



แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ฉบับย่อ

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ (เพิ่มเติมกลุ่ม 1)

รายวิชา การสืบเสาะอย่างวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว20201 1.5 หน่วยกิต

3 คาบ/สัปดาห์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา 2558

อาจารย์ผู้สอน นางเรณู รักรดำ

1. คำอธิบายรายวิชา

สืบเสาะความรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วยประสบการณ์ตรงจากปรากฏการณ์ธรรมชาติทั้งเป็นรายบุคคล และเป็นกลุ่ม สังเกตปรากฏการณ์ธรรมชาติเพื่อตั้งคำถามที่นำไปสู่การสืบเสาะ การใช้เหตุผลและจินตนาการ การทดลอง การลงข้อสรุปจากข้อมูลอย่างสมเหตุสมผลเพื่อหาคำตอบ การเสนอผลการสืบเสาะในรูปแบบ การนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ ทั้งแบบบรรยายหรือรายงานหรือรูปแบบอื่น

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสังเกต การสำรวจ การอธิบาย การวิเคราะห์ และการอภิปราย เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ เรียนรู้การทำงานทางด้าน วิทยาศาสตร์ พัฒนาทักษะในการทำงานกับผู้อื่น พัฒนาการคิดอย่างสร้างสรรค์ และพัฒนานวัตกรรม การหา คำตอบในสิ่งที่สงสัยผ่านกระบวนการสืบเสาะ นำไปต่อยอดการทำโครงการ

2. ผลการเรียนรู้

1. อธิบายกระบวนการสร้างความรู้และจุดเริ่มของการเกิดความรู้ทางวิทยาศาสตร์
2. อธิบายปรากฏการณ์ที่พบเห็นโดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่สมเหตุสมผล
3. รู้จักการสังเกต วิเคราะห์ สถานการณ์และตั้งประเด็นคำถาม (กำหนดปัญหา) จากสถานการณ์ที่กำหนดให้
4. สืบค้นข้อมูลเพื่อหาคำตอบจากสถานการณ์ที่กำหนดให้
5. ออกแบบและทดสอบเพื่อตอบคำถามที่สงสัยตามหัวข้อที่กำหนดให้
6. อภิปรายกลุ่ม เพื่อหาข้อผิดพลาด และหาข้อมูลสนับสนุนผลการทดลอง
7. สร้างคำอธิบายจากหลักฐานและเชื่อมโยงหลักการและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์มาสนับสนุนที่เหมาะสม
8. แก้ปัญหาจากคำถามรอบตัวด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และลงข้อสรุปอย่างเหมาะสมโดยใช้ฐานข้อมูลจากกิจกรรม

3. กำหนดการสอนและผลการเรียนรู้

กิจกรรมหลัก

สัปดาห์ที่ (วันที่)	คาบที่	หัวข้อ/สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้
1	1-3	ปฐมนิเทศ - ผลการเรียนรู้ - ลักษณะเนื้อหาวิชา - วิธีการเรียนการสอน - กิจกรรมทบทวนความรู้เดิมและ กระตุ้นการเรียนรู้ - การวัดผลและการประเมินผล	- เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจใน ขอบข่ายโดยรวมของเนื้อหาวิชา - เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจตรงกัน เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน ผลการเรียนรู้ กฎเกณฑ์ในชั้นเรียน เกณฑ์การวัดและประเมินผล
2 - 3	4-9	ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และการค้นพบ กิจกรรมการสังเกตและตั้งคำถาม - Nature of science	ข้อ 1-2
4 - 5	10-15	จัดกิจกรรม 5-6 กิจกรรม (ควรจัดกิจกรรมที่เป็น Open inquiry อย่างน้อย 1 กิจกรรม)	ข้อ 1-8
6 - 8	16-24	โดยให้นักเรียนผ่านกระบวนการดังนี้	
9 - 10	25-30	- กำหนดสถานการณ์ให้นักเรียน สังเกต	
11 - 13	31-39	- ตั้งคำถามเพื่อการสืบเสาะ - ตั้งสมมติฐาน	
14 - 15	40-45	- ออกแบบการทดลองเพื่อ ตรวจสอบสมมติฐาน	
16 - 19	46-57	- ทำการทดลอง/รวบรวมข้อมูล - วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอ ข้อมูลที่เหมาะสม - สร้างคำอธิบายจากหลักฐานหรือ ประจักษ์พยานได้อย่าง สมเหตุสมผล - สื่อสาร/นำเสนอผลงาน	
20	58-60	สอบเก็บคะแนนปลายภาค	

