

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาสกลนคร

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ (1)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
วิชาเพิ่มเติม โครงการวิทยาศาสตร์	เวลา 24 ชั่วโมง
เรื่อง การเขียนรายงานและนำเสนอโครงการ	เวลา 2 ชั่วโมงสอน
วันที่..... เดือน	พ.ศ. ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

1.มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัด ม. 1-3/9 จัดแสดงผลงาน เขียนรายงานและ/หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

2.สาระสำคัญ

การแสดงผลงานจัดได้ว่าเป็นขั้นตอนสำคัญอีกประการหนึ่งของการทำโครงการเรียกได้ว่าเป็น งานขั้นตอนสุดท้ายของการทำโครงการวิทยาศาสตร์ เป็นการแสดงผลผลิตของ ความคิด และการปฏิบัติการทั้งหมดที่ผู้ทำโครงการได้ทุ่มเวลาไป และเป็นวิธีการที่จะทำให้ ผู้อื่นรับรู้และเข้าใจถึงผลงานนั้น

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนมีความรู้ความสามารถดังนี้

ด้านความรู้

1. อธิบายการเขียนรายงานโครงการได้ถูกต้อง
2. เขียนรายงานโครงการ ที่แสดงถึงแนวความคิดที่สำคัญ วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการศึกษาทดลอง ผลที่ได้รับ ข้อเสนอแนะและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ได้ชัดเจนถูกต้อง
3. นำเสนอโครงการ ครอบคลุมและถูกต้องจากสถานการณ์ที่กำหนดให้
4. จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการศึกษาทดลอง ผลที่ได้รับ ข้อเสนอแนะและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ได้ชัดเจนถูกต้อง

ด้านกระบวนการ

1. ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์
 - 1.1 การสังเกต
 - 1.2 การคำนวณ
 - 1.3 การพยากรณ์
 - 1.4 การกำหนดและควบคุมตัวแปร
 - 1.5 การลงความเห็นจากข้อมูล
 - 1.6 การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
2. ทักษะการแก้ปัญหา
 - 2.1 ระบุปัญหา
 - 2.2 การตั้งสมมติฐาน
 - 2.3 ทำการทดลอง
 - 2.4 สรุปผลการทดลอง

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้
2. มุ่งมั่นในการทำงาน
3. มีวินัย

4.สาระการเรียนรู้

การเขียนรายงานโครงงานและวิธีการนำเสนอโครงงาน

5.กิจกรรมการเรียนรู้

1. ชี้นำเสนอ (ประมาณ 5 นาที)
 - ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับโครงงานวิทยาศาสตร์

ของแต่ละกลุ่ม

2. ชี้นำวางแผน (ประมาณ 20 นาที)
 - ครูอธิบายกระบวนการเขียนรายงานและการนำเสนอโครงงาน
 - ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 9 คน ศึกษาจากใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง การเขียน

รายงานโครงงานและจากใบความรู้ที่ 3.2 เรื่อง การนำเสนอโครงงาน

3. ชั้นปฏิบัติ(ประมาณ 20นาที)

-นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรมที่ 3.1 ฝึกทักษะการเขียนรายงาน
โครงการวิทยาศาสตร์และใบกิจกรรมที่ 3.2 การนำเสนอโครงการ

4. ชั้นประเมิน (ประมาณ 15นาที)

-ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปการเขียนรายงานโครงการ ในใบกิจกรรมที่ 3.1
ฝึกทักษะการเขียนรายงานโครงการวิทยาศาสตร์และใบกิจกรรมที่ 3.2 การนำเสนอ
โครงการ

6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

1. กระดาษ เอ 4
2. กระดาษสี
3. เครื่องเย็บกระดาษ
4. สีเทียน สีไม้
5. กระดาษแล็คซีน
6. สื่อสิ่งพิมพ์และเว็บไซต์ต่าง ๆ ทางอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้อง

7. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ด้านความรู้	ตรวจแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน การวางแผนทำโครงการ	แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน เรื่อง การวางแผนทำโครงการ	(ประเมินตามสภาพจริง)
	- ตรวจใบงานที่ 3 เรื่อง ฝึกทักษะการเขียนรายงานโครงการวิทยาศาสตร์ - ตรวจใบกิจกรรมที่ 3 ฝึกทักษะการเขียนรายงานโครงการวิทยาศาสตร์	- ใบงานที่ 3 เรื่อง ฝึกทักษะการเขียนรายงานโครงการวิทยาศาสตร์ - ใบกิจกรรมที่ 3 ฝึกทักษะการเขียนรายงานโครงการวิทยาศาสตร์	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ทักษะกระบวนการ	- การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา - การทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	-แบบประเมินความสามารถในการแก้ไขปัญหา - แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับคุณภาพ 3 ดี
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	สังเกตพฤติกรรมและการปฏิบัติของนักเรียนในระหว่างการจัดการเรียนการสอน	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 3 ดี

8. กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ความคิดเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

.....
.....
.....

