



โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย  
ประมวลรายวิชา / โครงการจัดการเรียนรู้  
(Course Syllabus)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551  
โรงเรียนมาตรฐานสากล (World – Class Standard School)

1. ชื่อรายวิชา วิทยาศาสตร์ 1 รหัสวิชา ว21101

จำนวนชั่วโมง 3 ชั่วโมง / สัปดาห์ 60 ชั่วโมง / ภาคเรียน จำนวนหน่วยกิต 1.5 หน่วยกิต

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ระดับชั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา 2560

ผู้สอน นางมณี สุวรรณจำปา นางสาวปาริชาติ บุญเสวก นายพิเชษฐ์ อยู่ยงค์ นางสาวรุ่งระวี ทัดเข้ม

2. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ ตั้งคำถามตัวแปรที่สำคัญ สร้างสมมติฐาน เลือกเทคนิควิธีการสำรวจตรวจสอบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้ผลเที่ยงตรงและปลอดภัย ทั้งที่สนับสนุนหรือขัดแย้งกับสมมติฐาน สร้างแบบจำลอง อธิบายผลหรือแสดงผลของการสำรวจตรวจสอบ สร้างคำถามที่นำไปสู่การสำรวจตรวจสอบ บันทึกและอธิบายผลการสังเกต การสำรวจ ตรวจสอบ ค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ จัดแสดงผลงาน เขียนรายงาน การจำแนกสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์สมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม สมบัติและการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคของสาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสถานะ การละลายของสาร อุณหภูมิและการวัดอุณหภูมิ การถ่ายโอนความร้อน การดูดกลืน การคายความร้อน โดยการแผ่รังสี สมดุลความร้อนและผลของความร้อนต่อการขยายตัวของสาร วิธีเตรียมสารละลายที่มีความเข้มข้นเป็นร้อยละ การเปลี่ยนแปลงสมบัติ มวลและพลังงานของสาร เมื่อสารเปลี่ยนแปลงสถานะและเกิดการละลาย สมบัติความเป็นกรด เบส ของสารละลาย ตรวจสอบค่า pH ของสารละลายและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ทั้งนี้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของประจักษ์พยานกับข้อสรุป การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรมคุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

3. ตัวชี้วัดของรายวิชา

ว 8.1 ม.1/1 ตั้งคำถามที่กำหนดประเด็นหรือตัวแปรที่สำคัญในการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้า เรื่องที่สนใจได้อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้

ม.1/2 สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้และวางแผนการสำรวจตรวจสอบหลาย ๆ วิธี  
ปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศ

ม.1/3 เลือกเทคนิควิธีการสำรวจตรวจสอบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้ผลเที่ยงตรงและปลอดภัย โดยใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสม

ม.1/4 รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ



- ม.1/5 วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของประจักษ์พยานกับข้อสรุป ทั้งที่สนับสนุนหรือขัดแย้งกับสมมติฐาน และความผิดปกติของข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบ
- ม.1/6 สร้างแบบจำลอง หรือรูปแบบ ที่อธิบายผลหรือแสดงผลของการสำรวจตรวจสอบ
- ม.1/7 สร้างคำถามที่นำไปสู่การสำรวจตรวจสอบ ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ
- ม.1/8 บันทึกและอธิบายผลการสังเกต การสำรวจ ตรวจสอบ ค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่าง ให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ และยอมรับการเปลี่ยนแปลงความรู้ที่ค้นพบเมื่อมีข้อมูลและประจักษ์พยานใหม่เพิ่มขึ้นหรือโต้แย้งจากเดิม
- ม.1/9 จัดแสดงผลงาน เขียนรายงาน และ/หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ
- ว 3.1 ม.1/1 ทดลองและจำแนกสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ และอธิบายสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม
- ม.1/2 อธิบายสมบัติและการเปลี่ยนสถานะของสาร โดยใช้แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคของสาร
- ม.1/3 ทดลองและอธิบายสมบัติความเป็นกรด เบส ของสารละลาย
- ม.1/4 ตรวจสอบค่า pH ของสารละลายและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- ว 3.2 ม.1/1 ทดลองและอธิบายวิธีเตรียมสารละลายที่มีความเข้มข้นเป็นร้อยละ และอภิปรายการนำความรู้เกี่ยวกับสารละลายไปใช้ประโยชน์
- ม.1/2 ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแปลงสมบัติ มวลและพลังงานของสาร เมื่อสารเปลี่ยนสถานะและเกิดการละลาย
- ว 5.1 ม.1/1 ทดลองและอธิบายอุณหภูมิและการวัดอุณหภูมิ
- ม.1/2 สังเกตและอธิบายการถ่ายโอนความร้อน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- ม.1/3 อธิบายการดูดกลืน การคายความร้อน โดยการแผ่รังสี และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- ม.1/4 อธิบายสมดุลความร้อนและผลของความร้อนต่อการขยายตัวของสาร และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- รวม 19 ตัวชี้วัด

