

รายงานการพัฒนาวัตกรรมการศึกษา
เรื่อง การพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้
5S Model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

นางเนตรชนก บรรหาร
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนบ้านทุ่งขุนน้อยหนองจานวิทยา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

คำนำ

รายงานการพัฒนานวัตกรรม เรื่อง การพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้ 5S Model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์

มีการศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหาและความต้องการ การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนา การวางแผน การปฏิบัติงานตามแผน การนิเทศติดตามผล และ ประเมินโครงการ เพื่อนำผลการประเมินโครงการไปใช้ในการพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง และเป็นระบบ ผลการดำเนินงานทำให้ครูมีสื่อและนวัตกรรม มาใช้ในการเรียน การสอนและการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ขอขอบคุณบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการ ดำเนินโครงการทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานตาม โครงการและประเมินโครงการหนึ่งครูหนึ่งงาน นวัตกรรม ทำให้การดำเนินงานบรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนด ซึ่ง ประโยชน์เกิดประโยชน์สูงสุดต่อโรงเรียน บ้านวังคมคาย และผู้เกี่ยวข้อง สำหรับใช้ในการพัฒนางาน ให้มีความก้าวหน้าต่อไป

นางเนตรชนก บรรหาร

ผู้จัดทำ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ.....	
สารบัญ.....	
ผลการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2567.....	
1. ชื่อนวัตกรรม.....	1
2. ผู้จัดทำ.....	1
3. ระยะเวลาในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม.....	1
4. ที่มาและความสำคัญ.....	1
5. วัตถุประสงค์.....	1
6. กลุ่มเป้าหมาย.....	1
7. เครื่องมือที่ใช้.....	2
8. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม.....	2
9. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	3
10. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้.....	3
11. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย.....	6
12. บทเรียนที่ได้รับ.....	6
13. เงื่อนไขความสำเร็จ.....	6
14. ภาพกิจกรรม.....	7
15. ภาคผนวก.....	8

ผลการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา

ประจำปีการศึกษา 2567

1. ชื่อนวัตกรรม

การพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้ 5S Model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2. ผู้จัดทำ

นางเนตรชนก บรรหาร ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

3. ระยะเวลาในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม

พัฒนาระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2567 ถึง 31 มีนาคม 2568

4. ที่มาและความสำคัญ

ด้วยสภาพสังคมและบริบทของโลกในศตวรรษที่ 21 ที่เข้าสู่ระบบเศรษฐกิจและสังคมแบบดิจิทัล ทำให้ประเทศไทยต้องการสร้างพลเมืองที่มีความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ หรือเป็นผู้ที่สามารถใช้ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นฐานในการดำรงชีวิตและสามารถประกอบอาชีพได้อย่างมีความสุข การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จึงมิได้เป็นเพียงการช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังต้องช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างรู้เท่าทัน ทั้งนี้การศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับ ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ จะช่วยให้ทราบถึงขอบเขตความรู้ ทักษะกระบวนการ รวมทั้งเจตคติทางวิทยาศาสตร์ จากการสังเกตของครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้เมื่อปฏิบัติการทดลอง ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร นักเรียนไม่สามารถสรุปและอภิปรายผลการทดลองได้

ดังนั้นครูผู้สอนจึงมีต้องการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านการจัดการเรียนรู้ 5S Model โดยเน้นให้นักเรียนมีบทบาทในกระบวนการเรียนรู้ การทำงานเป็นกลุ่ม และกระตุ้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้ออกแบบการทดลอง ตั้งคำถามและอภิปรายร่วมกัน ทำให้นักเรียนเกิดทักษะความรู้ความเข้าใจ สามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

5. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านทุ่งขุนน้อยหนองจานวิทยา

6. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 17 คน ประจำปีการศึกษา 2567 โรงเรียนบ้านทุ่งขุนน้อยหนองจานวิทยา

7. เครื่องมือที่ใช้

1. ชื่อนวัตกรรม การพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้ 5S Model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 5 เรื่อง ปฏิกริยาเคมี
3. ชื่อแบบวัดความรู้ แบบทดสอบ ก่อนเรียน-หลังเรียน
4. ชื่อแบบวัดทักษะ บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ปฏิกริยาเคมี
5. ชื่อแบบวัดคุณลักษณะ บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ปฏิกริยาเคมี
6. ชื่อแบบวัดสมรรถนะ บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ปฏิกริยาเคมี

8. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

1. ขั้นเตรียมการ(Plan)
 - 1.1 ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลาง ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
 - 1.2 วิเคราะห์ผู้เรียนและสภาพปัญหา จาก
 - บันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้
 - ผลสังเกตพฤติกรรมกรรมการทำการทดลอง การบันทึกผลการทดลอง และการสรุปผลการทดลอง
2. ขั้นดำเนินการ(Do)
 - 2.1 ออกแบบกิจกรรม
 - 2.2 ทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่ออกแบบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/7
3. ขั้นการตรวจสอบประเมินผล(Check)
 - 3.1 ประเมินผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบประเมินชิ้นงาน(K)
 - 3.2 ประเมินผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบประเมินทักษะ(S)
 - 3.3 ประเมินผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)
4. ขั้นการพัฒนา/แก้ไข/ปรับปรุง(Action)
 - 4.1 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมและเป็นปัจจุบันมากขึ้น
 - 4.2 นำข้อเสนอแนะในการนำไปใช้และการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

9. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง (ใส่ชื่อแนวคิดทฤษฎีและรายละเอียด)

1. Active Learning

การเรียนการสอนแบบ Active Learning เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วน

ร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่หลากหลายรูปแบบ เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การระดมสมอง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการทำกรณีศึกษา เป็นต้น โดยกิจกรรมที่นำมาใช้ควรช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสื่อสาร/นำเสนอ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมบทบาทของผู้เรียนนอกจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกันด้วย ผู้สอนควรลดบทบาทในการถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียนในลักษณะการบรรยายลง และเพิ่มบทบาทในการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรมต่างๆ รวมถึงการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเรียนรู้

ลักษณะของการเรียนแบบ Active Learning

1. เป็นการพัฒนาศักยภาพการคิดการแก้ปัญหาและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดระบบการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้โดยมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในรูปแบบของความร่วมมือมากกว่าการแข่งขัน
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สูงสุด
4. เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนบูรณาการข้อมูลข่าวสารสารสนเทศสู่ทักษะการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์และประเมินค่า
5. ผู้เรียนได้เรียนรู้ความมีวินัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
6. ความรู้เกิดจากประสบการณ์และการสรุปของผู้เรียน
7. ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง

ตัวอย่างวิธีการสอนที่เน้นการเรียนแบบ Active Learning

1. แบบระดมสมอง (Brainstorming)
2. แบบเน้นปัญหา/โครงการ/กรณีศึกษา (Problem/Project-based Learning/Case Study)
3. แบบแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing)
4. แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think - Pair - Share)
5. แบบสะท้อนความคิด (Student's Reflection)
6. แบบตั้งคำถาม (Questioning-based Learning)
7. แบบใช้เกม (Games-based Learning)

2. การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหา ความรู้ที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้สรุปไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนซึ่งอาจเกิดความสนใจ ความสงสัย จากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้น เป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจใคร่รู้ นำไปสู่ประเด็นที่จะศึกษาค้นคว้าให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (Exploration) เป็นการทำความเข้าใจในประเด็นที่ศึกษา วิธีการศึกษาอาจเป็นการตรวจสอบ การทดลอง การปฏิบัติ การสืบค้นความรู้ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างพอเพียงในการที่จะใช้ในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เป็นการนำข้อมูลข้อสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผลสรุปผล และนำเสนอในรูปของภาพวาด ตาราง แผนภูมิ การค้นพบในขั้นนี้อาจเป็นการสนับสนุนหรือโต้แย้งสมมติฐานก็ได้ ผลที่ได้สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำข้อสรุปไปอธิบายสถานการณ์เหตุการณ์ต่าง ๆ ทำให้เกิดความรู้ที่กว้างขึ้น

ขั้นที่ 5 ประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่ามีความรู้อะไรบ้าง รู้มากน้อยเพียงใดและนำไปประยุกต์ความรู้สู่เรื่องอื่น ๆ

10. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้

การพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านกิจกรรม 5S Model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านทุ่งขุนน้อยหนองจานวิทยา มุ่งให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง และกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม ค้นพบและสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง มีขั้นตอนในการพัฒนานวัตกรรม ดังนี้

1. การสร้างกรอบแนวคิดในการพัฒนา โดยการศึกษาหลักสูตร เนื้อหาและเนื้อเรื่องที่จะสอน จุดเด่น จุดด้อย สภาพปัญหาการจัดการจัดการเรียนรู้ ซึ่งปัญหาที่พบในการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 คือ นักเรียนขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2. การวิเคราะห์หลักสูตร โดยการวิเคราะห์โครงสร้างของหลักสูตร ผู้เรียนในด้านต่างๆ ทั้งวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม ประสบการณ์เดิม ลักษณะทางกายภาพ สติปัญญา อารมณ์ ว่าควรประกอบด้วยสาระใดบ้างที่สามารถนำไปพัฒนานวัตกรรมได้อย่างเหมาะสม มีความทันสมัย และตรงตามวัตถุประสงค์ ดังนั้นครูผู้สอนจึงเลือกหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี

3. การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมที่แสดงถึงการเรียนรู้และระดับของพฤติกรรมที่ต้องการ ซึ่งครูผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4. การออกแบบนวัตกรรม โดยออกแบบโดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านกิจกรรม 5S Model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านทุ่งขุนน้อยหนองจานวิทยา ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นคิดให้เกิดการเรียนรู้ (Stimulate)

ขั้นตอนที่ 2 แสวงหาความรู้และฝึกปฏิบัติ (Search)

ขั้นตอนที่ 3 ลงมือปฏิบัติจริงและสะท้อนคิด (Start)