(นางอุไร อุทัยแสน)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน

.....
.....
.....

(นายบัลลังก์ มะเจี้ยว)

รองผู้อำนวยการ รักษาการในตำแหน่ง

ผู้อำนวยการโรงเรียนสหราษฎร์รังสฤษดิ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

9. บันทึกประเมินผลหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....
.....
.....

ปัญหาการจัดการเรียนรู้

.....
.....
.....

วิธีการแก้ปัญหา / ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....

ลงชื่อผู้บันทึก.....
(.....)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

แบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน

รหัสวิชา ว 22202 วิชา วิศวกรรมวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
 เรื่องการเขียนรายงานโครงการและนำเสนอโครงการ จำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็ม 5 คะแนน

1. รายงานโครงการวิทยาศาสตร์แบ่งออกเป็นส่วนใหญ่กี่ส่วน (ความรู้ความจำ)

ก. 2 ส่วน	ข. 3 ส่วน
ค. 4 ส่วน	ง. 5 ส่วน

2. เอกสารและโครงการอื่นที่เกี่ยวข้อง เขียนไว้ในบทใด(ความรู้ความจำ)

ก. บทที่ 1	ข. บทที่ 2
ค. บทที่ 3	ง. บทที่ 4

3. ข้อใดไม่ใช่ประเด็นสำคัญในการการจัดแสดงและการนำเสนอผลงาน (ความเข้าใจ)
 - ก. ชื่อโครงการ ชื่อผู้ทำโครงการ ชื่อที่ปรึกษา
 - ข. ผลงานที่เกิดขึ้นจากการทำโครงการ
 - ค. ผลงานทุกชิ้นที่ทดลองไม่สำเร็จ
 - ง. วิธีการดำเนินการโดยเลือกเฉพาะขั้นตอนที่เด่นและสำคัญ

4. ข้อเสนอโครงการที่ผ่านการพิจารณา จะต้องมีความสมบูรณ์ในข้อใด (การวิเคราะห์)

ก. มีความสมบูรณ์ในแต่ละหัวข้อของเค้าโครง	ข. เขียนและอธิบายได้หลายหน้า
ค. มีรูปภาพประกอบ	ง. ผู้พัฒนาโครงการเป็นกลุ่มหลายคน

5. ข้อใดกล่าวผิดเกี่ยวกับข้อเสนอโครงการ (การสังเคราะห์)
 - ก. การส่งข้อเสนอโครงการอาจแนบตัวอย่างผลงานไปเสนอด้วยก็ได้
 - ข. ควรดำเนินการพัฒนาโครงการขั้นต้นในขั้นตอนการทำข้อเสนอโครงการ
 - ค. ข้อเสนอโครงการที่ดี ทำให้ทราบแผนการดำเนินงานโครงการทุกขั้นตอน
 - ง. ข้อเสนอโครงการเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าบทคัดย่อ

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน
เรื่องการเขียนโครงการ และนำเสนอโครงการ

จำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็ม 5 คะแนน

1. ง
2. ข
3. ค
4. 8
5. ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ใบความรู้ที่ 3.1 เรื่องการเขียนรายงานโครงการ

รูปแบบการเขียนรายงานของโครงการ

รูปแบบของรายงานโครงการ ควรมีลำดับดังนี้

1. **ปกนอก** มีชื่อเรื่อง ชื่อคณะผู้จัดทำโครงการ ระดับชั้น ภาคเรียน ปีการศึกษา ชื่อวิทยาลัย
2. **ปกรอง** จะคล้ายหรือเหมือนปกนอก(ดั่งแบบฟอร์ม)
3. **กิตติกรรมประกาศ** เป็นการเขียนขอบคุณผู้ที่เกี่ยวข้องหรือผู้ให้การสนับสนุนที่ทำให้ได้รับความสำเร็จจากการทำโครงการ
4. **บทคัดย่อ** เป็นการสรุปย่อ ๆ ของสิ่งที่ทำได้ โดยมีข้อความประมาณ 300-350 คำ ที่เป็นเนื้อความ และควรมีส่วนสำคัญ คือ ชื่อเรื่อง จุดมุ่งหมาย วิธีศึกษาค้นคว้า สรุปผลการศึกษาค้นคว้าอย่างย่อ ๆ (ฝึกเขียนให้ถูกต้องเพราะส่วนนี้สำคัญมาก) และบอกประโยชน์
5. **สารบัญเรื่อง**
6. **สารบัญตาราง** (ถ้ามี)
7. **สารบัญกราฟหรือรูปภาพ** (ถ้ามี)

8. ส่วนเนื้อหา ควรแบ่งเป็นบทดังนี้

บทที่ 1: **บทนำ** มี 2 ส่วนที่สำคัญ คือ ส่วนที่ 1 ประกอบด้วยแนวคิด ที่มา และความสำคัญของเรื่องและส่วนที่ 2 กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

