

ชื่องานวิจัย	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมี เรื่อง กรด-เบส โดยใช้สื่อการสอนโมบายสูตรกรด-เบส ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5
ชื่อผู้วิจัย	นางสาวช่อผกา ตาลเลิศ
กลุ่มสาระการเรียนรู้	วิทยาศาสตร์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมี เรื่อง กรด-เบส โดยใช้สื่อการสอนโมบายสูตรกรด-เบส ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท่าคันโทวิทยาคาร อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมี ของนักเรียนที่ศึกษาด้วยสื่อการสอนโมบายสูตรกรด-เบส โดยเมื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังการเรียนด้วยสื่อการสอนโมบายสูตรกรด-เบส ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏผล ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียน วิชาเคมีเพิ่มเติม เรื่อง กรด-เบส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 ซึ่งได้รับการสอนโดยการใช้สื่อการสอนโมบายสูตรกรด-เบส รายวิชาเคมี มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 11.55 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนเท่ากับ 2.05 และการทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 20.87 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียนเท่ากับ 4.45 และผลการทดสอบคะแนนหลังเรียนมากกว่าคะแนนก่อนเรียน ร้อยละ 38 ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า กระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยการใช้สื่อการสอนโมบายสูตรกรด-เบส ทำให้คะแนนทางการเรียนในรายวิชาเคมีเพิ่มเติม เรื่อง กรด-เบส ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงขึ้น และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยสื่อการสอนโมบายสูตรกรด-เบส เคมีเพิ่มเติม เรื่อง กรด-เบส กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

รายงานการวิจัยชั้นเรียนปีการศึกษา 2564

ชื่องานวิจัย การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมี เรื่อง กรด-เบส
 ชื่อผู้วิจัย สื่อการสอนโมบายสูตรกรด-เบส ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5
 นางสาวช่อผกา ตาลเลิศ
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์
 วิทยาศาสตร์

เค้าโครงการทำวิจัยในชั้นเรียน	<input checked="" type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่มี
ที่มาความสำคัญของการวิจัย	<input checked="" type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่มี
ออกแบบเก็บข้อมูล	<input checked="" type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ
เก็บข้อมูลเรียบร้อย	<input checked="" type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ
แปลผลและอภิปรายผล	<input checked="" type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ
สรุปเป็นรูปเล่ม	<input checked="" type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ

(นางสาวช่อผกา ตาลเลิศ)

ผู้วิจัย

ขั้นตอนการเขียนงานวิจัยในชั้นเรียน

1. เรื่อง
2. ความสำคัญและที่มา
3. จุดมุ่งหมาย
4. ตัวแปรที่ศึกษา
5. กรอบแนวคิดในการวิจัย
6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
7. ขอบเขตของการวิจัย
8. วิธีดำเนินการวิจัย
 - ตารางการวิจัย
9. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
10. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล
 - รายงานผล
 - ตาราง, แผนภูมิ การนำเสนอข้อมูล
11. สรุปผล
12. ข้อคิดที่ได้จากการวิจัย

ภาคผนวก

งานวิจัยในชั้นเรียน

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมี เรื่อง กรด-เบส โดยใช้สื่อการสอนโมบาย สูตรกรด-เบส ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

ความสำคัญและที่มา

ปัจจุบันนี้โลกได้มีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งวิชาเคมีซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยาศาสตร์ก็มีส่วนที่ช่วยผลักดันให้โลกได้มีการเปลี่ยนแปลงและก้าวหน้ายิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการผลิต ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันต่างๆ หรือแม้กระทั่งยารักษาโรค ก็ล้วนแต่เกี่ยวข้องกับเคมีทั้งสิ้น ดังนั้น วิชาเคมีจึงเป็นพื้นฐานสำคัญที่เราต้องตระหนักถึงคุณค่า และเห็นความสำคัญ ซึ่งมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมวลมนุษย์ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเคมี เล่มที่ 4 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้ทำการจัดการเรียนรู้เรื่อง กรด-เบส ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องมีการคำนวณ การเขียนสมการการแตกตัว และทำความเข้าใจในรายละเอียดและเนื้อหาต่าง ๆ ดังนั้น เพื่อช่วยให้การคำนวณเกิดความถูกต้องแม่นยำ จำสูตรได้ และเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น รวมทั้งลดระยะเวลาการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากสาเหตุมาจากเนื้อหาที่ได้ทำการศึกษา มีเนื้อหาค่อนข้างยาก สูตรเยอะ และมีลำดับขั้นตอนในการเรียนค่อนข้างซับซ้อน เข้าใจยาก ทำให้นักเรียนไม่สามารถที่จะเรียนเรื่อง กรด-เบส ซึ่งต้องมีการคำนวณโจทย์โดยใช้สูตรต่างๆ ทำให้นักเรียนไม่ค่อยเข้าใจ และคำนวณได้ไม่ถูกต้อง ทำให้ผลสัมฤทธิ์ในเรื่องนี้น้อยลงและอาจเป็นสาเหตุทำให้การเรียนต่อในเรื่องที่เกี่ยวข้องที่ต้องน้อยตามไปด้วย

