

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์
โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องสูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุล
และร้อยละโดยมวลของธาตุ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1

นางสาวสิริัญญา บาลธนะจักร์
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โรงเรียนภูเวียงวิทยาคม อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

ชื่องานวิจัย	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องสูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุลและร้อยละโดยมวลของธาตุของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1
ชื่อผู้วิจัย	นางสาวสิริธัญญา บาลธนะจักร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ปีที่ศึกษา	2562

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ในวิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ เรื่องสูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุลและร้อยละโดยมวลของธาตุ โดยการ ใช้แบบฝึกทักษะ ให้มีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนฤทธิเวียงวิทยาคม สำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 จำนวน 35 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) รูปแบบของการศึกษาใช้รูปแบบการวิจัยแบบยังไม่เข้าขั้นการทดลอง (Pre-experimental design) แบบ แผนการทดลองแบบ One group pretest – posttest design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1. แบบฝึกทักษะ วิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องสูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุล และร้อยละโดยมวลของธาตุ 2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุล และร้อยละโดยมวลของธาตุ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และร้อยละ (%)

สรุปการวิจัย พบว่า นักเรียนร้อยละ 82.85 ของนักเรียนทั้งหมด ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ เรื่องสูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุลและร้อยละโดยมวลของธาตุ ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีเนื้อหาเกี่ยวกับการคำนวณมวลอะตอม มวลโมเลกุล และสูตรมวล ความสัมพันธ์ของโมล จำนวนอนุภาค มวล และปริมาตรของแก๊สที่ STP การคำนวณสูตรอย่างง่ายและสูตรโมเลกุลของสาร ความเข้มข้นของสารละลายและการเตรียมสารละลาย โดยเนื้อหาส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการคำนวณ ซึ่งจากการทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนและการทำแบบทดสอบก่อนเรียน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ค่อนข้างต่ำ นักเรียนบางคนไม่สามารถคำนวณโดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์พื้นฐานได้ โดยนักเรียนมักจะท่องจำสูตรเพื่อใช้ในการคำนวณ เมื่อถึงเวลาทดสอบแล้วนักเรียนมักจะลืม

จากสภาพปัญหาดังกล่าวผู้รายงาน จึงได้ศึกษาผลงานวิจัยและนำเอาแบบฝึกเสริมทักษะการเรียนรู้ เรื่อง สูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุลและร้อยละโดยมวลของธาตุ มาช่วยในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เกิดผลดีกับผู้เรียนมากที่สุด ซึ่งการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันมีรูปแบบที่หลากหลายและแต่ละรูปแบบก็จะเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และการเรียนรู้ที่ ก้บรรลุตามเป้าหมายของหลักสูตร ในการจัดการเรียนรู้นั้นส่วนสำคัญที่สุดก็คือตัวของครูผู้สอนที่จะต้องจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเป็นบุคคลที่มีคุณภาพ โดยการจัดการเรียนรู้นั้นต้องจัดให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจที่เป็นข้อเท็จจริง รู้จักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รู้จักคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และเพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ในรายวิชาชีววิทยามากขึ้น โดยเน้นให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่เหมาะสมกับความแตกต่าง และความสามารถของแต่ละบุคคล มีความพร้อมและเข้าใจในทักษะพื้นฐาน ให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดจากการเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อการเรียน ทำให้นักเรียนเกิดความสัมพันธ์ในความคิดสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และสามารถปรับตัวให้อยู่ได้ในสังคมอย่างมีความสุขจนสัมฤทธิ์ผลตรงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ซึ่งจะทำให้การเรียนการสอนไม่ได้จำกัดเฉพาะกับครูผู้สอนเท่านั้น อีกทั้งนักเรียนสามารถที่จะศึกษาค้นคว้าได้ตามความถนัดและความสนใจอีกด้วย นับเป็นการปลูกฝังค่านิยมในการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยนักเรียนสามารถทบทวนบทเรียนเนื้อหาได้ตามความต้องการ ด้วยความสนุกสนานเพลิดเพลินในการเรียนจากบทเรียน ทำให้เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนดีขึ้น เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดตามแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ ดังนั้น ผู้รายงานจึงสนใจที่ศึกษาพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะการเรียนรู้ เรื่อง สูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุลและร้อยละโดยมวลของธาตุ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อที่จะศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกเสริมทักษะการเรียนรู้ และหากวิธีดังกล่าวได้ผลสำเร็จ ก็จะเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาอื่นต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ในวิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ เรื่องสูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุลและร้อยละโดยมวลของธาตุ ให้มีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม โดยการใช้แบบฝึกทักษะ

3. สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องสูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุลและร้อยละโดยมวลของธาตุ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนภูเวียงวิทยาคม จังหวัดขอนแก่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 จำนวน 35 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2. เนื้อหาที่ใช้ในการดำเนินการครั้งนี้ คือ วิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ เรื่องสูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุล และร้อยละโดยมวลของธาตุ

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา คือ ดำเนินการศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ระหว่างวันที่ 25 พฤศจิกายน 2562 ถึงวันที่ 20 ธันวาคม 2562

4. ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

4.1 ตัวแปรต้น คือ การใช้แบบฝึกทักษะ วิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องสูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุลและร้อยละโดยมวลของธาตุ

4.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง สูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุลและร้อยละโดยมวลของธาตุ

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แบบฝึกทักษะ หมายถึง สื่อหรือนวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ วิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องสูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุลและร้อยละโดยมวลของธาตุ ที่ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ด้วยตนเอง ตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในแบบฝึกทักษะและเกิดการเรียนรู้เยี่ยงนักวิทยาศาสตร์ คือหลังเรียนแล้วนักเรียนต้องมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งแบบฝึกทักษะ ประกอบด้วย 1) คำนำ 2) สารบัญ 3) ข้อควรปฏิบัติในการใช้แบบฝึกทักษะ 4) สารระสำคัญ 5) จุดประสงค์การเรียนรู้ 6) ความรู้พื้นฐาน 7) แบบทดสอบก่อนเรียน 8) รายละเอียดสาระการเรียนรู้ 9) กิจกรรมการเรียนรู้ และ 10) แบบทดสอบหลังเรียน

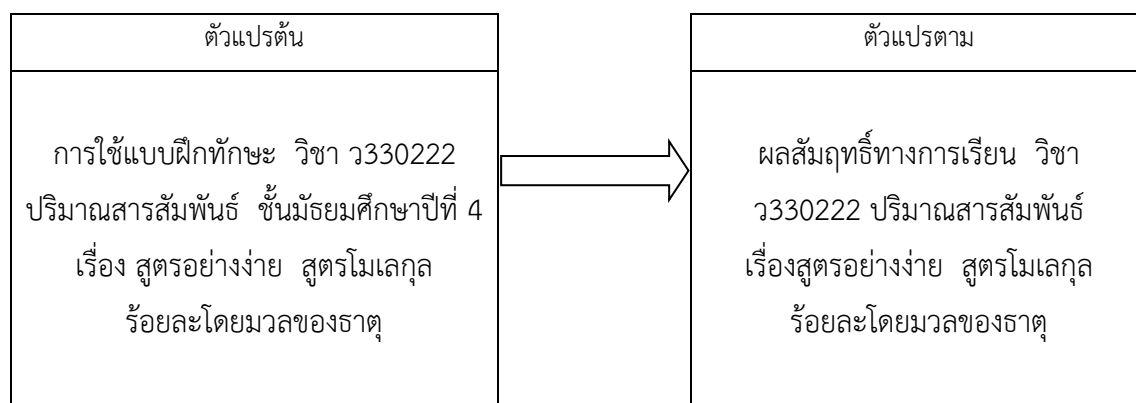
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักเรียนในการเรียนรู้ วิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง สูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุลและร้อยละโดยมวลของ

ธาตุ วัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุลและร้อยละโดยมวลของธาตุ

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนมีพัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง สูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุลและร้อยละโดยมวลของธาตุสูงขึ้นตามเกณฑ์การวัดการประเมิน
2. เป็นแนวทางสำหรับครูและผู้สนใจนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจของนักเรียน

