**ชื่อวิจัย** การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง สมบัติของธาตุและสารประกอบ

**บทที่ 1**

**บทนำ**

##### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สภาพของสังคมไทยในปัจจุบันได้มุ่งเน้นให้วิทยาศาสตร์เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อ

การดำรงชีวิตของคนไทยอย่างมาก กระทรวงศึกษาธิการได้ปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาความสามารถของนักเรียนให้เข้าใจหลักการ ทฤษฏีที่เป็นพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์เข้าใจขอบเขต ธรรมชาติ และข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์

ให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการ ทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี

มวลมนุษย์และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน นำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต เป็นคน

มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเน้นการจัดการเรียนการสอนให้มัธยมเป็นสำคัญ จัดสถานการณ์ให้ได้สัมผัส

กับทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์มากที่สุด นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ไปจนสามารถใช้ได้ในชีวิตประจำวัน (กรมวิชาการ. 2546 : 2)

ในการนี้นักการศึกษาได้พยายามคิดค้นวิธีการสอนวิทยาศาสตร์มากหมายหลายวิธี ตลอดจนนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ประกอบในการจัดการเรียนการสอน และปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจ มักประสบปัญหาด้านสื่อการสอน ด้านตำรา และด้านอุปกรณ์การเรียนไม่เพียงพอ ซึ่งจากผลการสังเคราะห์งานวิจัยหลายเรื่องพบว่า ครูมีปัญหา

ด้านการเตรียมการสอนและด้านกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับต่ำ ทั้งยังขาดความรู้

ในการวัดผลและประเมินผล (กระทรวงศึกษาธิการ. 2548 : 41)

จากปัญหาดังที่ได้กล่าวมาแล้ว นับเป็นเหตุสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของ

นักเรียนทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ได้ผลเท่าที่ควร กระทรวงศึกษาธิการ

(2550 : 85-88) ได้สังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาที่จัดพิมพ์ในช่วงปีการศึกษา 2547-2549 จำนวน 127 เรื่อง พบว่า ครูควรมีความรู้ในเทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย เพื่อให้สามารถเลือกนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้เหมาะสม ซึ่งวิธีการสอน

และวิธีการใช้สื่อการสอนที่ดีนั้นมีบทบาทที่สำคัญยิ่งในการแก้ปัญหา เนื่องจากเป็นตัวกลาง

ที่จะช่วยให้นักเรียนมีความสนุกสนานในการเรียนมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้สื่อการสอนยังเป็น

ส่วนสำคัญในการจัดสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดบรรยากาศที่ดีในการเรียน เป็นแรงจูงใจให้เกิด

ความสนใจอยากเรียนรู้ และเป็นแหล่งที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้หรือ

เสริมประสบการณ์ที่หลากหลาย (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2548 : 122)

บทเรียนสำเร็จรูปเป็นสื่อประเภทหนังสือ ที่นำเสนอความรู้ในเนื้อหาวิชาด้วยรูปแบบให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละบุคคล โดยเนื้อหาจะแบ่งเป็นขั้นย่อย ๆ เรียกว่า “กรอบ” หรือ “เฟรม” แต่ละกรอบจะบรรจุคำอธิบาย เนื้อหา กิจกรรมและคำถาม ต่อเนื่องกันไปเริ่มจากง่ายไปหายากขึ้นตามลำดับและจะมีคำเฉลยอยู่ในกรอบถัดไป ซึ่งนักเรียนสามารถประเมินผลความก้าวหน้าของตนเองได้ทันที นับว่าเป็นการเสริมแรงให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนด้วยตนเองได้ดีที่สุด (สุนันท์ สังข์อ่อง. 2547 : 8-9) โดยเฉพาะบทเรียนสำเร็จรูปแบบที่ไม่แยกกรอบ ซึ่งเป็นบทเรียนที่เสนอเนื้อหาทีละน้อย ๆ ตามลำดับขั้น และ

ไม่เฉลยหรือมีแนวตอบไว้ให้ตรวจสอบทันท่วงที โดยไม่ได้เสนอเนื้อหาในรูปของกรอบ

แต่จะเสนอต่อเนื่องกันไปเหมือนเขียนความเรียง บทเรียนประเภทนี้จะมีการถาม-ตอบให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้อยู่เสมอ โดยรูปแบบในการจัดทำจะเรียงลำดับจากคำชี้แจง เนื้อหา กิจกรรม และเฉลย ที่เหมาะสมกับเนื้อวิชาที่มีเนื้อหามากและเรื่องราวเกี่ยวกับประเพณี และวัฒนธรรม (วารินทร์ รัศมีพรหม. 2548 : 21-22) ตลอดจนบทเรียนสำเร็จรูปสามารถสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามเอกัตภาพของตน เช่น ความสนใจ สติปัญญา