- หมายเหตุ สัปดาห์ที่ 10 สอบกลางภาค

4. แผนการประเมินผลการเรียนรู้และการมอบหมายงาน

การสอนรายวิชา ว20201 การสืบเสาะอย่างวิทยาศาสตร์ ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 มีแผนการประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

4.1 ประเมินผลจากงานหรือการบ้านที่ได้รับมอบหมาย	35 คะแนน
4.2 การประเมินผลจากการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน	35 คะแนน
4.3 ประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน: จิตพิสัย	10 คะแนน
4.4 ประเมินจากการสอบปลายภาค	20 คะแนน
รวม	100 คะแนน

รายละเอียดการประเมินผลแต่ละหัวข้อเป็นดังนี้

4.1 การประเมินผลจากชิ้นงานหรือการบ้านที่ได้รับมอบหมาย (เกณฑ์การประเมินรายงานหรือชิ้นงาน) (35 คะแนน)

ที่	รายการประเมิน	ลักษณะงาน	เวลามอบหมาย	กำหนดส่ง	เวลาที่นักเรียนควรใช้ (นาที)	คะแนน
1	ประเมินก่อนเรียน	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 1	ส่งในชั่วโมง	60	-
2	ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และการค้นพบกิจกรรมการสังเกตและตั้งคำถาม	งานเดี่ยว/ กลุ่ม	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	30	10
3	กิจกรรมที่ 1-6	งานกลุ่ม	สัปดาห์ที่ 4-19	สัปดาห์ที่ 4-19	ตามที่ปฏิบัติจริง	60
รวม						70
คะแนนเฉลี่ย						35

หมายเหตุ เวลาที่นักเรียนควรใช้ หมายถึง เวลาที่ครูได้พิจารณาว่า ในการทำงานหรือการบ้านชิ้นนั้น ๆ นักเรียนควรใช้เวลาทำประมาณเท่าใด การประมาณดังกล่าวครูได้พิจารณาจากความยาก ความซับซ้อน และปริมาณงานหรือการบ้านชิ้นนั้นๆ

4.2 การประเมินการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน (เกณฑ์การประเมินกิจกรรม) (35 คะแนน)

	รายการ	รูปแบบของงาน	คะแนน
2	ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และการค้นพบ กิจกรรมการสังเกตและตั้งคำถาม	งานเดี่ยว/กลุ่ม	10
3	กิจกรรมที่ 1 - 6	งานกลุ่ม	60
รวม			70
คะแนน			35

เกณฑ์การประเมินกิจกรรม inquiry ปรับจาก 5 Essential Features สำหรับห้องเรียน inquiry

