

โครงการสอน (Course Outline)
สาระการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัส ว21101

ครูผู้สอน มิสศันสนียา ขำกลัด
ระดับชั้น

☐ ประถมศึกษาปีที่ ☒มัธยมศึกษาปีที่ 1/2-5 ภาคเรียนที่ 1 /2557

ลักษณะวิชา

☒ สาระพื้นฐาน ☐สาระเพิ่มเติม ☐ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ☐อื่น ๆ

1) คำอธิบายรายวิชา(ภาคเรียนที่ 1)

ศึกษา สังเกตและเปรียบเทียบรูปร่างลักษณะของเซลล์ หน้าที่ของส่วนประกอบที่สำคัญ เซลล์พืชและเซลล์ สัตว์ กระบวนการสารผ่านเซลล์ โดยการแพร่และออสโมซิส ปัจจัยบางประการที่จำเป็นต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ผลที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ความสำคัญของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช การลำเลียงน้ำของพืช ระบบลำเลียงน้ำและอาหารของพืช การสืบพันธุ์ของพืช การตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้า เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับพืช สมบัติของสารและการจำแนกสาร สมบัติและการเปลี่ยนสถานะของสาร ความเป็นกรด – เบสของสารละลาย ค่า pH ของสารละลาย วิธีเตรียมสารละลาย สมบัติ มวลและพลังงานของสาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสถานะและการละลายของสาร โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สร้างความคิดรวบยอด การวิเคราะห์ การทำงานเป็นกลุ่ม สร้างเจตคติ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ใฝ่เรียนรู้ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน มีความวิริยะอุตสาหะ อยู่อย่างพอเพียง และมีจิตสาธารณะ

2) ตัวชี้วัดรายภาค(ภาคเรียนที่ 1)

ตัวชี้วัดรายภาค	ความสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง
1. สังเกตและอธิบายรูปร่าง ลักษณะของเซลล์ของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวและเซลล์ของสิ่งมีชีวิตหลายเซลล์	ว 1.1 ข้อ 1
2. สังเกตและเปรียบเทียบส่วนประกอบสำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์	ว 1.1 ข้อ 2
3. ทดลองและอธิบายหน้าที่ของส่วนประกอบที่สำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์	ว 1.1 ข้อ 3
4. ทดลองและอธิบายกระบวนการสารผ่านเซลล์ โดยการแพร่และออสโมซิส	ว 1.1 ข้อ 4
5. ทดลองหาปัจจัยบางประการที่จำเป็นต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช และอธิบายว่าแสง คลอโรฟิลล์ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ เป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการสังเคราะห์ด้วยแสง	ว 1.1 ข้อ 5
6. ทดลองและอธิบายผลที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช	ว 1.1 ข้อ 6
7. อธิบายความสำคัญของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ว 1.1 ข้อ 7
8. ทดลองและอธิบายกลุ่มเซลล์ที่เกี่ยวข้องกับการลำเลียงน้ำของพืช	ว 1.1 ข้อ 8

9. สังเกตและอธิบายโครงสร้างที่เกี่ยวกับระบบลำเลียงน้ำและอาหารของพืช	ว 1.1 ข้อ 9
10. ทดลองและอธิบายโครงสร้างของดอกที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ของพืช	ว 1.1 ข้อ 10
11. อธิบายกระบวนการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอกและการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืช โดยใช้ส่วนต่างๆ ของพืชเพื่อช่วยในการขยายพันธุ์	ว 1.1 ข้อ 11
12. ทดลองและอธิบายการตอบสนองของพืชต่อแสง น้ำ และการสัมผัส	ว 1.1 ข้อ 12
13. อธิบายหลักการและผลของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ เพิ่มผลผลิตของพืชและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ว 1.1 ข้อ 13
14. ทดลองและจำแนกสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ และอธิบายสมบัติของสาร ในแต่ละกลุ่ม	ว 3.1 ข้อ 1
15. อธิบายสมบัติและการเปลี่ยนสถานะของสาร โดยใช้แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคของสาร	ว 3.1 ข้อ 2
16. ทดลองและอธิบายสมบัติความเป็นกรด เบส ของสารละลาย	ว 3.1 ข้อ 3
17. ตรวจสอบค่า pH ของสารละลายและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ว 3.1 ข้อ 4
18. ทดลองและอธิบายวิธีเตรียมสารละลายที่มีความเข้มข้นเป็นร้อยละ และอภิปรายการนำความรู้เกี่ยวกับสารละลายไปใช้ประโยชน์	ว 3.2 ข้อ 1
19. ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแปลงสมบัติ มวลและพลังงานของสาร เมื่อสารเปลี่ยนสถานะและเกิดการละลาย	ว 3.2 ข้อ 2
20. ทดลองและอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนสถานะ และการละลายของสาร	ว 3.2 ข้อ 3
21. ตั้งคำถามที่กำหนดประเด็นหรือตัวแปรที่สำคัญในการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สนใจได้อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้	ว 8.1 ข้อ 1
22. สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้และวางแผนการสำรวจตรวจสอบหลาย ๆ วิธี	ว 8.1 ข้อ 2
23. เลือกเทคนิควิธีการสำรวจตรวจสอบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้ผลเที่ยงตรงและปลอดภัย โดยใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสม	ว 8.1 ข้อ 3
24. สร้างคำถามที่นำไปสู่การสำรวจตรวจสอบ ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ	ว 8.1 ข้อ 7
25. จัดแสดงผลงาน เขียนรายงาน และ/หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ	ว 8.1 ข้อ 9