บทที่ 2: **เอกสารที่เกี่ยวข้อง** เป็นส่วนที่นักศึกษาจะต้องไปศึกษาเอกสาร โดยเป็นส่วนที่อาจจะเป็นหลักการหรือทฤษฎีหรือรายงานการศึกษาค้นคว้า ในส่วนที่ผู้อื่นได้ศึกษาค้นคว้าคล้าย ๆ กับเรื่องที่เราศึกษา (เป็นการบอกว่า เราทำไม่ซ้ำกับของเขา) หากไปศึกษาและคัดลอกข้อความจากหนังสืออะไร จะต้องระบุชื่อหนังสือไว้ในส่วนท้ายเล่มโครงการ ที่เรียกว่าหนังสืออ้างอิง หรือบรรณานุกรม เพื่อเป็นการให้เกียรติแก่ผู้ที่นำมาอ้างอิง

บทที่ 3: **วิธีการดำเนินงาน**

บทที่ 4: **ผลการศึกษาค้นคว้า** โดยจะต้องกำหนดรูปแบบการนำเสนอ ผลการศึกษาค้นคว้าอาจเป็นตารางหรือความเรียงหรือรูปภาพ แต่ส่วน จะมีการวิเคราะห์ผลการศึกษาค้นคว้าไว้ด้วย

บทที่ 5: **สรุปผลและข้อเสนอแนะ** รวมทั้งประโยชน์ที่ได้รับจากการทำโครงการ

9. **บรรณานุกรม** (หนังสืออ้างอิง) ต้องเขียนให้ถูกต้องหลักการอ้างอิง

10. **ภาคผนวก** เป็นข้อมูลเพื่อประกอบความเข้าใจ เช่น ภาพ ตารางผนวก แบบสอบถาม วิธีการคำนวณวิธีการทดสอบมาตรฐานที่อ้างอิง เป็นต้น

ใบความรู้ที่ 3.2 เรื่องการนำเสนอโครงการ

การแสดงผลงานจัดได้ว่าเป็นขั้นตอนสำคัญอีกประการหนึ่งของการทำโครงการ เรียกได้ว่าเป็น งานขั้นตอนสุดท้ายของการทำโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นการแสดงผลผลิตของ ความคิด และการปฏิบัติการทั้งหมดที่ผู้ทำโครงการ ได้ทุ่มเวลาไป และเป็นวิธีการที่จะทำให้ ผู้อื่นรับรู้และเข้าใจถึงผลงานนั้น มีผู้กล่าวกันว่า การวางแผน ออกแบบเพื่อจัดแสดง ผลงานนั้นมีความสำคัญเท่า ๆ กับ การทำโครงการ นั้นเอง ผลงานที่ทำจะดีเยี่ยมเพียงใด แต่ถ้า การจัดแสดงผลงานทำได้ไม่ดี ก็เท่ากับ ไม่ได้แสดงถึงความยอดเยี่ยมของผลงานนั้นนั่นเอง

การจัดแสดงและการนำเสนอผลงาน

การแสดงผลงานนั้นอาจทำได้หลายรูปแบบต่าง ๆ กัน เช่น การแสดงในรูปแบบ นิทรรศการ ซึ่งมีทั้งการจัดแสดงและการอธิบายด้วยคำพูดหรือในรูปแบบของ การจัดแสดงโดยไม่มีการอธิบายประกอบหรือในรูปแบบของการรายงานปากเปล่า ไม่ว่าจะ การแสดงผลงานจะอยู่ในรูปแบบใด ควรจะจัดให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

1. ชื่อโครงการ ชื่อผู้ทำโครงการ ชื่อที่ปรึกษา
2. คำอธิบายถึงเหตุจูงใจในการทำโครงการ และความสำคัญของโครงการ
3. วิธีการดำเนินการโดยเลือกเฉพาะขั้นตอนที่เด่นและสำคัญ
4. การสาธิตหรือแสดงผลที่ได้จากการทดลอง
5. ผลการสังเกตและข้อมูลเด่น ๆ ที่ได้จากการทำโครงการ

