

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

1. รหัสวิชา ว 21101
2. จำนวนหน่วยการเรียนรู้ 1.5
3. ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน
4. ระดับชั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์
6. ปีการศึกษา 2559
7. ชื่อผู้สอน นางผาณิต เทศนานางรัตน ฉัตรศิริรัตน์

และนางมาศกร ทองแพ่ง

8. เงื่อนไขรายวิชา -
9. สถานภาพของวิชา วิชาพื้นฐาน
10. จำนวนคาบ : สัปดาห์ 3 คาบ : สัปดาห์
11. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ ความหมายของวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ลักษณะสำคัญของนักวิทยาศาสตร์ เครื่องมือและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ผลของวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี สถานะของสาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนสถานะ ผลของความร้อนที่มีต่อการ
เปลี่ยนแปลงของสาร การถ่ายโอนความร้อน การจัดกลุ่มสารตามลักษณะเนื้อสารและขนาดของ
อนุภาค การละลายของสารในตัวทำละลาย ความเข้มข้นของสารละลาย พลังงานกับการละลายของ
สาร ปัจจัยที่มีผลต่อการละลาย สมบัติของสารละลายกรดและสารละลายเบส การตรวจสอบความ
เป็นกรดและเบสของสารละลาย pH ของสารละลายกรดและเบส กรดและเบสในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้
โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล
และการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารและเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้มี
ความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม
และค่านิยมที่เหมาะสม

12. ผลการเรียนรู้

- 1) อธิบายความหมายของวิทยาศาสตร์ลักษณะสำคัญของนักวิทยาศาสตร์และจำแนกสิ่งที่ใช่
และไม่ใช่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้

- 2) ตั้งคำถามที่กำหนดประเด็นหรือตัวแปรที่สำคัญในการสำรวจตรวจสอบหรือศึกษาค้นคว้า เรื่องที่สนใจได้อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้
- 3) สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้และวางแผนการสำรวจตรวจสอบหลาย ๆ วิธี
- 4) เลือกเทคนิควิธีการสำรวจตรวจสอบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้ผลเที่ยงตรงและปลอดภัย โดยใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสม
- 5) รวบรวมข้อมูลจัดทำข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของประจักษ์พยานกับข้อสรุป ทั้งที่สนับสนุนหรือขัดแย้งกับสมมติฐานและความผิดปกติของข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบ
- 6) สร้างแบบจำลองหรือรูปแบบที่อธิบายผลหรือแสดงผลของการสำรวจตรวจสอบ
- 7) สร้างคำถามที่นำไปสู่การสำรวจตรวจสอบในเรื่องที่เกี่ยวข้องและนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิดกระบวนการและผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ
- 8) บันทึกและอธิบายผลการสังเกต การสำรวจตรวจสอบ ค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้และยอมรับการเปลี่ยนแปลงความรู้ที่ค้นพบเมื่อมีข้อมูลและประจักษ์พยานใหม่เพิ่มขึ้นหรือโต้แย้งจากเดิม
- 9) จัดแสดงผลงาน เขียน รายงานและ/หรือ อธิบายเกี่ยวกับแนวคิดกระบวนการและผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ
- 10) ทดลองและอธิบายอุณหภูมิและการวัดอุณหภูมิ
- 11) สังเกตและอธิบายการถ่ายโอนความร้อนและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- 12) อธิบายการดูดกลืน การคายความร้อนโดยการแผ่รังสีและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- 13) อธิบายสมดุลความร้อนและผลของความร้อนต่อการขยายตัวของสารและนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน
- 14) ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแปลงสมบัติมวลและพลังงานของสารเมื่อสารเปลี่ยนสถานะ และเกิดการละลาย
- 15) ทดลองและอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนสถานะและการละลายของสาร
- 16) ทดลองและจำแนกสารเป็นกลุ่ม โดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์และอธิบาย สมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม

- 17) อธิบายสมบัติและการเปลี่ยนสถานะของสารโดยใช้แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคของสาร
 - 18) ทดลองและอธิบายวิธีเตรียมสารละลายที่มีความเข้มข้นเป็นร้อยละและอภิปรายการนำความรู้เกี่ยวกับสารละลายไปใช้ประโยชน์
 - 19) ทดลองและอธิบายสมบัติความเป็นกรดและเบสของสารละลาย
 - 20) ตรวจสอบค่า pH ของสารละลายและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
13. กระบวนการจัดการเรียนรู้
- 1) นักเรียนมีกระบวนการกลุ่มในการสืบค้นข้อมูลจากการ ทดลอง การสืบค้นจากเอกสาร ตำรา สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต
 - 2) นักเรียนมีกิจกรรมสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยการออกแบบการทดลอง
 - 3) นักเรียนฟังคำบรรยาย / การสาธิต จากครูผู้สอนและหรือคลิปสื่อวีดิทัศน์
 - 4) นักเรียนนำเสนอกระบวนการศึกษาค้นคว้าและความรู้ที่ได้รับมีกระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้

14. หน่วยการเรียนรู้และสาระสำคัญต่อสัปดาห์

สัปดาห์ที่ (วัน/เดือน/ปี)	หน่วยการเรียนรู้	หัวข้อ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (โดยสังเขป)	จำนวน คาบ
1	เรียนรู้วิทยาศาสตร์ อย่างไร	- วิทยาศาสตร์คืออะไร	- อธิบาย สืบค้นข้อมูล	1
1-3		- กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	- อภิปราย สาธิต ออกแบบ การทดลอง	6
3		- ลักษณะสำคัญของนักวิทยาศาสตร์	- ปฏิบัติการทดลอง	2
4		- เครื่องมือและอุปกรณ์	- นำเสนอข้อมูล	2
5		- วิทยาศาสตร์เปลี่ยนแปลงได้เมื่อเครื่องมือและอุปกรณ์เปลี่ยนแปลงไป		2
		- วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีผลต่อโลกอย่างไร		2
6	สารรอบตัว	- สถานะของสาร		3
7		- ความร้อน		3
8		- ผลของความร้อนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของสาร		3
9-10		- การถ่ายโอนความร้อน		6
11		- การจัดกลุ่มสารตามลักษณะเนื้อสารและขนาดของอนุภาค		2

14. หน่วยการเรียนรู้และสาระสำคัญต่อสัปดาห์(ต่อ)

สัปดาห์ที่ (วัน/เดือน/ปี)	หน่วยการเรียนรู้	หัวข้อ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (โดยสังเขป)	จำนวน คาบ
11-12	สารละลาย	- การละลายของสาร ในตัวทำละลาย	- อธิบาย สืบค้นข้อมูล	4
13		- ความเข้มข้นของ สารละลาย	- อภิปราย สาธิต ออกแบบ การทดลอง	4
14		- พลังงานกับการ ละลายของสาร	- ปฏิบัติการทดลอง	2
15		- ปัจจัยที่มีผลต่อการ ละลาย	- นำเสนอข้อมูล	3
16	สารละลายกรดและ เบส	- สมบัติของ สารละลายกรดและ สารละลายเบส		3
17		- การตรวจสอบ ความเป็นกรดและ เบสของสารละลาย		3
18		- pH ของสารละลาย กรดและเบส		3
19-20		- กรดและเบสใน ชีวิตประจำวัน		6
รวม				60

15. การวัดและประเมินผล (100 คะแนน)

1) คะแนนเก็บ 70 คะแนน

- สอบวัดผลตามตัวชี้วัดประจำบทเรียน บทละ 5 คะแนน (20 คะแนน)
- ประเมินการปฏิบัติการทดลอง กระบวนการทดลอง ทักษะทางวิทยาศาสตร์ (20 คะแนน)
- ประเมินจากกิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอผลการอภิปราย การสรุปความรู้ (10 คะแนน)
- การทดสอบกลางภาคเรียน (20 คะแนน)

2) การสอบวัดผลปลายภาคเรียน (30 คะแนน)

16. แหล่งเรียนรู้

- 1) หนังสือแบบเรียน คู่มือ เอกสารเพิ่มเติม
- 2) วิดีทัศน์
- 3) อินเทอร์เน็ต

ลงชื่อ.....

(นางผานิต เทศนา)

ผู้จัดทำ

ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระ

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสุภรณ์ ดีเจริญ)

ความเห็นของรองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารงานวิชาการ

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นาง

วชิราภรณ์ รัตนวงศ์ไชย)

ความเห็นของรองผู้อำนวยการโรงเรียน

.....

.....

ลงชื่อ.....

(

นายจิณณวัฒน์ โคมบัว)