3) เนื้อหาวิชา

ภาคเรียนที่ 1

ระยะเวลา	เนื้อหาการเรียน
เนื้อหาการเรียนก่อนสอบกลางภาค – สอบกลางภาค	หน่วยที่ 1 หน่วยของสิ่งมีชีวิต - เรียนรู้และใช้งานกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง - เซลล์ของสิ่งมีชีวิต - การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ หน่วยที่ 2 การดำรงชีวิตของพืช - การลำเลียงน้ำและอาหารของพืช - การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช - การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของพืช - การตอบสนองของพืช
เนื้อหาการเรียนหลังสอบกลางภาค – สอบปลายภาค	หน่วยที่ 3 สารรอบตัว - สถานะของสาร - ความร้อน - ผลของความร้อนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของสาร - การถ่ายโอนพลังงานความร้อน - การจัดกลุ่มสารโดยใช้ลักษณะเนื้อสารและขนาดของอนุภาคเป็นเกณฑ์ หน่วยที่ 4 สารละลายกรดและสารละลายเบส - สมบัติของสารละลายกรดและสารละลายเบส - การตรวจสอบความเป็นกรด-เบสของสารละลาย - การใช้ค่า pH บอกความเป็นกรด-เบสของสารละลาย - ปฏิกริยาระหว่างสารละลายกรดและสารละลายเบส - กรดและเบสในชีวิตประจำวัน หน่วยที่ 5 สารละลาย - การละลายของสารในตัวทำละลาย - ความเข้มข้นของสารละลาย - พลังงานกับการละลายของสาร - ปัจจัยที่มีผลต่อการละลาย - การนำความรู้เรื่องสารละลายไปใช้ประโยชน์

4) วิธีการวัดผลประเมินผล

สัดส่วนคะแนนการวัดผลประเมินผล = คะแนนประเมินตามสภาพจริง (50 คะแนน) : คะแนนสอบ (50 คะแนน)

การวัดตัวชี้วัดรายภาค

ภาคเรียนที่	ตัวชี้วัดรายภาคที่ต้องการวัด (ข้อที่)																								
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

5) รายละเอียดการเก็บคะแนน

ภาคเรียนที่ 1

การเก็บคะแนนก่อนสอบกลางภาค (ประเมินตามสภาพจริง) : 20 คะแนน

ตัวชี้วัดรายภาคที่ต้องการวัด (ข้อที่)	วิธีการวัด	คะแนน
2	ชิ้นงานที่ 1 โมเดลเซลล์	5
7	ชิ้นงานที่ 2 Mapping ปัจจัยที่มีผลต่อการสังเคราะห์แสง	5
10	ชิ้นงานที่ 3 ใบงาน เรื่องส่วนประกอบของดอกไม้ชนิดต่าง ๆ	5
13	ชิ้นงานที่ 4 ค้นคว้าและนำเสนอ เรื่องเทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ และเพิ่มผลผลิตของพืช	5

การเก็บคะแนนสอบกลางภาค (ประเมินตามสภาพจริง) : 20 คะแนน

ตัวชี้วัดรายภาคที่ต้องการวัด (ข้อที่)	วิธีการวัด	คะแนน
1,3,4,5,6,8,9	แบบทดสอบเซลล์และกระบวนการดำรงชีวิตของพืช	2,3,3,3,3,3,3

การเก็บคะแนนหลังสอบกลางภาค (ประเมินตามสภาพจริง) : 20 คะแนน

ตัวชี้วัดรายภาคที่ต้องการวัด (ข้อที่)	วิธีการวัด	คะแนน
14	ชิ้นงานที่ 5 การทดลอง เรื่องการจำแนกสาร	5
15	ชิ้นงานที่ 6 ออกแบบการจำลองการเรียงตัวของอนุภาคสาร	5
17	ชิ้นงานที่ 7 บันทึกความรู้การเข้าร่วมกิจกรรมสัปดาห์วิทยาศาสตร์	5
18	ชิ้นงานที่ 8 บันทึกรักการอ่าน	5