ข้อคำนึงถึงในการอธิบายหรือรายงานปากเปล่า

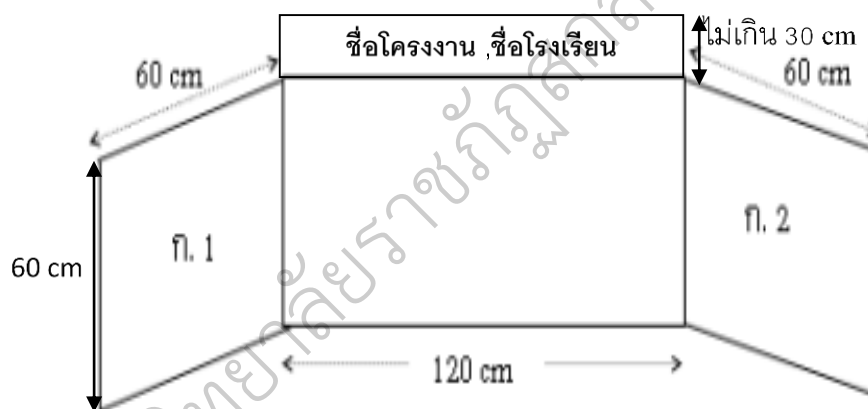
ควรคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. ต้องทำความเข้าใจกับเรื่องที่จะอธิบายเป็นอย่างดี
2. คำนึงถึงความเหมาะสมของภาษาที่ใช้กับระดับผู้ฟัง ควรให้ชัดเจนและเข้าใจง่าย
3. ควรรายงานอย่างตรงไปตรงมา ไม่อ้อมค้อม
4. พยายามหลีกเลี่ยงการอ่านรายงาน แต่อาจจดหัวข้อสำคัญ ๆ ไว้เพื่อช่วยให้

การรายงานเป็นไปตามขั้นตอน

5. อย่าท่องจำรายงาน เพราะทำให้ดูไม่เป็นธรรมชาติ
6. ขณะที่รายงาน ควรมองตรงไปยังผู้ฟัง
7. เตรียมตัวตอบคำถามที่เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ
8. ตอบคำถามอย่างตรงไปตรงมา ไม่จำเป็นต้องกล่าวถึงสิ่งที่ไม่ได้ถาม
9. หากติดขัดในการอธิบาย ควรยอมรับโดยดี อย่างกลบเกลื่อนหรือหาทางเลี่ยงเป็นอย่างอื่น
10. ควรรายงานให้เสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด
11. ควรใช้สื่อประเภทโสตทัศนูปกรณ์ประกอบการรายงานด้วย เช่น แผ่นโปร่งใส หรือสไลด์ เป็นต้น

รูปแบบแผงโครงงาน



การจัดแสดงและการนำเสนอผลงาน

การแสดงผลงานนั้นอาจทำได้หลายรูปแบบต่าง ๆ กัน เช่น การแสดงในรูปแบบนิทรรศการ ซึ่งมีทั้งการจัดแสดงและการอธิบายด้วยคำพูด หรือในรูปแบบของการจัดแสดงโดยไม่มีคำอธิบายประกอบ หรือในรูปแบบของการรายงานปากเปล่า ไม่ว่าจะแสดงผลงานจะอยู่ในรูปแบบใด ควรจะจัดให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

1. ชื่อโครงงาน ชื่อผู้ทำโครงงาน ชื่อที่ปรึกษา
2. คำอธิบายถึงเหตุจูงใจในการทำโครงงาน และความสำคัญของโครงงาน
3. วิธีการดำเนินการโดยเลือกเฉพาะขั้นตอนที่เด่นและสำคัญ
4. การสาธิตหรือแสดงผลที่ได้จากการทดลอง
5. ผลการสังเกตและข้อมูลเด่น ๆ ที่ได้จากการทำโครงงาน

ในการจัดนิทรรศการโครงการนั้น ควรคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. ความปลอดภัยของการจัดแสดง
2. ความเหมาะสมกับเนื้อที่จัดแสดง
3. คำอธิบายที่เขียนแสดงควรเน้นประเด็นสำคัญ และสิ่งที่น่าสนใจเท่านั้น โดยใช้ข้อความกะทัดรัด ชัดเจน และเข้าใจง่าย
4. ดึงดูดความสนใจผู้เข้าชม โดยใช้รูปแบบการแสดงที่น่าสนใจ ใช้สีที่สดใส เน้นจุดที่สำคัญหรือใช้วัสดุต่างประเภทในการจัดแสดง
5. ใช้ตาราง และรูปภาพประกอบ โดยจัดวางอย่างเหมาะสม
6. สิ่งที่แสดงทุกอย่างต้องถูกต้อง ไม่มีการสะกดผิดหรืออธิบายหลักการที่ผิด
7. ในกรณีที่เป็นสิ่งประดิษฐ์ สิ่งนั้นควรอยู่ในสภาพที่ทำงานได้อย่างสมบูรณ์

การประเมินผลโครงการ

เกณฑ์ในการให้คะแนนก็แล้วแต่อาจารย์ผู้สอนจะเห็นสมควร แต่ควรให้ความสำคัญกับการจัดทำเค้าโครงการ ผลงาน และรายงานในอัตราส่วนที่ใกล้เคียงกัน เพราะทุกส่วนล้วนมีความสำคัญต่อการพัฒนาโครงการที่ดีและมีคุณภาพ ตัวอย่างการพิจารณาแบ่งคะแนนจากคะแนนเต็ม 100% ได้แก่

ลำดับที่	กิจกรรม	คะแนน (%)	หมายเหตุ
1	การคัดเลือกหัวข้อ	15	ในแต่ละกิจกรรมนั้น ครูจะพิจารณาให้คะแนนเป็นระยะๆ โดยสังเกตดูผลงานและความร่วมมือในการพัฒนาโครงการของผู้เรียนแต่ละคนด้วย
2	การจัดทำเค้าโครงของโครงการ	25	
3	ค้นคว้าและปฏิบัติ	30	
4	รายงานและการนำเสนอ	30	