คุณลักษณะที่พึงประสงค์	น้ำหนัก				
	1	2	3	4	5
1. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น / ความไวต่อสถานการณ์ / ความสนใจ ต่อสถานการณ์หรือกิจกรรมกระตุ้นความสนใจ	ผู้เรียนไม่มีความสนใจหรือกระตือรือร้นในสถานการณ์หรือกิจกรรม	ผู้เรียนแสดงความสนใจในปัญหาที่ครูเตรียมไว้	ผู้เรียนมีความสนใจกระตือรือร้น และสามารถเลือกคำถาม / ปัญหา ที่เหมาะสม โดยวิเคราะห์จากคำถาม / ปัญหาต่าง ๆ ที่ครูเตรียมไว้ให้	ผู้เรียนมีความสนใจกระตือรือร้น และสามารถเสนอคำถามจากสถานการณ์หรือกิจกรรมได้	ผู้เรียนมีความสนใจกระตือรือร้น และสามารถเสนอคำถามจากเหตุการณ์หรือสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม
2. ผู้เรียนมีความสามารถในการทำการทดลอง / ค้นคว้าหาข้อมูล / อื่น ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งหลักฐานและ / หรือผลการทดลอง	ผู้เรียนไม่สามารถออกแบบการศึกษา ค้นคว้า / ไม่สามารถทำการทดลอง / ไม่สามารถรวบรวมข้อมูลได้	ผู้เรียนบอก / เสนอ <u>แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล</u> จากข้อมูล หรือผลการทดลองที่ครูเตรียมให้	ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้จากข้อมูลจากการทดลองที่มีให้	ผู้เรียนสามารถทำการทดลอง หรือเก็บรวบรวมข้อมูลได้ จากการทำการทดลอง	ผู้เรียนสามารถออกแบบการทดลองหรือกิจกรรม และทำกิจกรรมเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลได้อย่าง <u>ถูกต้องเหมาะสม</u>
3. ผู้เรียนสามารถสร้างคำอธิบายจากหลักฐานที่รวบรวมได้	ผู้เรียนไม่สามารถสร้างคำอธิบายจากหลักฐาน	ผู้เรียนสามารถสร้างคำอธิบายได้ จาก	ผู้เรียนสามารถสร้างคำอธิบายได้จาก	ผู้เรียนสามารถสร้างคำอธิบายจากหลักฐาน	ผู้เรียนสามารถสร้างคำอธิบายจากหลักฐานต่าง

คุณลักษณะที่พึงประสงค์	น้ำหนัก				
	1	2	3	4	5
	ต่าง ๆ ที่มีให้	ข้อมูลที่ครูเตรียมไว้ให้ โดยครูต้องแนะนำแนวทางการสร้างคำอธิบายอย่างละเอียด	หลักฐานต่าง ๆ โดยครูแนะนำแนวทางเพียงเล็กน้อย	ต่าง ๆ ได้จากการอธิบายจากกลุ่มเพื่อน ทั้งกลุ่มเล็กและ/หรือ กลุ่มใหญ่ โดยเชื่อมโยงหลักฐาน / ผลการทดลอง / ผลการค้นคว้ากับคำอธิบายได้	ๆ ได้จากการอธิบายจากกลุ่มเพื่อน ทั้งกลุ่มเล็กและ/หรือ กลุ่มใหญ่ โดยเชื่อมโยงหลักฐาน / ผลการทดลอง / ผลการค้นคว้ากับคำอธิบายได้อย่างละเอียดครบถ้วน
4. ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความคำอธิบายที่นักเรียนสร้างขึ้นกับความรู้ / ทฤษฎี ทางวิทยาศาสตร์	ผู้เรียนไม่สามารถเชื่อมโยงคำอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ กับความรู้เดิม / ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ได้	ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงคำอธิบายปรากฏการณ์กับความรู้เดิม / ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ได้บ้าง	ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงคำอธิบายปรากฏการณ์กับความรู้เดิม / ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ได้บางส่วนในประเด็นหลักได้	ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงคำอธิบายปรากฏการณ์กับความรู้เดิม / ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ได้	ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงยกตัวอย่าง คำอธิบายปรากฏการณ์กับความรู้เดิม / ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์จากแหล่งต่างๆ ได้หรือสถานการณ์แปลกใหม่ได้
5. ผู้เรียนสามารถสื่อสาร / อภิปราย กับเพื่อนในกลุ่ม/เพื่อนร่วมชั้นเรียน และประเมิน	ผู้เรียนไม่สามารถสื่อสาร / ไม่สามารถอธิบาย/อภิปรายได้	ผู้เรียนสามารถสื่อสาร / นำเสนอ / อภิปรายได้ โดยครู	ผู้เรียนสามารถสื่อสาร / นำเสนอ / อภิปรายได้ โดยครูชี้แนะอย่างกว้าง	ผู้เรียนสามารถสื่อสาร / นำเสนอ / อภิปรายได้ ผู้เรียนมีการใช้ความรู้และ	ผู้เรียนสามารถสื่อสาร / นำเสนอ / อภิปรายได้โดยพยายามใช้ความรู้และวิธี