การเก็บคะแนนแฟ้มพัฒนางาน (Portfolio) : 10 คะแนน

ตัวชี้วัดรายการที่ต้องการวัด (ข้อที่)	วิธีการวัด	คะแนน
21,22,23,24,25	เค้าโครงโครงงานวิทยาศาสตร์	2,2,2,2,2

การเก็บคะแนนสอบปลายภาค (ประเมินตามสภาพจริง) : 30 คะแนน

ตัวชี้วัดรายการที่ต้องการวัด (ข้อที่)	วิธีการวัด	คะแนน
11 , 12	แบบทดสอบเรื่องเซลล์และกระบวนการดำรงชีวิตของพืช	6,6
16,19,20	แบบทดสอบเรื่องสารและสมบัติของสาร	6,6,6

โครงการสอน (Course Outline)
สาระการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัส ว21102

ครูผู้สอน มีสคันสนียา ขำกลัด
ระดับชั้น

☐ ประถมศึกษาปีที่ ☒ มัธยมศึกษาปีที่ 1/2-5 ภาคเรียนที่ 2 /2557

ลักษณะวิชา

☒ สาระพื้นฐาน ☐ สาระเพิ่มเติม ☐ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ☐ อื่น ๆ

1) คำอธิบายรายวิชา(ภาคเรียนที่ 2)

ศึกษา วิเคราะห์ สืบค้นข้อมูลและอธิบายเกี่ยวกับปริมาณสเกลาร์ ปริมาณเวกเตอร์ การเคลื่อนที่ของวัตถุ อุณหภูมิและการวัดอุณหภูมิ การถ่ายโอนความร้อน การดูดกลืน การคายความร้อนโดยการแผ่รังสี สมดุลความร้อน ผลของความร้อน องค์ประกอบและการแบ่งชั้นบรรยากาศ อุณหภูมิของอากาศ ความชื้นของอากาศ ความกดอากาศ ปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศที่มีผลต่อมนุษย์ การพยากรณ์อากาศ ผลของลมฟ้าอากาศต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก ผลของภาวะโลกร้อน

โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สร้างความคิดรวบยอด การวิเคราะห์ การทำงานเป็นกลุ่ม สร้างเจตคติ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ใฝ่เรียนรู้ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน มีความวิริยะอุตสาหะ อยู่อย่างพอเพียง และมีจิตสาธารณะ

2) ตัวชี้วัดรายภาค(ภาคเรียนที่ 2)

ตัวชี้วัดรายภาค	ความสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง
1. สืบค้นข้อมูล และอธิบายปริมาณสเกลาร์ ปริมาณเวกเตอร์	ว 4.1 ข้อ 1
2. ทดลองและอธิบายระยะทาง การกระจัด อัตราเร็วและความเร็ว ในการเคลื่อนที่ของวัตถุ	ว 4.1 ข้อ 2
3. ทดลองและอธิบายอุณหภูมิและการวัดอุณหภูมิ	ว 5.1 ข้อ 1
4. สังเกตและอธิบายการถ่ายโอนความร้อน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ว 5.1 ข้อ 2
5. อธิบายการดูดกลืน การคายความร้อน โดยการแผ่รังสี และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ว 5.1 ข้อ 3
6. อธิบายสมดุลความร้อนและผลของความร้อนต่อการขยายตัวของสาร และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	ว 5.1 ข้อ 4
7. สืบค้นและอธิบายองค์ประกอบและการ แบ่งชั้นบรรยากาศที่ปกคลุมผิวโลก	ว 6.1 ข้อ 1
8. ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง อุณหภูมิ ความชื้นและความกดอากาศที่มีผลต่อปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศ	ว 6.1 ข้อ 2
9. สังเกต วิเคราะห์และ อภิปรายการเกิดปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศที่มีผลต่อมนุษย์	ว 6.1 ข้อ 3
10. สืบค้น วิเคราะห์ และแปลความหมายข้อมูลจากการพยากรณ์อากาศ	ว 6.1 ข้อ 4

11. สืบค้น วิเคราะห์ และอธิบายผลของลมฟ้าอากาศต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม	ว 6.1 ข้อ 5
12. สืบค้น วิเคราะห์ และอธิบายปัจจัยทางธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก รูโหว่ โอโซน และฝนกรด	ว 6.1 ข้อ 6
13. สืบค้น วิเคราะห์และอธิบายผลของภาวะโลกร้อน รูโหว่โอโซน และฝนกรด ที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ว 6.1 ข้อ 7
14. รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ	ว 8.1 ข้อ 4
15. วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของประจักษ์พยานกับข้อสรุป ทั้งที่สนับสนุนหรือขัดแย้งกับสมมติฐาน และความผิดปกติของข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบ	ว 8.1 ข้อ 5
16. สร้างแบบจำลอง หรือรูปแบบ ที่อธิบายผลหรือแสดงผลของการสำรวจตรวจสอบ	ว 8.1 ข้อ 6
17. บันทึกและอธิบายผลการสังเกต การสำรวจ ตรวจสอบ ค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ และยอมรับการเปลี่ยนแปลงความรู้ที่ค้นพบเมื่อมีข้อมูลและประจักษ์พยานใหม่เพิ่มขึ้นหรือโต้แย้งจากเดิม	ว 8.1 ข้อ 8