วุฒิภาวะนักเรียนสามารถศึกษาบทเรียนในเวลาใด เมื่อไรก็ได้ตามความพอใจของนักเรียนเอง นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง นักเรียนได้เรียนรู้เป็นขั้นตอนทีละน้อย และได้ทราบ

ผลการเรียนรู้ของตนทุกขั้นตอน จึงเกิดแรงเสริมต่อการเรียนรู้ในเนื้อหานั้น ๆ (ธีระชัย ปูรณโชติ. 2549 : 47-48)

นอกจากนี้บทเรียนสำเร็จรูปจัดเป็นสื่อการสอนที่ครูสามารถใช้ประกอบการสอน

ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากสามารถดำเนินการตามขั้นตอน และหลักการที่กำหนดไว้ เพราะบทเรียนสำเร็จรูปเป็นสื่อการสอนที่มีกระบวนการผลิตและใช้อย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอน

ทำให้บทเรียนมีความหมาย และน่าสนใจมากขึ้นกว่าการสอนปกติ ดังที่ เปรื่อง กุมุท (2547 :78) ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับบทเรียนสำเร็จรูปว่า ช่วยขจัดปัญหาการขาดแคลนครู ช่วยลดภาระ

และช่วยสร้างความพร้อม และความมั่นใจให้แก่ครู เพราะบทเรียนสำเร็จรูปผลิตไว้เป็นหมวดหมู่สามารถนำไปใช้ได้ทันที ที่ฝึกให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้บทเรียนสำเร็จรูปเป็นรูปแบบของการสื่อการสอนที่ประกอบด้วยคำแนะนำที่ให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนจนบรรลุพฤติกรรมที่เป็นผลของการเรียนรู้

การรวบรวมเนื้อหาที่นำมาสร้างเป็นบทเรียนสำเร็จรูปนั้นได้มาจากขอบข่ายของความรู้ที่หลักสูตร

ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้ เนื้อหามีความชัดเจนที่จะสื่อความหมายให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมตามเป้าหมายของหลักสูตรกำหนดไว้ (ชาญชัย อินทรสุมานนท์. 2549 : 94) รวมทั้งบทเรียนสำเร็จรูปช่วยให้ผู้สอนมีความมั่นใจในการดำเนินการสอนเพราะลดเวลาในการเตรียมล่วงหน้า ช่วยแก้ไขปัญหาในการขาดแคลนครู สามารถถ่ายทอดประสบการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เปิดโอกาสให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเองและมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างแท้จริงจากบทเรียนสำเร็จรูปทั้งเป็นรายบุคคลและกลุ่ม ช่วยสนับสนุนการจัดการศึกษานอกระบบ เพราะบทเรียนสำเร็จรูปเอื้อต่อการใช้ในแง่เวลาและสถานที่ มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้มีมาก

ที่บูรณาการเป็นอย่างดี จึงทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงสุด (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2547 : 267) สอดคล้องกับแนวคิดของ ประหยุด จิระวรพงศ์ (2550 : 118) ที่กล่าวสนับสนุนว่า บทเรียนสำเร็จรูปมีองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับการเรียนการสอน คือ มีความสะดวก

ในการใช้ ครบตามจำนวนนักเรียนและนักเรียนได้เรียนรู้ตามกระบวนการจริง มีความยืดหยุ่นเวลาที่ใช้กับเด็กแต่ละคนหรือส่งเสริมความแตกต่างระหว่างบุคคล และเป็นการบูรณาการ

สื่อการสอนหลาย ๆ อย่างที่สัมพันธ์และสอดคล้องกับเนื้อหา สามารถประเมินผลได้ทั้ง

แบบอิงเกณฑ์และแบบอิงกลุ่มตามเป้าหมายของหลักสูตร

ผู้ศึกษาในฐานะผู้ปฏิบัติหน้าที่การสอนรายวิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

โรงเรียนบรบือ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม โดยเนื้อหารายวิชาเคมี ว 30221

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เปิดสอนในภาคเรียนที่ 2 ของทุกปีการศึกษา แบ่งเนื้อหาเป็น 3 บท

คือ บทที่ 1 เรื่อง อะตอมและตารางธาตุ บทที่ 2 เรื่อง พันธะเคมี และบทที่ 3 เรื่อง สมบัติธาตุ