คุณลักษณะที่พึงประสงค์	น้ำหนัก				
	1	2	3	4	5
คำอธิบายหรือข้อสรุปที่สร้างขึ้นโดยอธิบายด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ได้		ต้องชี้แนะทุกขั้นตอน	ๆ เพียงเล็กน้อย	วิธีทางวิทยาศาสตร์มาอธิบายได้โดยครู่ชี้แนะอย่างกว้าง ๆ เพียงเล็กน้อย	ทางวิทยาศาสตร์มาอธิบายอย่างถูกต้องเหมาะสม

เกณฑ์การประเมินรายงานหรือชิ้นงาน

รายการประเมิน	น้ำหนัก				
	1	2	3	4	5
1. การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ถูกต้องไม่ถูกต้องมากกว่า 3 รายการ	ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ถูกต้องไม่ถูกต้อง 3 รายการ	ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ถูกต้องไม่ถูกต้อง 2 รายการ	ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ถูกต้องไม่ถูกต้อง 1 รายการ	ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ถูกต้อง
2. ความสมบูรณ์ของงานหรือชิ้นงาน	งานขาดความสมบูรณ์ครบถ้วนตามเป้าหมายมากกว่า 3 รายการ	งานขาดความสมบูรณ์ครบถ้วนตามเป้าหมาย 3 รายการ	งานขาดความสมบูรณ์ครบถ้วนตามเป้าหมาย 2 รายการ	งานขาดความสมบูรณ์ครบถ้วนตามเป้าหมาย 1 รายการ	งานมีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามเป้าหมาย

รายการประเมิน	น้ำหนัก				
	1	2	3	4	5
3. ความสามารถในการใช้ เวลาในการทำกิจกรรม	งานหรือชิ้นงานเสร็จช้ากว่า เวลาที่กำหนด 20 นาที	งานหรือชิ้นงานเสร็จ ช้ากว่าเวลาที่กำหนด 15 นาที	งานหรือชิ้นงานเสร็จ ช้ากว่าเวลาที่กำหนด 10 นาที	งานหรือชิ้นงานเสร็จช้า กว่าเวลาที่กำหนด 5 นาที	งานหรือชิ้นงานเสร็จตรง ตามเวลาที่กำหนด
4. ความถูกต้องของงาน	งานหรือชิ้นงานไม่ถูกต้อง มากกว่า 3 รายการ	งานหรือชิ้นงานไม่ ถูกต้อง 3 รายการ	งานหรือชิ้นงานไม่ถูกต้อง 2 รายการ	งานหรือชิ้นงานไม่ถูกต้อง 1 รายการ	งานหรือชิ้นงานมีความ ถูกต้อง

4.3 การประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน : จิตพิสัย (10 คะแนน)

การประเมินพฤติกรรมเรียนของนักเรียนรายวิชา ว20201 ธรรมชาติและการสืบเสาะอย่างวิทยาศาสตร์ ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ได้กำหนดหัวข้อการประเมินดังนี้

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมิน				
	ดีเยี่ยม (5)	ดีมาก (4)	ดี (3)	ปานกลาง (2)	ต้องปรับปรุง (1)
1. ความอยากรู้อยากเห็น					
2. ความใจกว้าง					
3. ความรับผิดชอบและเพียรพยายาม					
4. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์					
5. ความมีเหตุผล					
6. ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น					
7. ความมีระเบียบและรอบคอบ					
8. ความประหยัด					
9. ความซื่อสัตย์					
10. ความตรงต่อเวลา					

4.4 การประเมินจากการสอบปลายภาค (20 คะแนน)

รายวิชานี้มีการสอบสอบปลายภาค มีลักษณะดังนี้

การสอบปลายภาค ระหว่างวันที่ 28-30 กันยายน 2558 เวลาที่ใช้ในการสอบ 90 นาที 20 คะแนน

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบปลายภาค	ลักษณะ/จำนวนข้อสอบ	คะแนน
1. เชื่อมโยงจากกิจกรรมที่เรียนรู้	อัตนัย 1 ข้อ	10
2. สถานการณ์ที่กำหนดให้	อัตนัย 1 ข้อ	10
คะแนนรวม		20