การประเมินโครงการควรเป็นการประเมินตามสภาพจริง เพื่อค้นหาความสามารถ และความก้าวหน้าในการเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน ซึ่งกรอบแนวทางการประเมิน ได้แก่

1. ประเมินอะไร

1. ผลผลิต/ผลงาน/ชิ้นงาน
2. กระบวนการเรียนรู้
3. กระบวนการทำงาน
4. การแสดงออกถึงความรู้ ความคิด ความสามารถ ทักษะ คุณธรรม

จริยธรรม และค่านิยม

5. การคัดเลือกหัวข้อจนถึงการนำเสนอผลงาน
6. ตามสภาพจริง

2. ประเมินจากอะไร

1. ผลงาน
2. การทดสอบ
3. บันทึกร่างต่าง ๆ
4. แฟ้มสะสมผลงาน
5. การตรงต่อเวลาของการส่งงาน
6. หลักฐานหรือร่องรอยอื่น

3. ประเมินโดยใคร

1. ผู้สอน
2. ผู้เรียน
3. เพื่อนร่วมชั้นเรียน
4. ผู้ปกครอง
5. ผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ

4. ประเมินโดยวิธีใด

1. ตรวจผลงาน
2. ตรวจรายงาน
3. ทดสอบ
4. นำเสนอผลงาน
5. นิทรรศการ
6. สังเกต
7. สัมภาษณ์

การปฏิบัติงานเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งต้องจัดให้มีการประเมินการปฏิบัติงานของผู้เรียนตลอดเวลา ขณะที่ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนต่างๆ และนำผลเหล่านั้นมาพัฒนา ปรับปรุง การปฏิบัติงานให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ โดยควรให้ผู้เรียนได้มีทำการจัดบันทึกตลอดจนใช้แฟ้มสะสมผลงานตลอดเวลาด้วย

สิ่งที่ควรพิจารณาในการประเมินโครงการวิทยาศาสตร์ ได้แก่

1. บรรลุตามวัตถุประสงค์ พิจารณาว่าผลงานที่ได้สอดคล้องกับรายละเอียดที่ระบุไว้ในวัตถุประสงค์หรือไม่ มากน้อยอย่างไร

2. วิธีการดำเนินงาน พิจารณาความครบถ้วน ถูกต้องและการใช้งานที่ง่าย

3. ความสมบูรณ์ของผลงาน หมายถึงการทำงานที่ถูกต้อง ความสวยงาม และความเรียบร้อย

4. การนำไปใช้ประโยชน์ ผลงานนั้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในลักษณะใดได้บ้าง มีผลกระทบต่อใครและอย่างไร

5. เทคนิคที่ใช้ในการแก้ปัญหา มีความยากง่ายระดับใด มีการนำมาประยุกต์ใช้ได้ถูกต้องและเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

6. ความคิดสร้างสรรค์/ความแปลกใหม่ อาจพิจารณาเป็นคะแนนพิเศษ เพราะโครงการบางชิ้นไม่ได้เป็นงานใหม่ แต่เป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพเท่านั้น ซึ่งสามารถพัฒนาเป็นโครงการได้เช่นกัน

เพื่อการติดตามและประเมินผลงานของผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด ครูอาจแนะนำให้ผู้เรียนจัดทำตาราง เพื่อประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้เรียนเองด้วย ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนทราบผลการปฏิบัติงานว่าสอดคล้องกับแผนการปฏิบัติงานที่ตั้งไว้ในเค้าโครงร่างหรือไม่ และควรจะปรับปรุงตนเองอย่างไรเพื่อให้ได้ผลงานตรงตามวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ในระยะเวลาที่กำหนดไว้ได้

การวัดและประเมินผลการนำเสนอโครงการ

ให้นักเรียนนำเสนอผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์ของแต่ละกลุ่ม โดยมีรายการประเมินดังนี้

การประเมิน	รายการประเมิน
1.ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	1.1 ความแปลกใหม่ของปัญหา(การตั้งปัญหา)
	1.2 ความน่าสนใจ
	1.3 วิธีการดำเนินการ
2. วิธีการศึกษา ค้นคว้า	2.1 การกำหนดวัตถุประสงค์
	2.2 การตั้งสมมุติฐาน
	2.3 การทำงานอย่างมีขั้นตอน
	2.4 การใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์อย่างเหมาะสม
3. เนื้อหาสาระและประโยชน์	3.1 เนื้อหาสาระถูกต้อง
	3.2 ผลที่ได้จากการศึกษา
	3.3 การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
	3.4 หลักฐานการเก็บข้อมูล
4. การทำรายงาน	4.1 ความถูกต้องของแบบฟอร์มรายงาน
	4.2 การใช้ภาษา การใช้ศัพท์ทางวิทยาศาสตร์
	4.3 ข้อมูลถูกต้อง อ้างอิงตามหลักการ
	4.4 การอภิปรายผลและสรุปผล
5. การแสดงโครงงานและการนำเสนอ	5.1 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของการจัดแสดงโครงงาน
	5.2 การตอบข้อซักถาม