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อพัฒนาการเรียนรู้อย่างเป็นระบบและเรียนรู้ได้ด้วยตนเองใน รายวิชาเคมี เรื่อง กรด-เบส
2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมี เรื่อง กรด-เบส สูงขึ้น

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา เคมี เรื่อง กรด-เบส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท่าคันโทวิทยาคาร ที่เรียนด้วยสื่อการสอนโมบายสูตรกรด-เบส

ประโยชน์คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา เคมี เรื่อง กรด-เบส สูงขึ้น
2. นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบและสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาเป็นอย่างดี

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยพัฒนาครั้งนี้เป็นการใช้ สื่อการสอนโมบายสูตรกรด-เบส ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง กรด-เบส ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564
2. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนในรายวิชาเคมี โรงเรียนท่าคันโทวิทยาคาร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564
3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย เดือน ธันวาคม 2564 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2565

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ สุ่มอย่างง่ายจากนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ศึกษารายวิชาเคมี จำนวน 94 คน โรงเรียนท่าคันโทวิทยาคาร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ได้ก็คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3

นิยามศัพท์ในการวิจัย

1. สื่อการสอนโมบายสูตร เรื่อง กรด-เบส หมายถึง นวัตกรรมที่จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ เรื่อง กรด-เบส อย่างเป็นระบบ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่นักเรียนได้รับจากการทดสอบแบบทดสอบ ที่ครูสร้างขึ้น
3. กรด คือ สารที่มีรสเปรี้ยว เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจากน้ำเงินเป็นแดง หรือทำปฏิกิริยากับโลหะได้แก๊ส H_2 และเกลือ
4. เบส คือ สารละลายที่มีรสขม เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจากแดงเป็นน้ำเงิน หรือมีลักษณะอื่นๆ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. วางแผนการจัดทำ สื่อการสอนโมบายสูตร เรื่อง กรด-เบส
2. ศึกษาองค์ประกอบของเนื้อหาและแนวทางในการวางแผนจัดทำ โมบายสูตร เรื่อง กรด-เบส
3. รวบรวมข้อมูลการจัดทำ สื่อการสอนโมบายสูตร เรื่อง กรด-เบส
4. วางแบบขั้นตอนการใช้งาน สื่อการสอนโมบายสูตร สอน เรื่อง กรด-เบส ของนักเรียน
5. จัดทำ สื่อการสอนโมบายสูตร เรื่อง กรด-เบส
6. ทดสอบก่อนเรียน เรื่อง กรด-เบส
7. ใช้ สื่อการสอนโมบายสูตร เรื่อง กรด-เบส ในการแก้ปัญหาให้นักเรียน
8. ประเมินผลโดย หลังเรียน เรื่อง กรด-เบส
9. ตรวจสอบการให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนน
10. นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ มาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติต่อไป
11. สรุปผลการใช้ สื่อการสอนโมบายสูตร เรื่อง กรด-เบส ของนักเรียน
12. ปรับปรุงและพัฒนาสื่อการสอนโมบายสูตร สอน เรื่อง กรด-เบส ให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง กรด-เบส

การวิเคราะห์และประเมินผลการเรียนรู้

1. การสังเกต

2. แบบทดสอบ

เกณฑ์การประเมิน

ทำถูก	26 - 30	ข้อ	ดีมาก
ทำถูก	20 - 25	ข้อ	ดี
ทำถูก	16 - 20	ข้อ	พอใช้
ทำถูก	น้อยกว่า 15	ข้อ	ปรับปรุง

3. การประเมินผลสภาพจริง

พฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ การตอบคำถาม การทำแบบฝึกหัด