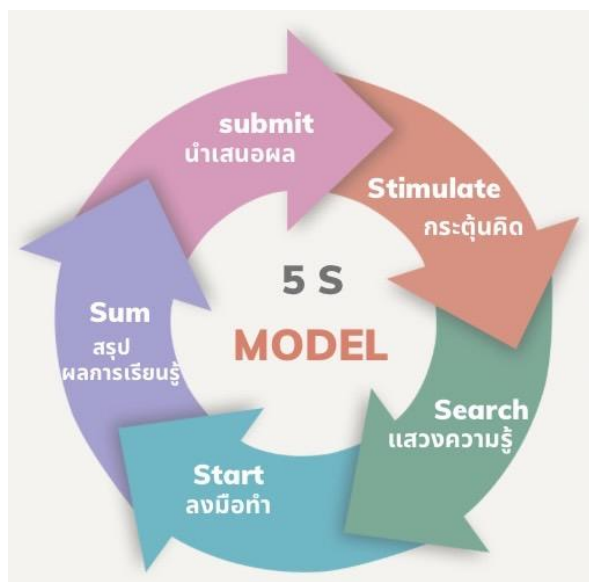
ขั้นตอนที่ 4 สื่อสารผลการปฏิบัติ (Sum)

ขั้นตอนที่ 5 ปรับ ประยุกต์ใช้ความรู้และเผยแพร่ (Submit)

ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ การสังเกต มีความคิดสร้างสรรค์ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การทำงานเป็นกลุ่มและกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม

5. การทดลองและพัฒนา โดยนำไปใช้กับนักเรียนจำนวน 17 คน ทั้งที่เรียนอ่อน ปานกลาง และเก่ง เพื่อหาข้อบกพร่องและทำการแก้ไข จนได้กิจกรรมโดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านกิจกรรม 5S Model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านทุ่งขุนน้อยหนองจานวิทยา

6. สรุปและประเมินผลการเรียนรู้ โดยการประเมินผลการเรียนรู้ทั้งด้านความรู้ ทักษะ คุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน



11. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย

1. ผลที่เกิดขึ้นด้านความรู้ นักเรียนได้รับความรู้จากการเรียนรู้ ผ่านกิจกรรม 5S Model เรื่อง ปฏิบัติการเคมี เพิ่มมากขึ้น
2. (ผลที่เกิดขึ้นด้านทักษะ) นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในระดับดีเพิ่มมากขึ้น
3. (ผลที่เกิดขึ้นด้านคุณลักษณะ/เจตคติ) นักเรียนมีคุณลักษณะในระดับดีเพิ่มมากขึ้น
4. (ผลที่เกิดขึ้นด้านสมรรถนะ) นักเรียนนักเรียนผ่านการประเมินสมรรถนะเพิ่มมากขึ้น

12. บทเรียนที่ได้รับ

- 1.นักเรียนได้รับความรู้จากการเรียนรู้ ผ่านกิจกรรม 5S Model เรื่อง ปฏิบัติการเคมี เพิ่มมากขึ้น
- 2.นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในระดับดีเพิ่มมากขึ้น
- 3.นักเรียนมีคุณลักษณะในระดับดีเพิ่มมากขึ้น
- 4.นักเรียนนักเรียนผ่านการประเมินสมรรถนะเพิ่มมากขึ้น

13. เงื่อนไขความสำเร็จ

1. (ด้านนักเรียน) นักเรียนได้รับความรู้จากการเรียนรู้ ผ่านกิจกรรม 5S Model เรื่อง ปฏิบัติการเคมี มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีคุณลักษณะในระดับดี และนักเรียนผ่านการประเมินสมรรถนะเพิ่มมากขึ้น
2. (ด้านครู) ครูมีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ดี มีคุณภาพ และได้ประสิทธิภาพ

14. ภาพกิจกรรม



15. ภาคผนวก (ใส่ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้, แบบวัดความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ เป็นต้น)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รหัสวิชา ว 23102

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ปฏิกริยาเคมีและวัสดุในชีวิตประจำวัน

เรื่อง การเกิดปฏิกริยาเคมี

ชื่อผู้สอน.....

รายวิชาวิทยาศาสตร์ 6

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

เวลา 20 ชั่วโมง

เวลา 3 ชั่วโมง

เป้าหมายการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน

ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลายและการเกิดปฏิกริยาเคมี

ตัวชี้วัด (สำหรับรายวิชาพื้นฐาน)

ว 2.1 ม. 3/3 อธิบายการเกิดปฏิกริยาเคมี รวมถึงการจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอมเมื่อเกิดปฏิกริยาเคมี โดยใช้แบบจำลองและสมการข้อความ