และสารประกอบ ซึ่งจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนปีการศึกษา 2551-2552 พบว่า

มีปัญหาการจัดการเรียนการสอนบทที่ 3 สมบัติของธาตุและสารประกอบมากที่สุด โดยแบ่งเนื้อหาเป็น 7 เรื่อง คือ (1) สมบัติของธาตุ (2) ธาตุหมู่ A ที่สำคัญ (3) ธาตุ H และโลหะแทรนซิชัน

(4) ธาตุกึ่งโลหะ (5) ธาตุกัมมันตรังสี (6) ครึ่งชีวิตและปฏิกิริยานิวเคลียร์ และ (7) ธาตุในสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเป็นเนื้อหาใหม่ เป็นนามธรรม หรือมีทักษะคำนวณโจทย์ทางวิทยาศาสตร์ค่อนข้างยาก ประกอบกับมีเนื้อหาแต่ละเรื่องแบ่งแต่ละกรอบย่อย ๆ จำนวนมาก

ส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนผลการเรียนรู้เฉลี่ยรวมทั้ง 7 เรื่อง คิดเป็นร้อยละ 75-78 ของคะแนนเต็ม ส่วนเนื้อหาเรื่องอื่น ๆ นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 82-87 จึงส่งผลต่อเนื่องให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาเคมี ว 30221 ค่อนข้างต่ำและต่ำกว่า

ทุกรายวิชาเคมีที่สอน กล่าวคือ ปีการศึกษา 2551 นักเรียนมีเกรดเฉลี่ย 2.48 และปีการศึกษา 2552

นักเรียนมีเกรดเฉลี่ย 2.46 ซึ่งทั้งปีการศึกษาต่ำกว่าเกณฑ์คุณภาพการศึกษาที่โรงเรียนกำหนดไว้

คือ นักเรียนต้องมีเกรดเฉลี่ยในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แต่ละรายวิชาตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป

จากสภาพปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในบทที่ 3 เรื่อง สมบัติของธาตุและสารประกอบ รายวิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังกล่าว ผู้ศึกษาจึงได้วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เพื่อนำมาพัฒนาการเรียนการสอนในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นข้างต้น จึงได้พัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง สมบัติของธาตุและสารประกอบ รายวิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 7 เล่ม ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้รวม 14 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553

กับนักเรียนโรงเรียนบรบือ โดยคาดหวังว่าบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นสามารถพัฒนา

การเรียนการสอนได้ตรงตามเป้าหมายของหลักสูตร และทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนรายวิชาเคมีอื่นหรือวิชาอื่น ๆ รวมทั้งส่งผลให้นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน และเป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับชั้นสูงขึ้นต่อไป

### **วัตถุประสงค์ของการศึกษา**

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ รายวิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์

2. เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุรายวิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ รายวิชาเคมี ของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วย

บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ รายวิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

**สมมติฐานของการศึกษา**

1. การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ กลุ่มสาระ

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์

2. การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ กลุ่มสาระ

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าดัชนีประสิทธิผลสูงกว่าเกณฑ์ 50

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ รายวิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

### **ความสำคัญของการศึกษา**

1. ทำให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฎสวนสุนันทา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมบัติของธาตุและสารประกอบ รายวิชาเคมี สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

2. นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ที่เกิดจากประสิทธิผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ รายวิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ รายวิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4. นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ รายวิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

5. เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนรายวิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หรือระดับชั้นอื่น

เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป

**ขอบเขตของการศึกษา**

1. ขอบเขตเนื้อหาในการศึกษาครั้งนี้คือ การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปเรื่อง ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ รายวิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฎสวนสุนันทาโดยบทเรียนสำเร็จรูป มีเนื้อหา 7 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 สมบัติของธาตุ