ปฏิทินการวิจัย

1. ชั้นการวิจัย (ภาคเรียนที่ 2 ธันวาคม 2564 – กุมภาพันธ์ 2565)
 1. วางแผนการจัดทำ สื่อการสอนโมบายสูตร เรื่อง กรด-เบส
 2. ศึกษาองค์ประกอบที่มีผลต่อการเรียนรู้ เรื่อง กรด-เบส
 3. รวบรวมข้อมูลการจัดทำ สื่อการสอนโมบายสูตร เรื่อง กรด-เบส
 4. วางแบบขั้นตอนการใช้งาน สื่อการสอนโมบายสูตร เรื่อง กรด-เบส
 5. จัดทำ สื่อการสอนโมบายสูตร เรื่อง กรด-เบส ของนักเรียน
2. ใช้ สื่อการสอนโมบายสูตร เรื่อง กรด-เบส (มกราคม 2565 - กุมภาพันธ์ 2565)
3. ชั้นประเมินผลโดยแบบทดสอบหลังเรียน (กุมภาพันธ์ 2565)
4. สรุปผลการใช้ สื่อการสอนโมบายสูตร เรื่อง กรด-เบส ของนักเรียน
ปรับปรุงและพัฒนาสื่อการสอนโมบายสูตร เรื่อง กรด-เบส ของนักเรียน
ให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป (มีนาคม 2565)

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ
ตารางคะแนนนักเรียนที่เข้าทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน เรื่อง กรด-เบส

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนหลัง ของนักเรียนที่เรียน ด้วยสื่อการสอนโมบายสูตร เรื่อง กรด-เบส

นักเรียนเลขที่	คะแนนผลการทดสอบก่อนเรียน (เต็ม 30 คะแนน)	คะแนนผลการทดสอบหลังเรียน (เต็ม 30 คะแนน)
1	8	19
2	7	16
3	11	24
4	11	15
5	10	26
6	13	20
7	15	15
8	11	23
9	12	24
10	13	20
11	10	10
12	14	29
13	12	22
14	11	15
15	10	23
16	12	20
17	13	27
18	11	29
19	18	26
20	12	24
21	11	17
22	14	21
23	11	17

ตารางที่ 1 (ต่อ)

นักเรียนเลขที่	คะแนนผลการทดสอบก่อนเรียน (เต็ม 30 คะแนน)	คะแนนผลการทดสอบหลังเรียน (เต็ม 30 คะแนน)
24	11	18
25	10	20
26	11	19
27	13	20
28	11	23
29	11	16
30	12	21
31	10	21
รวม	358	647
ร้อยละ	31	69
ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	11.55	20.87
S.D.	2.05	4.45

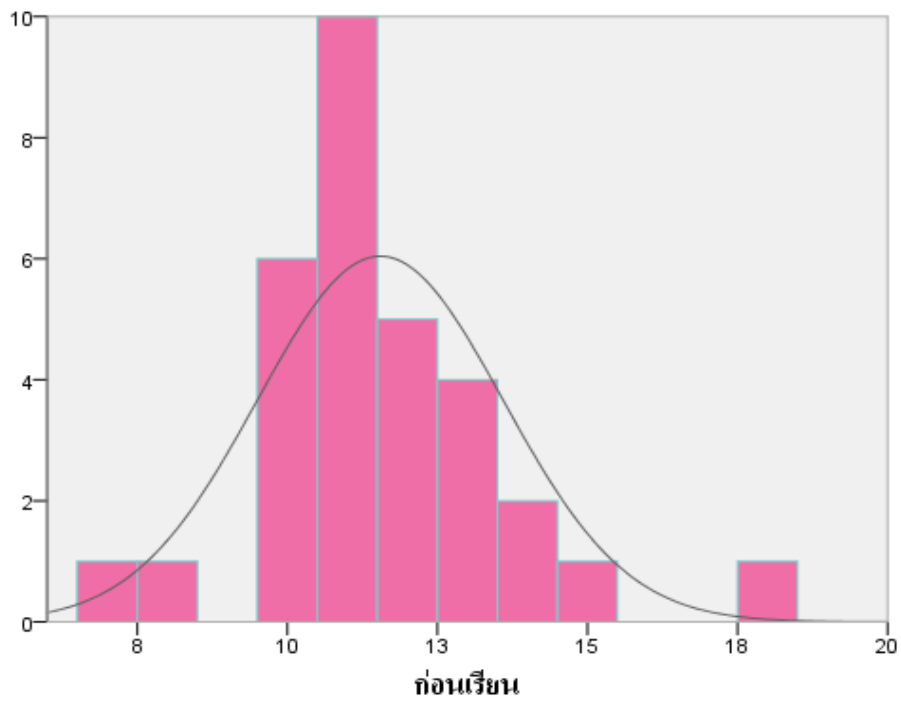
จากตาราง พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียน วิชาเคมีเพิ่มเติม เรื่อง กรด-เบส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 ซึ่งได้รับการสอนโดยใช้สื่อการสอนโมบายสูตรกรด-เบส มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 11.55 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนเท่ากับ 2.05 และการทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 20.87 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียนเท่ากับ 4.45 และผลการทดสอบคะแนนหลังเรียนมากกว่าคะแนนก่อนเรียน ร้อยละ 38 ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่า กระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการสอนโมบายสูตรกรด-เบส ทำให้คะแนนทางการเรียนในรายวิชาเคมีเพิ่มเติม เรื่อง กรด-เบส ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงขึ้น