#### 4. การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

##### 4.1 คะแนนเต็ม 100 คะแนน

สัดส่วนคะแนนระหว่างภาคต่อปลายภาค 70 : 30 คะแนน

- คะแนนก่อนกลางภาค	25	คะแนน (ชิ้นงาน 5 คะแนน STEM)
- คะแนนสอบกลางภาค	20	คะแนน
- คะแนนหลังกลางภาค	25	คะแนน (ชิ้นงาน 5 คะแนน STEM)
- สอบปลายภาค	30	คะแนน
รวม	100	คะแนน



#### 4.2 คะแนนก่อนกลางภาค รวม 25 คะแนน

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลก่อนกลางภาค				
ตัวชี้วัด	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน	สื่อการสอน
ว 8.1 ม.1/1 - ม.1/9	การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ อย่างไร	15	- การตรวจคำตอบจาก สมุดและใบงาน - แบบทดสอบปรนัย แบบ เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ - แบบทดสอบปรนัย แบบ เติมคำตอบ จำนวน 5 ข้อ - แบบทดสอบอัตนัย แสดงวิธีทำ จำนวน 1 ข้อ - ชิ้นงาน 5 คะแนน	- Note Book - Projector
ว 3.1 ม.1/1, ม.1/2 ว 3.2 ม.1/3 ว 5.1 ม.1/1, ม.1/2, ม.1/3, ม.1/4	สารรอบตัว	10	- การตรวจคำตอบจาก สมุดและใบงาน - แบบทดสอบปรนัย แบบ เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ - แบบทดสอบปรนัย แบบเติมคำตอบ จำนวน 10 ข้อ	- Note Book - Projector

#### 4.3 คะแนนสอบกลางภาค รวม 20 คะแนน (วันที่ 17 - 21 กรกฎาคม 2560)

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลสอบกลางภาค			
ตัวชี้วัด	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบข้อสอบ
ว 8.1 ม.1/1 - ม.1/9 ว 3.1 ม.1/1, ม.1/2 ว 3.2 ม.1/3 ว 5.1 ม.1/1, ม.1/2, ม.1/3, ม.1/4	- การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ อย่างไร - สารรอบตัว	20	- แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ - แบบทดสอบปรนัย แบบเติม คำตอบ จำนวน 3 ข้อ



#### 4.4 คะแนนหลังกลางภาค รวม 25 คะแนน

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลก่อนกลางภาค				
ตัวชี้วัด	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน	สื่อการสอน
ว 3.2 ม.1/1, ม.1/2	สารละลาย	13	- การตรวจคำตอบจากสมุดและใบงาน - แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ - ชิ้นงาน 5 คะแนน	- Note Book - Projector
ว 3.1 ม.1/3, ม.1/4	สารละลายกรดและเบส	12	- การตรวจคำตอบจากสมุดและใบงาน - แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ - แบบทดสอบปรนัย แบบเติมคำตอบ จำนวน 5 ข้อ - แบบทดสอบอัตนัย แสดงวิธีทำ จำนวน 2 ข้อ	- Note Book - Projector

#### 4.5 คะแนนสอบปลายภาค รวม 30 คะแนน (วันที่ 11 - 15 กันยายน 2560)

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลสอบปลายภาค			
ตัวชี้วัด	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบข้อสอบ
ว 3.2 ม.1/1, ม.1/2	- สารละลาย	30	- แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4
ว 3.1 ม.1/3, ม.1/4	- สารละลายกรดและเบส		ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ - แบบทดสอบปรนัย แบบเติมคำตอบ จำนวน 2 ข้อ



#### 4.6 ชิ้นงานอินดิเคเตอร์ (STEM)

หน่วยการเรียนรู้หรือสาระ การเรียนรู้/ตัวชี้วัดหรือ ผลการเรียนรู้/บูรณาการ	วิธีการเก็บคะแนน	ชิ้นงาน		หมายเหตุ	กำหนดเวลา ส่งงาน
		ลักษณะ ประเภท	จำนวน ชิ้นงาน		
ว 3.2 ม.1/1, ม.1/2 ว 3.1 ม.1/3, ม.1/4	1. ใบบันทึกกิจกรรม 2. แนวคิดในการออกแบบ 3. ประสิทธิภาพของ ชิ้นงาน 4. ความคิดสร้างสรรค์ใน การออกแบบชิ้นงาน 5. ความสวยงามความ ประณีตของชิ้นงาน	ชิ้นงาน	1 ชิ้น	10 คะแนน (ก่อนกลางภาค 5 คะแนนและ หลังกลางภาค 5 คะแนน)	4 ก.ย. 2560