สาระสำคัญ

ปฏิกริยาเคมีเป็นการเปลี่ยนแปลงของสารที่ทำให้เกิดสารใหม่ สารที่ทำปฏิกริยาเคมี เรียกว่า สารตั้งต้น ส่วนสารใหม่ที่เกิดขึ้นจากปฏิกริยาเคมี เรียกว่า ผลิตภัณฑ์ ขณะที่เกิดปฏิกริยาเคมี อะตอมของสารแต่ละชนิดไม่สูญหาย หรือเกิดขึ้นใหม่ แต่มีการจัดเรียงตัวกันใหม่ มวลรวมของสารก่อนและหลังเกิดปฏิกริยาเคมีจึงเท่าเดิม ซึ่งเป็นไปตาม กฎทรงมวล การอธิบายปฏิกริยาเคมีที่เกิดขึ้นจะใช้แบบจำลอง ซึ่งสามารถเขียนอยู่ในรูปแบบของสมการข้อความ ขณะเกิดปฏิกริยาเคมีจะมีการถ่ายโอนความร้อนควบคู่ไปกับการเปลี่ยนแปลงของสาร ปฏิกริยาเคมีที่พบในชีวิตประจำวันมีหลายชนิด เช่น ปฏิกริยาของกรดกับเบส ปฏิกริยาของกรดกับโลหะ ปฏิกริยาของเบสกับโลหะ การเกิด สนิมเหล็ก การเผาไหม้ การเกิดฝนกรด และการสังเคราะห์ด้วยแสง ปฏิกริยาเคมีมีทั้งที่เป็นประโยชน์และโทษต่อ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เราจึงต้องรู้จักควบคุม ป้องกัน และแก้ไขปัญหาที่เกิดจากปฏิกริยาเคมีเหล่านี้

จุดประสงค์การเรียนรู้ (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อให้บรรลุตามตัวชี้วัด)

ด้านพุทธิพิสัย

1. นักเรียนสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมีได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายการเกิดปฏิกิริยาเคมีโดยใช้สมการข้อความ

ด้านทักษะพิสัย

3. นักเรียนสามารถแยกประเภทการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพได้
4. นักเรียนสามารถทดลองและสังเกตการเปลี่ยนแปลงการเกิดปฏิกิริยาเคมีได้

ด้านจิตพิสัย

5. นักเรียนสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

สาระการเรียนรู้

ด้านความรู้ (Knowledge)

- การเกิดปฏิกิริยาเคมีหรือ การเปลี่ยนแปลงทางเคมีของสารเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้เกิดสาร ใหม่ โดยสารที่ทำปฏิกิริยาเคมี เรียกว่า สารตั้งต้น สารใหม่ที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยาเคมี เรียกว่า ผลิตภัณฑ์
- การอธิบายการเกิดปฏิกิริยาเคมี สามารถเขียนแทนได้ด้วยสมการข้อความ ซึ่งแสดงชื่อของสารตั้ง ต้น และผลิตภัณฑ์

สารตั้งต้น → ผลิตภัณฑ์

ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

- นักเรียนสามารถทำการทดลองและสังเกตการเกิดปฏิกิริยาเคมีได้

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)

มุ่งมั่นในการทำงาน มีวินัย ใฝ่เรียนรู้

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร : การสนทนาพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสื่อสาร
- ความสามารถในการคิด : การใช้กระบวนการคิดในการเรียนรู้และการทำงาน
- ความสามารถในการแก้ปัญหา : การแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่ครูกำหนดและ การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต : การใช้ความรู้ไปใช้ในชีวิตอย่างเป็นประโยชน์ เพื่อความปลอดภัย
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี : สืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศ

บูรณาการตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

- ความพอประมาณ...(ไม่มาก ไม่น้อย ไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น).....
- ความมีเหตุผล...(มีเหตุผลของผลการกระทำที่คาดว่าจะได้รับอย่างรอบคอบ).....
- มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี...(เตรียมตัวรับผลกระทบ/การเปลี่ยนแปลงในอนาคต).....
- ความรู้...(รอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง).....
- คุณธรรม...(ซื่อสัตย์สุจริต ขยันอดทน สติปัญญา แบ่งปัน).....

(หมายเหตุ ในแต่ละด้านไม่จำเป็นต้องมีครบทุกข้อในทุกแผนการจัดการเรียนรู้)

ด้านการอ่าน เขียน คิดวิเคราะห์

- การอ่าน : การอ่านใบความรู้ ใบงาน การสืบค้นความรู้เพิ่มเติม
- การคิดวิเคราะห์ : การคิดแก้ปัญหา คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดคล่อง คิดยืดหยุ่น
การวิเคราะห์นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- การเขียน : การทำแบบฝึกหัด ใบงาน สรุปความรู้ที่ได้

การบูรณาการ

- บูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้ กับ รายวิชา.....
- บูรณาการข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ ระบุ.....
- บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ด้าน
 - 3 ห่วงทางสายกลาง คือ พอประมาณ มีเหตุผล มีภูมิคุ้มกันที่ดีในตนเอง
 - 2 เงื่อนไข มีคุณธรรม มีความรู้

ชิ้นงาน/ภาระงาน

- ใบกิจกรรม

กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก(Active Learning)

ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นคิดให้เกิดการเรียนรู้

- กระตุ้นความสนใจของนักเรียนเพื่อนำเข้าสู่หน่วยการเรียนรู้ โดยการให้นักเรียนสังเกตภาพ จากนั้นร่วมกันอภิปรายโดยใช้คำถาม ต่อไปนี้
 - ขณะที่ชมพู่ในงานเฉลิมฉลองต่าง ๆ นักเรียนสังเกตพบอะไรบ้าง (ได้ยินเสียงดัง เห็นแสงสว่างเป็นแสงสีต่าง ๆ เห็นอบริเวณที่จุดพลุ และมีควัน)