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนทดสอบหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนโมบายสูตร เรื่อง กรด-เบส

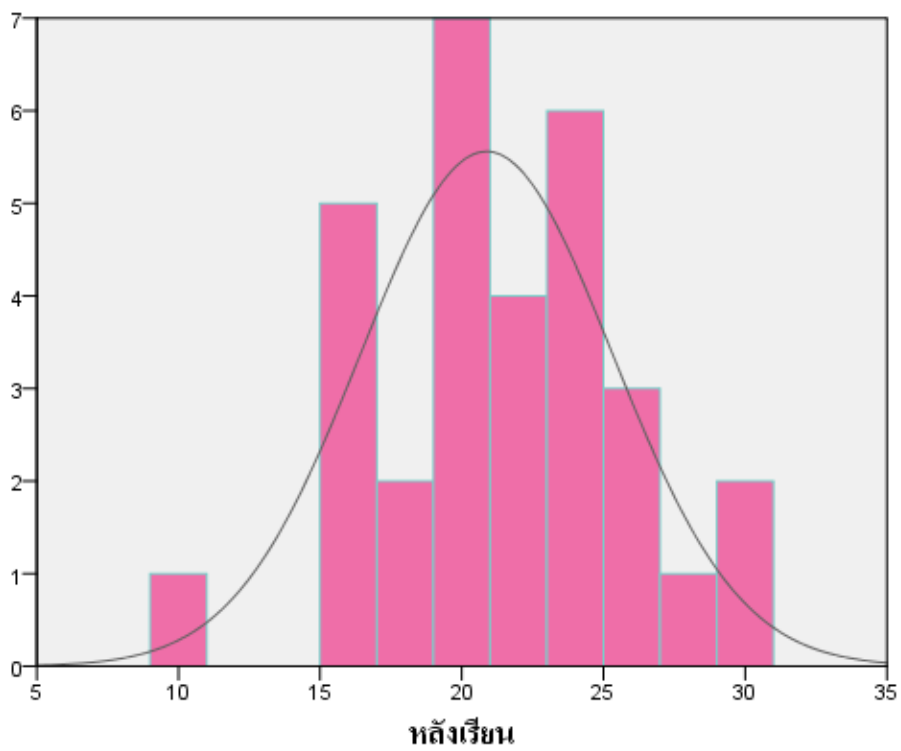
คะแนนแบบทดสอบ	N	\bar{x}	S.D.	t-test	df	Sig.(2-tailed)
ก่อนเรียน	31	11.55	2.05	-11.942	30	0.00
หลังเรียน	31	20.87	4.45			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