ใบกิจกรรมที่ 3.1

ฝึกทักษะการเขียนรายงานโครงงานวิทยาศาสตร์จากสถานการณ์ที่กำหนดให้

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนรายงานโครงงานจากปัญหาและวิธีแก้ปัญหาคโครงงานวิทยาศาสตร์ในสถานการณ์ ดังนี้

ในระบบนิเวศหนึ่ง ๆ ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต อยู่ร่วมกันเสมอ สิ่งไม่มีชีวิตในระบบนิเวศโดยทั่วไป ประกอบด้วย อากาศ น้ำ ดิน ความร้อน แสงสว่าง เป็นต้น สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตทั้งหลายที่อยู่ในระบบนิเวศเดียวกัน ย่อมจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เด็กชายอาณัฐเคยสังเกตเห็นว่า เมล็ดพืชชนิดเดียวกันเมื่ออยู่ในที่บางแห่ง จะมีรากและลำต้นงอกออกมา แต่เมื่อใดที่อยู่ในอีกที่หนึ่ง กลับไม่มีรากหรือลำต้นงอก อาณัฐสงสัยว่าอะไรที่เป็นเหตุที่ทำให้เมล็ดพืชงอก

โดยให้นักเรียนนำมาเขียนรายงานโครงงานตามหัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. ส่วนนำ

- ปกนอก (1 หน้า)
- ปกรอง (1 หน้า)
- กิตติกรรมประกาศ (1 หน้า)
- บทคัดย่อ (1 หน้า)
- สารบัญ (1 หน้า)

2. บทที่ 1 บทนำ ประกอบด้วย

- ที่มาและความสำคัญของโครงงาน
- จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า
- สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า
- ตัวแปรต่าง ๆ หรือการควบคุมตัวแปร
- เอกสารอ้างอิง (1 หน้า)
- นิยามศัพท์หรือข้อตกลงเบื้องต้น (ถ้ามี)

3. บทที่ 2 เอกสารและหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง (1-5 หน้า)
4. บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ (1-5 หน้า)
5. บทที่ 4 ผลการศึกษาทดลอง (1-5 หน้า)
6. บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ (1-2 หน้า)
7. เอกสารอ้างอิง (1 หน้า)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ใบกิจกรรมที่ 3.2 การนำเสนอโครงการจากสถานการณ์ที่กำหนดให้

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอโครงการวิทยาศาสตร์ โดยใช้โครงการจากการเขียนเค้าโครงโครงการจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ จากใบกิจกรรมที่ 3.1 ฝึกทักษะการเขียนรายงานโครงการวิทยาศาสตร์จากสถานการณ์ที่กำหนดให้

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

แบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน

รหัสวิชา ว 22202 วิชา โครงงานวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง การเขียนเค้าโครงของโครงงาน (ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์)

จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

จากสถานการณ์ดังต่อไปนี้ จงตอบคำถามให้ถูกต้อง

ในระบบนิเวศหนึ่ง ๆ ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต อยู่ร่วมกันเสมอ สิ่งไม่มีชีวิตในระบบนิเวศโดยทั่วไป ประกอบด้วย อากาศ น้ำ ดิน ความร้อน แสงสว่าง เป็นต้น สิ่งมีชีวิตและสิ่งที่ไม่ใช่ชีวิตทั้งหลายที่อยู่ในระบบนิเวศเดียวกัน ย่อมจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เด็กชายอาณัฐเคยสังเกตเห็นว่า เมล็ดพืชชนิดเดียวกันเมื่ออยู่ในที่บางแห่ง จะมีรากและลำต้นงอกออกมา แต่เมื่อใดที่อยู่ในอีกที่หนึ่ง กลับไม่มีรากหรือลำต้นงอก อาณัฐสงสัยว่าอะไรที่เป็นเหตุที่ทำให้เมล็ดพืชงอก