- แสงสีจากการจุดพลุเกิดขึ้นได้อย่างไร (แสงสีจากการจุด พลุเกิดจากปฏิกิริยาการเผาไหม้ของดินปืนและ สารประกอบของธาตุต่าง ๆ ทำให้เกิดแสงสีตามชนิด ของธาตุในสารประกอบนั้น ๆ)
- ให้นักเรียนทำกิจกรรมทบทวนความรู้ก่อนเรียน เขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความใต้ ภาพเพื่อระบุว่าภาพใดเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี (หน้า 5)
- นักเรียนอธิบายการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และการเปลี่ยนแปลงทางเคมีเพิ่มเติม หลังจากนั้นเปิดภาพสไลด์ Power point ให้นักเรียนตอบว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี เพื่อปูพื้นฐานความเข้าใจให้กับนักเรียนมากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 แสวงหาความรู้และฝึกปฏิบัติ

- นักเรียนทำกิจกรรมที่ 5.1 เรื่อง การเกิดปฏิกิริยาเคมีเป็นอย่างไร
- ให้นักเรียนอ่านจุดประสงค์ (สังเกตและอธิบายการเกิดปฏิกิริยาเคมีโดยใช้แบบจำลอง) และจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการทดลอง
- ครูอธิบายขั้นตอนวิธีการทำการทดลองให้นักเรียน พร้อมเขียนวิธีการทดลองขึ้นบนกระดาน ให้นักเรียนรินสารละลายกรดไฮโดรคลอริกลงในแคลเซียมคาร์บอเนต
- จากนั้นสังเกตและบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของสารที่ใช้ในกิจกรรม การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเมื่อรินสารละลายกรดไฮโดรคลอริกลงในแคลเซียมคาร์บอเนต และรวบรวมข้อมูลสารที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากการเปลี่ยนแปลง

ขั้นตอนที่ 3 ลงมือปฏิบัติจริงและสะท้อนคิดนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทำกิจกรรมบนกระดานเพื่อใช้ประกอบการอภิปรายและตอบคำถามท้ายกิจกรรม

- นักเรียนเขียนอธิบายผลการทดลองในรูปแบบของสมการ
- นักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อให้ได้ข้อสรุปจากกิจกรรมว่า เมื่อผสมแคลเซียมคาร์บอเนต กับสารละลายกรดไฮโดรคลอริกจะมีการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้เกิดสารใหม่ คือ แคลเซียมคลอไรด์ น้ำ และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นผลจากการเกิดปฏิกิริยาเคมี (chemical reaction) ซึ่งสามารถใช้แบบจำลองในการอธิบายปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นได้
- นักเรียนและครูร่วมกันเขียนตัวอย่างสมการ อธิบายการเกิดปฏิกิริยาเคมีในรูปแบบของสมการ และภาพจำลองการจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอม
- แคลเซียมคาร์บอเนต พบมากในหินปูน หินงอก หินย้อย สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างการใช้แคลเซียมคาร์บอเนตในชีวิตประจำวัน

(ปูนขาว ปูนซีเมนต์)

- การเกิดปฏิกิริยาเคมี สารที่ทำปฏิกิริยา เรียกว่า สารตั้งต้น (reactant) ส่วนสารใหม่ที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยา เรียกว่า ผลิตภัณฑ์ (product) การอธิบายการเกิดปฏิกิริยาเคมีอาจใช้แบบจำลองที่ เขียนแสดงสารตั้งต้น และผลิตภัณฑ์ที่เรียกว่า สมการข้อความ
- การเกิดปฏิกิริยาเคมี อะตอมแต่ละชนิดก่อนและหลังเกิดปฏิกิริยาเคมีมีจำนวนเท่ากัน โดยอะตอมไม่สูญหายหรือเกิดขึ้นใหม่ แต่มีการจัดเรียงตัวกันใหม่

ขั้นตอนที่ 4 สื่อสารผลการปฏิบัติ ให้นักเรียนยกตัวอย่างปฏิกิริยาเคมีอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น ปฏิกิริยาการเผาถ่าน ซึ่งเป็นปฏิกิริยาระหว่างคาร์บอนและแก๊ส ออกซิเจน ได้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (คาร์บอนและแก๊สออกซิเจนเป็นสารตั้งต้น ส่วนแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็น ผลิตภัณฑ์) จากนั้นให้นักเรียนลองเขียนสมการข้อความจากปฏิกิริยาดังกล่าว (คาร์บอน + แก๊สออกซิเจน → แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์)

- ครูเขียนตัวอย่างสมการให้นักเรียนเพื่อเพิ่มความเข้าใจ หลังจากนั้นเปิดให้นักเรียนได้ถามข้อสงสัย

ขั้นตอนที่ 5 ปรับ ประยุกต์ใช้ความรู้และเผยแพร่ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่าจากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีส่วนใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามีครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

- นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

สื่อ/วัสดุอุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ชั้น ม.3 เล่ม 1 สสวท.
2. Power point เรื่อง การเกิดปฏิกิริยาเคมี
3. สารละลายกรดไฮโดรคลอริกหรือ สารละลายกรดเกลือ ความเข้มข้น 0.6 โมลต่อลิตร 10 cm³
4. บีกเกอร์ขนาด 50 cm³ 1 ใบ
5. กระจกบดวงขนาด 10 cm³ 1 ใบ
6. ช้อนตักสารเบอร์สอง 1 คัน
7. หลอดทดลองขนาดใหญ่ 1 หลอด
8. ที่วางหลอดทดลอง 1 อัน

การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การประเมินผล
ด้านความรู้ อธิบายการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและบอกประโยชน์และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	- ตรวจการตอบคำถาม - ใบกิจกรรมการออกแบบการทดลอง - ใบกิจกรรมเรื่องการเปลี่ยนแปลงทางเคมี	- แบบประเมินผลด้านความรู้	นักเรียนได้คะแนนระดับดี ถือว่าผ่านการประเมิน
ด้านทักษะกระบวนการ - ปฏิบัติการทดลองการสรุปผลการทดลองและนำเสนอความรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงทางเคมีได้	- สังเกตพฤติกรรมระหว่างนักเรียนทำการทดลอง	- แบบประเมินผลด้านทักษะ/กระบวนการ	นักเรียนได้ระดับคุณภาพดี ถือว่าผ่านการประเมิน
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ซื่อสัตย์สุจริต - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน	- สังเกตพฤติกรรม	- แบบประเมินผลด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์	นักเรียนได้ระดับคุณภาพดี ถือว่าผ่านการประเมิน

แผนผังความคิด การออกแบบการทดลอง

เรื่อง



ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....



สมาชิกในกลุ่ม

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | 6. |

แบบประเมินผลด้านความรู้ เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางเคมี วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	รายการประเมิน	ระดับ คุณภาพ	ผลการ ประเมิน
		การตอบคำถาม 20 คะแนน		
1	ด.ช.ธนาวัฒน์ ไกยสิทธิ์	15	ดี	ผ
2	ด.ช.ธนภัทร สาครรัตน์	14	ดี	ผ
3	ด.ช.ปิยวัฒน์ บุญจิม	12	ดี	ผ
4	ด.ช.อชิรวชิษฐ์ สํารามวงศ์	14	ดี	ผ
5	ด.ช.เจตนิพัทธ์ ปลอดภัย	14	ดี	ผ
6	ด.ช.วรรณชัย ศรีสวัสดิ์	14	ดี	ผ
7	ด.ช.วรมงคล กองสุข	13	ดี	ผ
8	นายวงศกร อุดกลิ่น	11	ดี	ผ
9	ด.ญ.สุพิชฌาย์ บุตรบาล	13	ดี	ผ
10	ด.ญ.จิตริน คงนะ	12	ดี	ผ
11	ด.ญ.ศิริกาญจน์ มุสิกวัน	11	ดี	ผ
12	ด.ญ.วิภาวดี สํารามวงศ์	14	ดี	ผ
13	ด.ญ.วิษญามร กาญจนรักษ์	11	ดี	ผ
14	ด.ญ.บุษบา สุขแท้	11	ดี	ผ
15	ด.ญ.ฐานิดา บุญวิจิตร	13	ดี	ผ
16	ด.ญ.วิไลพร ธุระมาด	13	ดี	ผ
17	ด.ญ.วิภาพร ภาคสีดา	11	ดี	ผ

เกณฑ์การประเมิน

- คะแนนรวม 16- 20 คะแนน หมายถึง ดีมาก
- คะแนนรวม 11 - 15 คะแนน หมายถึง ดี
- คะแนนรวม 6 - 10 คะแนน หมายถึง พอใช้
- คะแนนรวม 1-5 คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

สรุปผลการประเมิน

การประเมิน ผ่าน ต้องมีผลการประเมินอยู่ในระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(นางเนตรชนก บรรรหาร)

แบบประเมินผลด้านทักษะ/กระบวนการ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	รายการประเมิน 16 คะแนน				รวม คะแนน	ระดับ คุณภาพ	ผลการ ประเมิน
		การวางแผน	การทดลอง	บันทึกผล และสรุป	อภิปรายและ นำเสนอ			
1	ด.ช.ธนวัฒน์ ไกยสิทธิ์	3	3	3	4	13	ดีมาก	ผ
2	ด.ช.ธนภัทร สาครรัตน์	3	3	3	2	12	ดี	ผ
3	ด.ช.ปิยวัฒน์ บุญจิม	3	3	3	4	13	ดีมาก	ผ
4	ด.ช.อชิรวิชญ์ สำราญวงศ์	3	3	3	3	12	ดี	ผ
5	ด.ช.เจตนิพัทธ์ พลอดภัย	3	3	3	4	13	ดีมาก	ผ
6	ด.ช.วรณชัย ศรีสวัสดิ์	3	3	3	4	13	ดีมาก	ผ
7	ด.ช.วรมธ กองสุข	3	3	3	4	13	ดีมาก	ผ
8	นายวงศกร อุดกลิ่น	3	3	3	4	13	ดีมาก	ผ
9	ด.ญ.สุพิชฌาย์ บุตรบาล	3	3	3	3	12	ดี	ผ
10	ด.ญ.จิตริน คงนะ	3	3	3	4	13	ดีมาก	ผ
11	ด.ญ.ศิริกาญจน์ มุสิกวัน	3	3	3	2	12	ดี	ผ
12	ด.ญ.วิภาวดี สำราญวงศ์	3	3	3	4	13	ดีมาก	ผ
13	ด.ญ.วิษณุกร กาลจนรักษ์	3	3	3	4	13	ดีมาก	ผ
14	ด.ญ.บุษบา สุขแท้	3	3	3	2	12	ดี	ผ
15	ด.ญ.ฐานิดา บุญวิจิตร	3	3	3	4	13	ดีมาก	ผ
16	ด.ญ.วิไลพร ชุระมาล	3	3	3	4	13	ดีมาก	ผ
17	ด.ญ.วิภาพร ภาคสีดา	3	3	3	4	13	ดีมาก	ผ