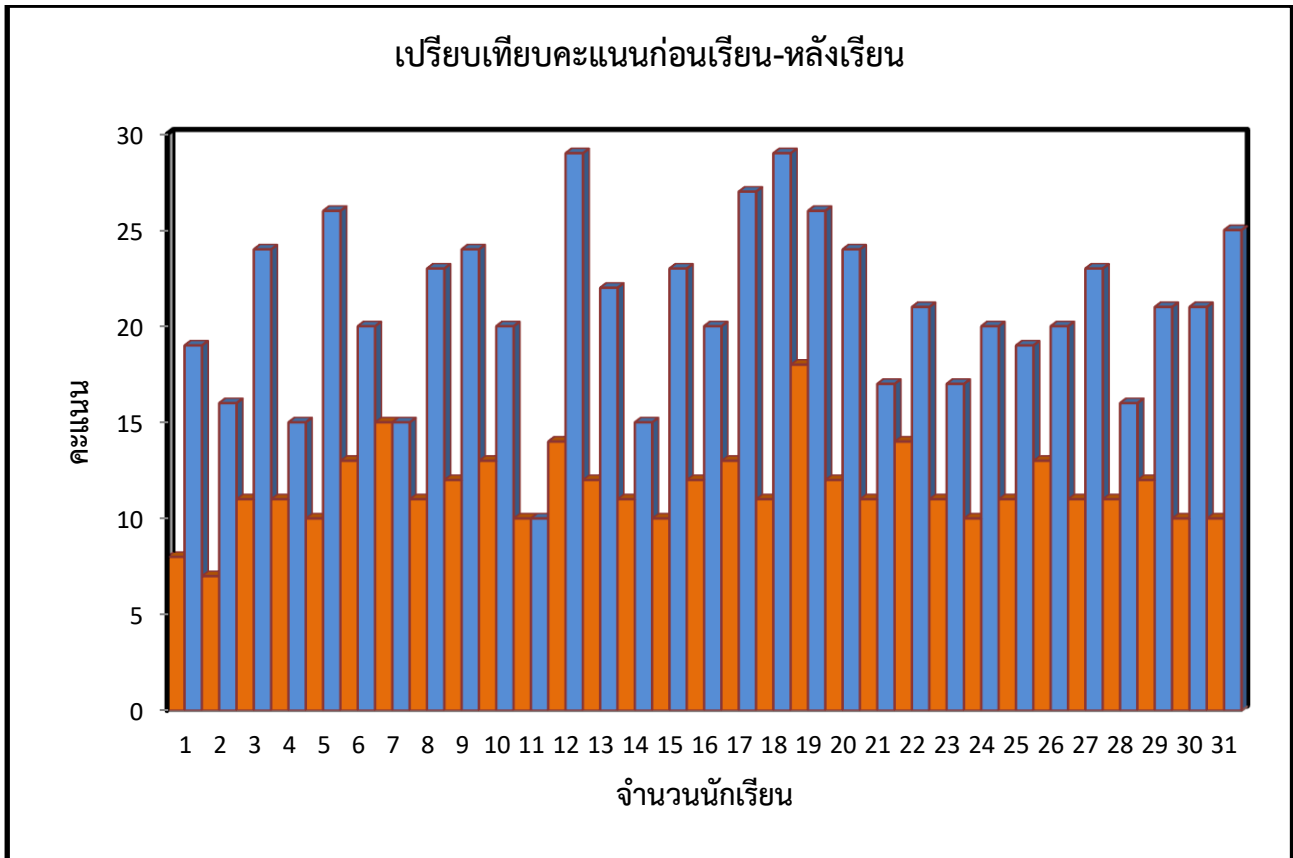
จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยสื่อการสอนโมบายสูตร เรื่อง กรด-เบส รายวิชาเคมีเพิ่มเติม เรื่อง กรด-เบส เคมี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ภาพที่ 1 คะแนนผลการทดสอบก่อนเรียน เรื่อง กรด-เบส



ภาพที่ 2 คะแนนผลการทดสอบหลังเรียน เรื่อง กรด-เบส



ภาพที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนผลการทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน เรื่อง กรด-เบส

ข้อคิดที่ได้จากการวิจัย

จากการวิจัยในครั้งนี้ ทำให้ครูผู้สอนรู้สภาพปัญหาของผู้เรียนได้มากยิ่งขึ้น และยังสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดที่นำไปสู่การพัฒนาผลการเรียน ซึ่งนักเรียนควรได้รับการฝึกฝนทักษะในแต่ละด้าน และต้องมีความกระตือรือร้น มีนิสัยรักการอ่าน ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ครูควรมีการจัดการเรียนรู้ด้วยการเขียนรายงานการค้นคว้า ในเนื้อหาสาระที่นักเรียนสามารถทำความเข้าใจด้วยตนเองได้ นอกจากนี้ควรจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนให้สะดวกและเอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอน เช่น การจัดโต๊ะ เก้าอี้สำหรับประกอบกิจกรรมและการจัดบรรยากาศ การเน้นคุณธรรม โดยครูควรพัฒนาเทคนิคการสอนตลอดเวลาเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน เนื่องจากกลุ่มผู้เรียนต้องเปลี่ยนแปลงไป