1. จากข้อความดังกล่าว ข้อใด **ไม่ใช่** ปัญหาในการทดลอง (การลงความเห็นจากข้อมูล)
 - ก. ดินมีผลต่อการงอกของเมล็ดพืชหรือไม่
 - ข. น้ำมีผลต่อการงอกของเมล็ดพืชหรือไม่
 - ค. สถานที่ที่มีผลต่อการงอกของเมล็ดพืชหรือไม่
 - ง. จำนวนเมล็ดพืชมีผลต่อการงอกของเมล็ดพืชหรือไม่
2. จากข้อความดังกล่าว ข้อใดไม่ใช่การออกแบบการทดลองของเด็กชายอาณัฐ (การทดลอง)
 - ก. เลือกใช้ดินต่างชนิดกันในการทดลองว่าชนิดของดินมีผลต่อการงอกของเมล็ดพืชหรือไม่
 - ข. ใช้ปริมาณน้ำที่แตกต่างกันเพื่อทดลองว่าน้ำมีผลต่อการงอกของเมล็ดพืชหรือไม่
 - ค. เลือกใช้สถานที่ในการเพาะเมล็ดต่างกันเพื่อทดลองว่าสถานที่ที่มีผลต่อการงอกของเมล็ดหรือไม่
 - ง. ใช้จำนวนเมล็ดที่แตกต่างกันในการทดลองว่าจำนวนเมล็ดมีผลต่อการงอกของเมล็ดพืชหรือไม่

3. จากข้อความดังกล่าวข้อใด คือ ตัวแปรควบคุม(การกำหนดและควบคุมตัวแปร)
- ก. ดิน ข. น้ำ ค. จำนวนเมล็ด ง. แสงแดด
4. จากข้อความดังกล่าวข้อใด ข้อใด ไม่ใช่ ตัวแปรต้น(การกำหนดและควบคุมตัวแปร)
- ก. ดิน ข. น้ำ ค. การงอกของเมล็ดพืช ง. สถานที่
5. จากข้อความดังกล่าว ข้อใดคือตัวแปรตาม(การกำหนดและควบคุมตัวแปร)
- ก. ชนิดของน้ำ
- ข. ความเข้มของแสง
- ค. ชนิดของดินในกระถาง
- ง. การงอกของเมล็ดพืช
6. ถ้าต้องการให้สถานที่ในการทดลองมีขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร จงหาพื้นที่ของสถานที่ที่ใช้ในการทดลอง(การคำนวณ)
- ก. 2 ตารางเมตร
- ข. 3 ตารางเมตร
- ค. 5 ตารางเมตร
- ง. 6 ตารางเมตร
7. ข้อใดไม่ใช่สมมติฐานของเด็กชายอาณัฐ(การตั้งสมมติฐาน)
- ก. ดินจะมีผลต่อการงอกของเมล็ดพืช
- ข. จำนวนเมล็ดพืชจะมีผลต่อการงอกของเมล็ดพืช
- ค. สถานที่จะมีผลต่อการงอกของเมล็ดพืช
- ง. น้ำจะมีผลต่อการงอกของเมล็ดพืช
8. จากการทดลองดังกล่าว เด็กชายอาณัฐสามารถนำเสนอการทดลองในรูปแบบใดบ้าง (การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล)
- ก. ตารางบันทึกผลการทดลอง
- ข. การบรรยายผลการทดลอง
- ค. กราฟนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการทดลอง
- ง. ถูกทุกข้อ

9. ข้อใดต่อไปนี้เป็น ตัวแปรต้นทั้งหมด (การจำแนกประเภท)
- ก. ดิน น้ำ แสงแดด
 - ข. ดิน สถานที่การงอกของเมล็ด
 - ค. ดิน น้ำ จำนวนเมล็ดพืช
 - ง. สถานที่จำนวนเมล็ดพืชการงอกของเมล็ด
10. หลังจากทำการทดลองตั้งแต่วันที่ 3- 7 วัน อาณัฐได้วัดความสูงของการงอกของเมล็ดพืช พบว่า เมล็ดพืชมีการเจริญเติบโตขึ้นเรื่อย ๆ ข้อใด ไม่ใช่ ข้อสรุปที่ได้จากการทดลอง(การตีความหมายและลงข้อมูล)
- ก. ดินมีผลต่อการงอกของเมล็ดพืช
 - ข. น้ำมีผลต่อการงอกของเมล็ดพืช
 - ค. สถานที่มีผลต่อการงอกของเมล็ดพืช
 - ง. จำนวนเมล็ดพืชมีผลต่อการงอกของเมล็ดพืช

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน
เรื่องการเขียนเค้าโครงของโครงการ (ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์)
จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

1. ง
2. ง
3. ค
4. ค
5. ง
6. ง
7. ข
8. ง
9. ก
10. ง

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

แบบบันทึกผลการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาจากใบกิจกรรมที่ 3.1

ฝึกทักษะการเขียนรายงานโครงการวิทยาศาสตร์จากสถานการณ์ที่กำหนดให้

กลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้ประเมิน ชี้ด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับ ที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน				คะแนน
		4	3	2	1	
1	ขั้นระบุปัญหา					
	1.1 ระบุปัญหาได้ถูกต้องและเหมาะสม					
	1.2 การระบุปัญหาได้ตรงประเด็น					
	1.3 ปัญหาข้อสงสัยมีความชัดเจน กระชับ ได้ใจความ					
2.	ขั้นตั้งสมมติฐาน ตั้งสมมติฐานจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม					
3.	ขั้นการทดลอง					
	3.1 ระบุการเลือกใช้อุปกรณ์ในการทดลองได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม					
	3.2 ระบุวิธีดำเนินการทดลองตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้อง					
4.	ขั้นสรุปผลการทดลอง					
	4.1 สามารถสรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง					
	4.2 สามารถอภิปรายผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน					
	4.2 สามารถบอกข้อเสนอแนะในการทดลองได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม					
รวม						

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

กลุ่มที่ประเมิน

สมาชิก 1. 2.
 3. 4.
 5. 6.
 7. 8.
 9.

