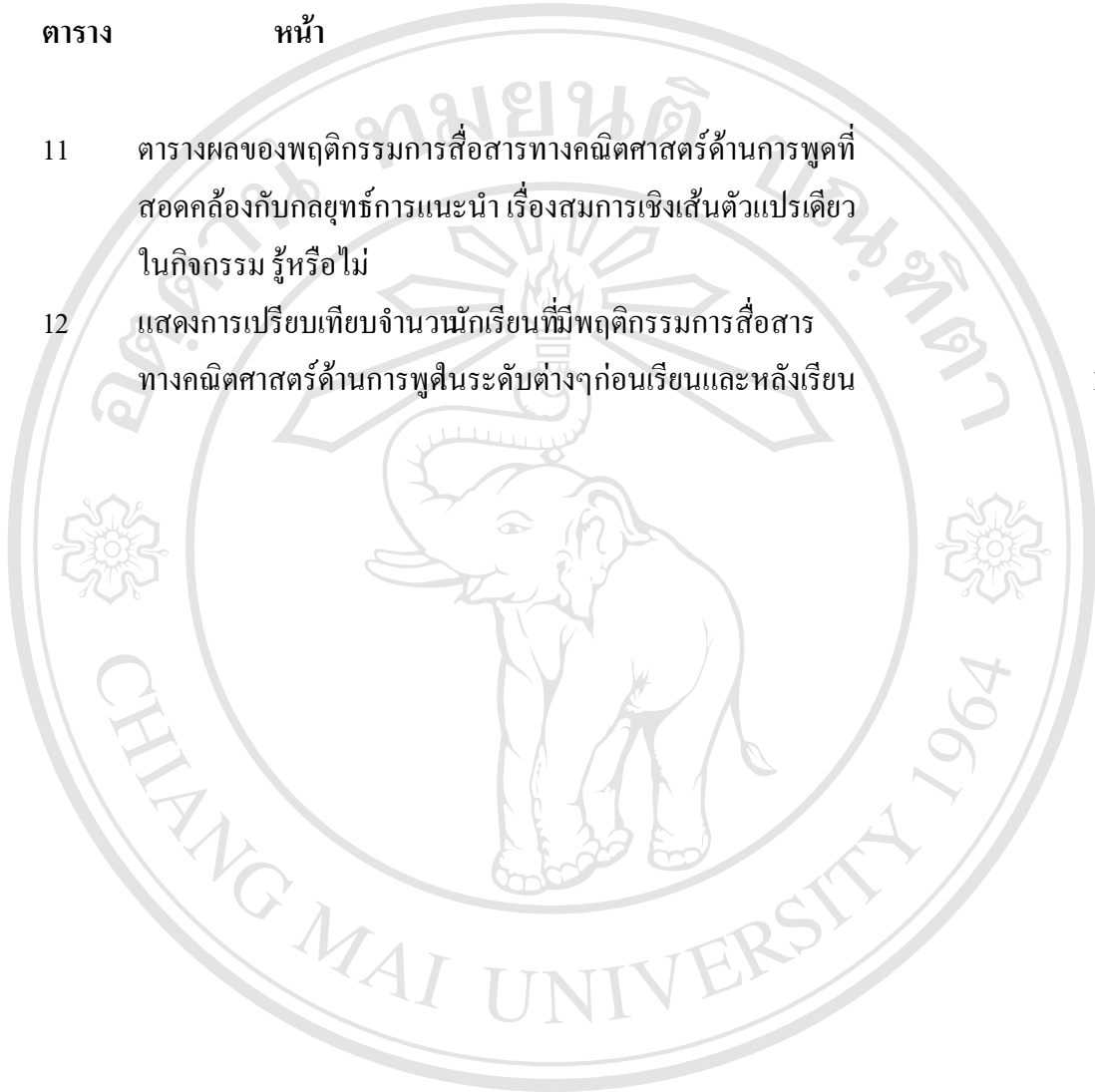
| | | |
|--|---|----|
| กิตติกรรมประกาศ | | |
| บทคัดย่อภาษาไทย | ง | |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | จ | |
| สารบัญ | ฉ | |
| สารบัญตาราง | ช | |
| สารบัญภาพ | ญ | |
| บทที่ 1 บทนำ | | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา | | 1 |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย | | 2 |
| ขอบเขตของการวิจัย | | 3 |
| นิยามศัพท์เฉพาะ | | 3 |
| ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย | | 4 |
| บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | | 5 |
| การสื่อสารทางคณิตศาสตร์ | | 6 |
| กลยุทธ์การแนะนำ | | 21 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | | 25 |