เรื่องที่ 2 ธาตุหมู่ A ที่สำคัญ

เรื่องที่ 3 ธาตุ H และโลหะแทรนซิชัน

เรื่องที่ 4 ธาตุกึ่งโลหะ

เรื่องที่ 5 ธาตุกัมมันตรังสี

เรื่องที่ 6 ครึ่งชีวิตและปฏิกิริยานิวเคลียร์

เรื่องที่ 7 ธาตุในสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

2. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฎสวนสุนันทา

3. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฎสวนสุนันทา จำนวน 45 คน

4. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่

4.1 ตัวแปรอิสระ คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป

เรื่อง สมบัติของธาตุและสารประกอบ

4.2 ตัวแปรตาม คือ

4.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป

4.2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป

5. นวัตกรรมประกอบการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย

5.1 บทเรียนสำเร็จรูป จำนวน 7 บท คือ

1 เรื่อง สมบัติของธาตุ

2 เรื่อง ธาตุหมู่ A ที่สำคัญ

3 เรื่อง ธาตุ H และโลหะแทรนซิชัน

4 เรื่อง ธาตุกึ่งโลหะ

5 เรื่อง ธาตุกัมมันตรังสี

6 เรื่อง ครึ่งชีวิตและปฏิกิริยานิวเคลียร์

7 เรื่อง ธาตุในสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

5.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วย

5.2.1 แบบทดสอบเรื่อง ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ 20 ข้อ

5.2.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนสำเร็จรูป 30 ข้อ

5.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน จำนวน 10 ข้อ

6. ระยะเวลาที่ใช้ในศึกษา ประกอบด้วย

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 เป็นการทดลองใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฎสวนสุนันทา จำนวน 45 คน

**นิยามศัพท์เฉพาะ**

1. บทเรียนสำเร็จรูป หมายถึง เป็นนวัตกรรมประเภทหนังสือที่สร้างและพัฒนาขึ้น

ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง สมบัติของธาตุและสารประกอบ กลุ่มสาระ

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยแต่ละเล่มมีองค์ประกอบ คือ แผนภูมิรวม

รูปแบบการสอน แผนภูมิย่อยรูปแบบการสอน ข้อเสนอแนะสำหรับครูผู้สอน ข้อเสนอแนะ

สำหรับนักเรียน การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละชั่วโมง การประเมินผล แบบทดสอบ

ก่อนเรียน เนื้อหาและใบงานพร้อมเฉลยใบงาน (เล่มละ 4 กรอบเนื้อหา) แบบทดสอบหลังเรียน เฉลยแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน และบรรณานุกรม รวมจำนวน 7 เล่ม

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

ปีที่ 4 ที่เกิดจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ตารางธาตุและสมบัติตามตาราง

รายวิชาเคมี ซึ่งอยู่ในรูปของคะแนนที่แสดงผลรวมของภาคความรู้ คือ คะแนนการทำใบงาน

คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแต่ละเล่ม และคะแนนทดสอบประจำหน่วย

เรื่อง สมบัติของธาตุและสารประกอบ

3. ใบงาน หมายถึง แบบฝึกหัดระหว่างเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาแต่ละกรอบความรู้

ของบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ตารางธาตุและสมบัติตามตาราง รายวิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ที่มีทั้งกาผิดกาถูก นำอักษรมาเติม อธิบายหรือแสดงวิธีการคำนวณหาคำตอบตามโจทย์กำหนด

4. ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป หมายถึง คุณภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ตารางธาตุและสมบัติตามตาราง รายวิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ซึ่งในที่นี้ได้กำหนดเกณฑ์เท่ากับ 80/80 ดังนี้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2546 : 115)

5. ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนสำเร็จรูป หมายถึง ตัวเลขที่บ่งบอกความก้าวหน้าใน

การเรียนรู้ของนักเรียน จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปเรื่อง ตารางธาตุและสมบัติตามตาราง รายวิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเปรียบเทียบระหว่างคะแนนทดสอบ

ก่อนเรียนกับคะแนนทดสอบหลังเรียนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ประจำหน่วย ในที่นี้กำหนดเกณฑ์ 50 คือ นักเรียนมีความรู้ก้าวหน้าเพิ่มขึ้นในระดับผ่านเกณฑ์ โดยอ้างอิงเกณฑ์ของ กูดแมน, เฟทเชอร์ และชไนเดอร์ (Goodman, Fletcher and Schneider. 1990 : 34)

6. ความพึงพอใจ หมายถึง เจตคติหรือความรู้สึกของนักเรียนที่ดีมีต่อการจัดกิจกรรม

การเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ตารางธาตุและสมบัติตามตาราง รายวิชาเคมี

โดยใช้วัดจากแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ

7. แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง เอกสารที่สร้างและพัฒนาขึ้นสำหรับใช้เป็น

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปสอน เรื่อง ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ รายวิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

**บทที่ 2**

**เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

1. หลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.1 วิสัยทัศน์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.2 หลักการของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.3 จุดหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.4 สมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนตามหลักสูตร

1.5 มาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตร

1.6 สาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร

1.7 โครงสร้างหลักสูตรของโรงเรียน (ช่วงชั้น และชั้นที่ทำวิจัย)

2. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2.1 ความสำคัญกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2.2 ธรรมชาติและเอกลักษณ์เฉพาะของวิทยาศาสตร์

2.3 วิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2.4 คุณภาพของนักเรียน (ขั้นพื้นฐาน 12 ปี + ระดับชั้นที่ทำ)

2.5 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2.6 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง (เน้นเฉพาะระดับชั้นที่ทำ)

2.7 คำอธิบายรายวิชาที่ทำ

2.8 หน่วยการเรียนรู้รายวิชาที่ทำ

3. บทเรียนสำเร็จรูป (ความหมาย ประเภท ขั้นตอนสร้าง การหาประสิทธิภาพ

และดัชนีประสิทธิผล)

4. แผนการจัดการเรียนรู้

5. ความพึงพอใจ

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1 งานวิจัยในประเทศ (อย่างน้อย 10 เรื่อง/ช่วงชั้นนั้น/ไม่เกิน 5 ปี )

6.2 งานวิจัยในประเทศ (อย่างน้อย 3 เรื่อง / ไม่เกิน 7 ปี)

คำถาม บทที่ 2 ควรตัดหรือเพิ่มเรื่องอะไรบ้าง

ย้ำบทที่ 2 คือ 1. ครอบคลุมเรื่องที่ศึกษา 2. ทันสมัย 3. พิมพ์ถูกรูปแบบ 4. อ้างอิง+ครบและตรงกับบรรณานุกรม (นำไปอภิปรายผลหรือภูมิรู้ของผู้ที่ทำ

**บทที่ 3**

**วิธีดำเนินการศึกษา**

วิธีดำเนินการศึกษาเพื่อการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ตารางธาตุและสมบัติตามตาราง รายวิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้ศึกษาดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป

5. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

บทที่ 3 ที่สำคัญให้เห็นภาพของ

### เครื่องมือที่ใช้สำหรับการศึกษา

4. แบบสอบถาม

ความพึงพอใจ

ของนักเรียน

จำนวน 10 ข้อ

3. แบบทดสอบ

วัดผลสัมฤทธิ์

ประจำหน่วย

จำนวน 20 ข้อ

2. บทเรียนสำเร็จรูป 7 บท พร้อมแบบทดสอบย่อย

1. แผนการจัด

การเรียนรู้

จำนวน .. แผน

2. ขั้นตอนการสร้าง

วิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหาบทที่.... เรื่อง ....................

กำหนดขอบข่ายเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป

เขียนสตอรี่บอร์ด (Story board) ของบทเรียน 7 บท

ดำเนินการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป 7 บท พร้อมนวัตกรรมประกอบการใช้

ตรวจสอบความถูกต้อง โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

ทดลองใช้กับแบบเดี่ยว จำนวน 3 คน

ทดลองใช้กับกลุ่มเล็ก จำนวน 6 คน

ทดลองใช้กับกลุ่มใหญ่ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

ผล

ผล

ผล

ปรับปรุงแก้ไข

ปรับปรุงแก้ไข

ปรับปรุงแก้ไข

ปรับปรุงแก้ไข

นำบทเรียนไปทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่าง (นักเรียน ม.4) จำนวน 45 คน

**บทที่** **4**

**ผลการวิเคราะห์ข้อมูล**

รายงานการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง สมบัติของธาตุและสารประกอบ รายวิชาเคมี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอเรียงตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

**บทที่ 5**

**สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ**

รายงานการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ รายวิชาเคมี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของศึกษา

2. สมมติฐานของการศึกษา

3. ขอบเขตการศึกษา

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

5. สรุปผลการศึกษา

6. อภิปรายผล (แยกเป็น 4 ข้อตามความมุ่งหมาย//เหตุผลที่พบเพราะ+สอดคล้องใคร)

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาครั้งต่อไป

**ใบงานที่ 1 แบบวิจารณ์วิจัยเล่มตัวอย่างที่ให้**

ชื่อ-สกุลผู้วิจารณ์........................................................ โรงเรียน......................................................

|  |  |
| --- | --- |
| **บทที่** | **จุดด้อยที่ควรปรับปรุงหรือเพิ่มเติม** |
| บทที 1 |  |
| บทที่ 2 |  |
| บทที่ 3 |  |
| บทที่ 4 |  |
| บทที่ 5 |  |
| ภาคผนวก |  |
| ส่วนอื่น ๆ  (ถ้ามี) |  |