7. กรอบแนวคิดการวิจัย



8. วิธีดำเนินการวิจัย

รายงานการพัฒนาผลสัมฤทธิ์วิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ เรื่องสูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุลและร้อยละโดยมวลของธาตุของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โดยใช้แบบฝึกทักษะ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนภูเวียงวิทยาคม จังหวัดขอนแก่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 จำนวน 35 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือทดสอบ : แบบฝึกทักษะเรื่องสูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุล ร้อยละโดยมวลของธาตุ วิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เครื่องมือเก็บข้อมูล : แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่องสูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุลและ
ร้อยละโดยมวลของธาตุ วิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

โดยมีกระบวนการพัฒนาและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบ
2. กำหนดเนื้อหาที่จะทำการทดสอบ
3. ศึกษาผลการเรียนรู้ในแต่ละหัวข้อที่จะทำการทดสอบ
4. สร้างแบบทดสอบ
5. นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญศึกษา
6. แก้ไขแบบทดสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
7. นำแบบทดสอบไปใช้กับนักเรียน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การใช้แบบฝึกทักษะ วิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 4 เรื่อง สูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุล ร้อยละโดยมวลของธาตุ

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ ชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องสูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุล ร้อยละโดยมวลของธาตุ

4. รูปแบบการวิจัย

ในการศึกษารุ่นนี้ ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะ วิชา ว30222 ปริมาณ
สารสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง สูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุล ร้อยละโดยมวลของธาตุ โดยใช้รูปแบบ
การวิจัยเชิงทดลองแบบการทดลองขั้นต้น (Pre-experimental design) รูปแบบของการวิจัยเป็นแบบ
แผนการทดลองแบบ One Group Pretest - Posttest Design ดังภาพ

ภาพ รูปแบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest - Posttest Design ของแบบฝึกทักษะ
วิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง สูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุล ร้อยละ
โดยมวลของธาตุ

การทดสอบก่อนเรียน	กลุ่มทดลอง	การทดสอบหลังเรียน
T ₁	X	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้แบบแผนการทดลอง

X แทน การเรียนด้วยแบบฝึกทักษะ วิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 4 เรื่อง สูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุล ร้อยละโดยมวลของธาตุ

T₁ แทน การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน วิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง สูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุล ร้อยละโดยมวลของธาตุ

T₂ แทน การทดสอบหลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน วิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง สูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุล ร้อยละโดยมวลของธาตุ

5. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำการเก็บข้อมูลของนักเรียนจำนวน 35 คน โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการคำนวณหาสูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุล ร้อยละโดยมวลของธาตุ

2. สร้างแบบฝึกทักษะ วิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง สูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุล ร้อยละโดยมวลของธาตุและให้นักเรียนใช้แบบฝึกทักษะจำนวน 3 ครั้ง

- วันที่ 12 ธันวาคม 2562 แบบฝึกทักษะชุดที่ 1 เรื่องสูตรอย่างง่าย

- วันที่ 13 ธันวาคม 2562 แบบฝึกทักษะชุดที่ 2 เรื่องสูตรโมเลกุล

- วันที่ 19 ธันวาคม 2562 แบบฝึกทักษะชุดที่ 3 เรื่องร้อยละโดยมวลของธาตุ

3. ทำการประเมินนักเรียนหลังการใช้แบบฝึกทักษะโดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ในวันที่ 20 ธันวาคม 2562

4. นำผลทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) มาเปรียบเทียบ

6. สถิติที่ใช้และวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 ร้อยละ (Percentage) (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2551)

$$\text{ร้อยละ} = \frac{\text{ตัวเลขที่ต้องการเปรียบเทียบ} \times 100}{\text{จำนวนเต็มของสิ่งนั้น}}$$

6.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) (สมนึก ภัททิยธนี. 2553)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ตัวกลางเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน

N แทน จำนวนคนทั้งหมด

6.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (สมนึก ภัททิยธนี. 2553)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 X แทน คะแนนแต่ละตัว
 N แทน จำนวนสมาชิกในกลุ่มนั้น

9. แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา (วันที่/พฤศจิกายน-ธันวาคม/2562)				
	25-28 พ.ย.	9-11	12-20	21-23	25-27
1. วางแผนและเขียนโครงการ	←→				
2. ปฏิบัติการตามแผน		←→			
3. เก็บข้อมูล			←→		
4. วิเคราะห์				←→	
5. สรุปและเขียนรายงาน					←→

10. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน ได้ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

นักเรียนคนที่	คะแนนที่ได้	นักเรียนคนที่	คะแนนที่ได้
1	27	19	18
2	23	20	19
3	21	21	22
4	19	22	27
5	25	23	28
6	25	24	21
7	22	25	25
8	20	26	18
9	18	27	21
10	28	28	22
11	23	29	25
12	24	30	27
13	26	31	23
14	21	32	21
15	21	33	28
16	26	34	20
17	21	35	26
18	19		
จำนวนนักเรียนทั้งหมด (คน)			35
จำนวนนักเรียนที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 (คน)			29
ร้อยละค่าคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 (21 คะแนน)			82.85
ค่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน (\bar{X})			22.86
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)			3.15

จากตาราง พบว่า นักเรียนทั้งหมด 35 คน มีนักเรียนที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 82.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ร้อยละ 75

ตาราง แสดงสรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้แบบฝึกทักษะ วิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง สูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุล ร้อยละโดยมวลของธาตุ

จำนวนนักเรียนทั้งหมด(คน)	คะแนนเต็ม	ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม	จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 (คน)	ร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 (คน)	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
35	30	21	29	82.85	22.86	3.15

จากตาราง พบว่า จากการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งหมด 35 คน โดยแบบทดสอบมีคะแนนเต็ม 30 คะแนน มีนักเรียนที่ได้คะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม คือ 21 คะแนนขึ้นไป จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 82.85 มีค่าเฉลี่ยคิดเป็น 22.86 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.15

11. สรุปผลการวิจัย

จากการใช้แบบฝึกทักษะ วิชา ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง สูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุลและร้อยละโดยมวลของธาตุ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 มีนักเรียนคิดเป็นร้อยละ 82.85 ของนักเรียนทั้งหมด ที่ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

12. ข้อเสนอแนะ

ควรมีการพัฒนาแบบฝึกทักษะของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในเนื้อหาอื่นและระดับชั้นอื่น ๆ

บรรณานุกรม

- เกสร รองเดช. (2522). การสร้างแบบฝึกเพื่อส่งเสริมการออกเสียงพยัญชนะ ง ฟ ผ คว ขว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดนครศรีธรรมราช. ปรินญาณิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จุนิตา รัตนประทีป. (2541). การพัฒนาแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนเทศบาล 1 (ห้วยมุด) จังหวัดสุราษฎร์ธานี. ปรินญาณิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ฉวีวรรณ กীরติกร. (2537). เอกสารประกอบการอบรมการพัฒนาการคิดคำนวณ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนวรรณ ลิ้มสมุทรชัยพร. (2545). การสร้างชุดการฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. ภาคนิพนธ์ ปรินญาณิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วิภาภรณ์ บุญสิทธิศักดิ์. (2541). การสร้างแบบฝึกทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายของข้อมูลในวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ปรินญาณิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2545). เอกสารประกอบการสอนวิชา 0506703 พัฒนาการเรียนการสอน. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วีไล พิพัฒน์มงคลพร. (2544). เอกสารประกอบการสอนวิชา 215311 การสร้างแบบฝึกทักษะ.
- ศรัณยูทอ วิริยสถิตย์กุล. (2553). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการคิดวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle). วิทยานิพนธ์ปรินญาณิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตร และการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ศิริลักษณ์ นาไชย. (2553). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้. วิทยานิพนธ์ปรินญาณิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สงบ ลักษณะ. (2536). จากหลักสูตร...สู่แผนการสอน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สุเทพ แพทย์จันลา. (2554). ผลสัมฤทธิ์ และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องคุณภาพของสิ่งมีชีวิต โดยการจัดการศึกษาแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ปรินญาณิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุรีย์ สุธาสิโนบล (2541). การศึกษาผลการจัดค่ายเทคโนโลยีด้านพลังงานจากแสงอาทิตย์ สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตร์
มหาบัณฑิต กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. การจัดกิจกรรมที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว, 2549.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระ
การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด , 2560.