3) เนื้อหาวิชา

ภาคเรียนที่2

ระยะเวลา	เนื้อหาการเรียน
เนื้อหาการเรียนก่อนสอบกลางภาค – สอบกลางภาค	หน่วยที่ 1 การเคลื่อนที่ - การเคลื่อนที่ของวัตถุ - ตำแหน่งของวัตถุ - ระยะทางและการกระจัด - ปริมาณสเกลาร์และปริมาณเวกเตอร์ - อัตราเร็วและความเร็วของวัตถุ หน่วยที่ 2 พลังงานความร้อน - อุณหภูมิและการวัด - การถ่ายโอนความร้อน - การดูดกลืนและการคายความร้อน - สมดุลความร้อนและการขยายตัวของวัตถุเนื่องจากความร้อน
เนื้อหาการเรียนหลังสอบกลางภาค – สอบปลายภาค	หน่วยที่ 3 บรรยากาศ - อากาศและบรรยากาศ - รังสีจากดวงอาทิตย์ - องค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ

	หน่วยที่ 4 ลมฟ้าอากาศ - พายุฟ้าคะนอง - พายุหมุนเขตร้อน - ลมมรสุม - การพยากรณ์อากาศ - เอลนีโญและลานีญา - การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศของโลก - มลพิษทางอากาศ
--	--

4) วิธีการวัดผลประเมินผล

สัดส่วนคะแนนการวัดผลประเมินผล = คะแนนประเมินตามสภาพจริง (50 คะแนน) : คะแนนสอบ (50 คะแนน)

การวัดตัวชี้วัดรายภาค

ภาคเรียนที่	ตัวชี้วัดรายภาคที่ต้องการวัด (ข้อที่)
2	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

5) รายละเอียดการเก็บคะแนน

ภาคเรียนที่ 2

การเก็บคะแนนก่อนสอบกลางภาค (ประเมินตามสภาพจริง) : 20 คะแนน

ตัวชี้วัดรายภาคที่ต้องการวัด (ข้อที่)	วิธีการวัด	คะแนน
2	ชิ้นงานที่ 9 Mapping การเคลื่อนที่ของวัตถุ	5
3	ชิ้นงานที่ 10 ทดสอบ เรื่องการเปลี่ยนอุณหภูมิ	5
5	ชิ้นงานที่ 11 นำเสนอเรื่องการถ่ายโอนความร้อนด้วยวิธีต่าง ๆ	5
6	ชิ้นงานที่ 12 ทดลองเรื่องการพาความร้อนและสมดุลความร้อน	5

การเก็บคะแนนสอบกลางภาค (ประเมินตามสภาพจริง) : 20 คะแนน

ตัวชี้วัดรายภาคที่ต้องการวัด (ข้อที่)	วิธีการวัด	คะแนน
1	แบบทดสอบเรื่องการเคลื่อนที่	5
4,5,6	แบบทดสอบเรื่องพลังงานความร้อน	5,5,5

การเก็บคะแนนหลังสอบกลางภาค (ประเมินตามสภาพจริง) : 20 คะแนน

ตัวชี้วัดรายภาคที่ต้องการวัด (ข้อที่)	วิธีการวัด	คะแนน
7	ชิ้นงานที่ 11 นำเสนอเรื่องประโยชน์ของชั้นบรรยากาศ	5
8	ชิ้นงานที่ 12 ทดสอบ เรื่องชนิดของเมฆ	5
10	ชิ้นงานที่ 13 ใบงานเรื่องเกณฑ์การรายงานพยากรณ์อากาศ	5
13	ชิ้นงานที่ 14 นำเสนอเรื่องผลกระทบที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์	5

การเก็บคะแนนแฟ้มพัฒนางาน (Portfolio) : 10 คะแนน

ตัวชี้วัดรายภาคที่ต้องการวัด (ข้อที่)	วิธีการวัด	คะแนน
14,15,16,17	สมุดข่าววิทยาศาสตร์	2,2,3,3

การเก็บคะแนนสอบปลายภาค (ประเมินตามสภาพจริง) : 30 คะแนน

ตัวชี้วัดรายภาคที่ต้องการวัด (ข้อที่)	วิธีการวัด	คะแนน
9,10,11,12,13	แบบทดสอบเรื่องบรรยากาศและลมฟ้าอากาศ	6,6,6,6,6