สารบัญตาราง

| ตาราง | หน้า | |
|-------|--|----|
| 1 | แผนการจัดการเรียนรู้ตามเนื้อหา และจำนวนคาบ | 30 |
| 2 | ตารางผลของพฤติกรรมการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการพูดที่สอดคล้องกับกลยุทธ์การแนะนำ เรื่องคู่อันดับและกราฟ ในกิจกรรม ใครเป็นเจ้าของร้านอะไร | 43 |
| 3 | ตารางผลของพฤติกรรมการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการพูดที่สอดคล้องกับกลยุทธ์การแนะนำ เรื่องคู่อันดับและกราฟ ในกิจกรรม ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน | 46 |
| 4 | ตารางผลของพฤติกรรมการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการพูดที่สอดคล้องกับกลยุทธ์การแนะนำ เรื่องคู่อันดับและกราฟ ในกิจกรรม รูปอะไรเอ๋ยและรหัสลับ | 51 |
| 5 | ตารางผลของพฤติกรรมการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการพูดที่สอดคล้องกับกลยุทธ์การแนะนำ เรื่องคู่อันดับและกราฟ ในกิจกรรม กีฬามหาสนุก | 58 |
| 6 | ตารางผลของพฤติกรรมการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการพูดที่สอดคล้องกับกลยุทธ์การแนะนำ เรื่องคู่อันดับและกราฟ ในกิจกรรม เล่าเรื่องจากกราฟ | 65 |
| 7 | ตารางผลของพฤติกรรมการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการพูดที่สอดคล้องกับกลยุทธ์การแนะนำ เรื่องคู่อันดับและกราฟ ในกิจกรรม โปรมอชันไหนคุ้มกว่ากัน | 71 |
| 8 | ตาราง ผลของพฤติกรรมการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการพูดที่สอดคล้องกับกลยุทธ์การแนะนำ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ในกิจกรรม ไม้ขีดไฟเจ้าปัญหา | 79 |
| 9 | ตารางผลของพฤติกรรมการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการพูดที่สอดคล้องกับกลยุทธ์การแนะนำ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ในกิจกรรม หมอคูรูวันเกิด | 84 |
| 10 | ตารางผลของพฤติกรรมการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการพูดที่สอดคล้องกับกลยุทธ์การแนะนำ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ในกิจกรรม ตาซังแสนกล | 91 |

สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตาราง | หน้า | |
|-------|---|-----|
| 11 | ตารางผลของพฤติกรรมการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการพูดที่สอดคล้องกับกลยุทธ์การแนะนำ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ในกิจกรรม รู้หรือไม่ว่า | 99 |
| 12 | แสดงการเปรียบเทียบจำนวนนักเรียนที่มีพฤติกรรมการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการพูดในระดับต่างๆก่อนเรียนและหลังเรียน | 103 |



สารบัญภาพ

| รูป | หน้า | |
|-----|--|----|
| 1 | แสดงการเขียนภาพตัวอย่างการโยงเส้นแบบไม่มีหัวลูกศร | 41 |
| 2 | แสดงการเขียนภาพตัวอย่างการโยงเส้นแบบมีหัวลูกศร | 41 |
| 3 | แสดงการเขียนภาพตัวอย่างการจับคู่โดยใช้กราฟ | 42 |
| 4 | แสดงการเขียนภาพตัวอย่างกราฟที่มีการลากเส้นเชื่อมต่อระหว่างจุดแต่ละจุด | 55 |
| 5 | แสดงการเขียนภาพตัวอย่างกราฟที่ไม่มีการลากเส้นเชื่อมต่อระหว่างจุดแต่ละจุด | 56 |
| 6 | แสดงการเขียนภาพตัวอย่างกราฟที่มีระยะห่างระหว่างสเกลไม่เท่ากัน | 57 |
| 7 | แสดงการเขียนภาพเล่าเรื่องจากกราฟ “แข่งขันขายสินค้า” | 61 |
| 8 | แสดงการเขียนภาพเล่าเรื่องจากกราฟ “จำนวนกึ่งของผู้หญิงใน ม. 1/5” | 62 |
| 9 | แสดงการเขียนภาพเล่าเรื่องจากกราฟ “น้ำหนักของเพ็ชว” | 63 |
| 10 | แสดงการเขียนภาพเล่าเรื่องจากกราฟ “การหนีเอาชีวิตรอด” | 64 |
| 11 | แสดงการเขียนภาพตัวอย่างกราฟที่ใช้แกนกราฟร่วมกัน | 70 |
| 12 | แสดงการเขียนภาพตัวอย่างกราฟที่ใช้แกน x ร่วมกัน | 70 |
| 13 | แสดงการเขียนภาพไม้ขีดไฟเจ้าปัญหา “รูปหกเหลี่ยม” | 75 |
| 14 | แสดงการเขียนภาพไม้ขีดไฟเจ้าปัญหา “รูปสี่เหลี่ยม” | 76 |
| 15 | แสดงการเขียนภาพไม้ขีดไฟเจ้าปัญหา “รูปปลาต่อกัน” | 77 |
| 16 | แสดงการเขียนภาพ ไม้ขีดไฟเจ้าปัญหา “รูปร่างผึ่ง” | 78 |
| 17 | แสดงการวาดภาพตาข่ายเส้นกล “แนวคิดกลุ่ม 1” | 88 |
| 18 | แสดงการวาดภาพตาข่ายเส้นกล “แนวคิดกลุ่ม 2” | 89 |
| 19 | แสดงการวาดภาพตาข่ายเส้นกล “แนวคิดกลุ่ม 3” | 90 |
| 20 | แสดงการวาดภาพใน กิจกรรมรู้หรือไม่ “แนวคิดกลุ่ม 1” | 96 |
| 21 | แสดงการวาดภาพกิจกรรมรู้หรือไม่ “แนวคิดกลุ่ม 2” | 97 |
| 22 | แสดงการวาดภาพกิจกรรมรู้หรือไม่ “แนวคิดกลุ่ม 3” | 98 |