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

- คะแนนรวม 13 – 16 คะแนน หมายถึง ดีมาก
- คะแนนรวม 9 – 12 คะแนน หมายถึง ดี
- คะแนนรวม 8 – 5 คะแนน หมายถึง พอใช้
- คะแนนรวม 4 – 1 คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

สรุปผลการประเมิน

การประเมิน ผ่าน ต้องมีผลการประเมินอยู่ในระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางเนตรชนก บรรหาร)

เกณฑ์การประเมินแบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ เรื่องการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายการประเมิน	เกณฑ์ระดับคุณภาพคะแนน			
	4	3	2	1
1. การวางแผน วิธีการดำเนินการ ทดลอง	วางแผนการทดลอง และออกแบบการ ทดลองได้ถูกต้อง เหมาะสมกับเวลา เลือกใช้เครื่องมือและ วัสดุอุปกรณ์ในการ ทดลอง ได้ถูกต้อง เหมาะสม	วางแผนการทดลองและ ออกแบบการทดลองได้ ถูกต้อง เหมาะสมกับ เวลาเลือกใช้เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ในการ ทดลองได้ถูกต้อง เหมาะสม โดยครูต้อง แนะนำเป็นบางส่วน	วางแผนการทดลองและ ออกแบบการทดลองได้ ถูกต้อง เหมาะสมกับ เวลาแต่เลือกใช้เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ในการ ทดลองได้ถูกต้อง เหมาะสม โดยครูต้อง แนะนำเป็นส่วนมาก	วางแผนการทดลอง และออกแบบการ ทดลองได้ไม่ถูกต้อง และไม่เหมาะสม กับเวลาต้องให้ ความช่วยเหลือใน การเลือกใช้ เครื่องมือและวัสดุ อุปกรณ์
2. การปฏิบัติ การทดลอง	ดำเนินการทดลอง เป็นขั้นตอน และใช้ อุปกรณ์ต่างๆได้อย่าง ถูกต้อง	ดำเนินการทดลองเป็น ขั้นตอนและใช้อุปกรณ์ ต่างๆได้อย่างถูกต้อง โดยครูต้องแนะนำเป็น บางส่วน	ดำเนินการทดลองเป็น ขั้นตอนและใช้อุปกรณ์ ต่างๆได้อย่างถูกต้อง โดยครูต้องแนะนำเป็น ส่วนมาก	ดำเนินการทดลอง ไม่เป็นขั้นตอน และ ใช้อุปกรณ์ต่างๆ ได้ ไม่ถูกต้อง
3. การบันทึกผล การทดลองและ สรุปผลการทดลอง	เขียนบันทึกผลการ ทดลองได้ถูกต้อง ชัดเจนและสรุปผล การทดลองได้ถูกต้อง กระชับและชัดเจน มี เหตุผลสมบูรณ์	เขียนบันทึกผลการ ทดลองได้ถูกต้องชัดเจน และสรุปผลการทดลองได้ ถูกต้อง กระชับและ ชัดเจนมีเหตุผล โดยครู ต้องแนะนำเป็นบางส่วน	เขียนบันทึกผลการ ทดลองได้ถูกต้องชัดเจน และสรุปผลการทดลอง ได้ถูกต้อง กระชับและ ชัดเจน มีเหตุผล โดยครู ต้องแนะนำเป็นส่วนมาก	เขียนบันทึกผลการ ทดลองต้อง ให้ คำแนะนำ และ สรุปผลการทดลอง ได้ไม่ถูกต้อง
4. การอภิปรายและ นำเสนอ	เนื้อหาสาระตรง ประเด็นครบถ้วน สมบูรณ์มีความถูกต้อง ตามข้อเท็จจริง	เนื้อหาสาระตรงประเด็น ครบถ้วนสมบูรณ์ มี ความถูกต้องตาม ข้อเท็จจริงโดยครูต้องให้ คำแนะนำเป็นบางส่วน	เนื้อหาสาระเกือบ ทั้งหมดมีความถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยครู ต้องให้คำแนะนำเป็น ส่วนมาก	เนื้อหาสาระไม่ตรง ประเด็นและไม่มี ความถูกต้องตาม ข้อเท็จจริง

แบบประเมินผลด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน 12 คะแนน			รวมคะแนน	ระดับ คุณภาพ	ผลการประเมิน
		มีวินัย	ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นทำงาน			
1	ด.ช.ธนาวุฒิ ไกลสิทธิ์	3	3	3	9	ดี	ผ
2	ด.ช.ธนภัทร สาครรัตน์	3	3	3	9	ดี	ผ
3	ด.ช.ปิยวัฒน์ บุญจิม	3	3	4	10	ดีมาก	ผ
4	ด.ช.อชิรวิชญ์ สำราญวงศ์	3	3	4	10	ดีมาก	ผ
5	ด.ช.เจตนิพัทธ์ ปลอดภัย	3	3	3	9	ดี	ผ
6	ด.ช.วรรณชัย ศรีสวัสดิ์	3	3	3	9	ดี	ผ
7	ด.ช.วรมธ กองสุข	3	3	4	10	ดีมาก	ผ
8	นายวงศกร อดกลั่น	3	3	3	9	ดี	ผ
9	ด.ญ.สุพิชฌาย์ บุตรบาล	3	3	4	10	ดีมาก	ผ
10	ด.ญ.จิตริน คงนะ	3	3	4	10	ดีมาก	ผ
11	ด.ญ.ศิริกาญจน์ มุสิกวัน	3	3	3	9	ดี	ผ
12	ด.ญ.วิภาวดี สำราญวงศ์	3	3	3	9	ดี	ผ
13	ด.ญ.วิษณุกร กาญจนรักษ์	3	3	4	10	ดีมาก	ผ
14	ด.ญ.บุษบา สุขแท้	3	3	3	9	ดี	ผ
15	ด.ญ.ฐานิดา บุญวิจิตร	3	3	3	9	ดี	ผ
16	ด.ญ.วิไลพร รุระมาล	3	3	3	9	ดี	ผ
17	ด.ญ.วิภาพร ภาคสีดา	3	3	4	10	ดีมาก	ผ

เกณฑ์การพิจารณาคคุณภาพ

คะแนนรวม 10 – 12 คะแนน หมายถึง ดีมาก

คะแนนรวม 7 – 9 คะแนน หมายถึง ดี

คะแนนรวม 4 – 6 คะแนน หมายถึง พอใช้

คะแนนรวม 1 – 3 คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

สรุปผลการประเมิน

การประเมิน ผ่าน ต้องมีผลการประเมินอยู่ในระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางเนตรชนก บรรหาร)

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5 ด้าน

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน						รวมคะแนน	ผลการประเมิน
		สมรรถนะการจัดการตนเอง	สมรรถนะการคิดขั้นสูง	ความสามารถด้านการสื่อสาร	ความสามารถด้านการแก้ปัญหา	ความสามารถด้านการใช้ทักษะชีวิต	ความสามารถด้านการใช้เทคโนโลยี		
		4	4	4	2	6	2		
1	ด.ช.ธนาววัฒน์ ไกยสิทธิ์	3	3	3	2	4	2	14	ดี
2	ด.ช.ธนภัทร สารรัตน์	3	3	3	2	4	2	14	ดี
3	ด.ช.ปิยวัฒน์ บุญจิม	4	3	4	2	4	2	19	ดีมาก
4	ด.ช.อชิรวิษณุ สำราญวงศ์	4	3	4	2	4	2	19	ดีมาก
5	ด.ช.เจตนิพัทธ์ ปลอดภัย	3	3	3	2	4	2	14	ดี
6	ด.ช.วรรณชัย ศรีสวัสดิ์	3	3	3	2	4	2	14	ดี
7	ด.ช.วรมธ กองสุข	4	3	4	2	4	2	19	ดีมาก
8	นายวงศกร อดกลั่น	3	3	3	2	4	2	14	ดี
9	ด.ญ.สุพิชฌาย์ บุตรบาล	4	3	4	2	4	2	19	ดีมาก
10	ด.ญ.จิตริน คงนะ	4	3	4	2	4	2	19	ดีมาก
11	ด.ญ.ศิริกาญจน์ มุสิกวัน	3	3	3	2	4	2	14	ดี
12	ด.ญ.วิภาวดี สำราญวงศ์	3	3	3	2	4	2	14	ดี
13	ด.ญ.วิษณุภร กาญจนรักษ์	4	3	4	2	4	2	19	ดีมาก
14	ด.ญ.บุษบา สุขแท้	3	3	3	2	4	2	14	ดี
15	ด.ญ.ฐานิดา บุญวิจิตร	3	3	3	2	4	2	14	ดี
16	ด.ญ.วิไลพร รุระมาล	3	3	3	2	4	2	14	ดี
17	ด.ญ.วิภาพร ภาคสีดา	4	3	4	2	5	2	20	ดีมาก

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับ 4 หมายถึง แสดงพฤติกรรมให้เห็นมาก ระดับ 3 หมายถึง แสดงพฤติกรรมให้เห็นปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง แสดงพฤติกรรมให้เห็นน้อย ระดับ 1 หมายถึง แสดงพฤติกรรมให้เห็นน้อย

สรุปผลการประเมิน เกณฑ์การประเมิน คะแนนตั้งแต่ 11คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน

ดีมาก 22 -19 คะแนน ดี 18-13 คะแนน พอใช้ 12-7 คะแนน ปรับปรุง 1- 6 คะแนน

ชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางเนตรชนก บรรหาร)

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข

.....

.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

ลงชื่อผู้สอน

(นางเนตรชนก บรรหาร)

ครู โรงเรียนบ้านทุ่งขุนน้อยหนองจานวิทยา

ความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นายกฤติเดช สุขसार)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านทุ่งขุนน้อยหนองจานวิทยา