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
10 - 12	ดีมาก
8 - 9	ดี
6 - 7	พอใช้
ต่ำกว่า 6	ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา จากใบกิจกรรมที่ 3.1
ฝึกทักษะการเขียนรายงานโครงงานวิทยาศาสตร์จากสถานการณ์ที่กำหนดให้

เกณฑ์/ รายการ ประเมิน	ระดับคุณภาพและคำอธิบายระดับคุณภาพ			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การระบุปัญหา	ระบุปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม สร้างสรรค์ กระชับ ชัดเจน	ระบุปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม มีการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ	ระบุปัญหาได้อย่างถูกต้อง แต่มีการปรับปรุงแก้ไขบ้าง	ระบุปัญหาไม่ถูกต้อง
การตั้ง สมมติฐาน	สมมติฐานสอดคล้องกับปัญหาและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลชัดเจน	สมมติฐานสอดคล้องกับปัญหาและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลแต่ยังไม่ชัดเจน	สมมติฐานสอดคล้องกับปัญหาแต่ไม่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล	บอกปัญหาและสาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ไม่ถูกต้อง
การดำเนินการ ทดลอง	บอกวิธีการดำเนินการทดลองตามขั้นตอน และใช้อุปกรณ์การทดลองได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	บอกวิธีการดำเนินการทดลองตามขั้นตอนได้ อย่างถูกต้องแต่เลือกใช้ อุปกรณ์การทดลองได้ไม่เหมาะสม	เลือกใช้อุปกรณ์การทดลองได้ถูกต้อง เหมาะสมแต่บอกวิธีการดำเนินการทดลองได้ไม่ถูกต้อง	บอกวิธีการดำเนินการทดลองตามขั้นตอนได้ไม่ถูกต้องและเลือกใช้ อุปกรณ์การทดลองได้ไม่เหมาะสม
การสรุปผล การทดลอง	สรุปและอภิปรายผลที่เกิดขึ้นหลังจากการทดลอง และให้ข้อเสนอแนะในการทดลองได้อย่างถูกต้องชัดเจน	สรุปและอภิปรายผลที่เกิดขึ้นหลังจากการได้ อย่างถูกต้อง ชัดเจน แต่ให้ข้อเสนอแนะในการทดลองได้ไม่ถูกต้อง	สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนแต่การอภิปรายผลที่เกิดขึ้นหลังจากการทดลอง และให้ข้อเสนอแนะในการทดลองได้ไม่ถูกต้อง	สรุปและอภิปรายผลที่เกิดขึ้นหลังจากการทดลอง และให้ข้อเสนอแนะในการทดลองได้ไม่ถูกต้อง

แบบประเมินการเขียนรายงานและการนำเสนอโครงการวิทยาศาสตร์
จากใบกิจกรรมที่ 3.1 ฝึกทักษะการเขียนรายงานโครงการวิทยาศาสตร์จากสถานการณ์ที่
กำหนดให้และ 3.2 การนำเสนอโครงการจากสถานการณ์ที่กำหนดให้
กลุ่มที่.....ระดับชั้น.....

การประเมิน	รายการประเมิน	คะแนนที่ได้					น้ำหนัก	รวม
		5	4	3	2	1		
1.ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	1.1 ความแปลกใหม่ของปัญหา(การตั้งปัญหา)						5	
	1.2 ความน่าสนใจ						5	
	1.3 วิธีการดำเนินการ						5	
2. วิธีการศึกษาค้นคว้า	2.1 การกำหนดวัตถุประสงค์						5	
	2.2 การตั้งสมมุติฐาน						5	
	2.3 การทำงานอย่างมีขั้นตอน						5	
	2.4 การใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์อย่างเหมาะสม						5	
3. เนื้อหาสาระและประโยชน์	3.1 เนื้อหาสาระถูกต้อง						5	
	3.2 ผลที่ได้จากการศึกษา						5	
	3.3 การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน						5	
	3.4 หลักฐานการเก็บข้อมูล						5	

การประเมิน	รายการประเมิน	คะแนนที่ได้					น้ำหนัก	รวม
		5	4	3	2	1		
4. การทำ รายงาน	4.1 ความถูกต้องของแบบฟอร์ม รายงาน						5	
	4.2 การใช้ภาษา การใช้ศัพท์ทาง วิทยาศาสตร์						5	
	4.3 ข้อมูลถูกต้อง อ้างอิงตาม หลักการ						5	
	4.4 การอภิปรายผลและสรุปผล						10	
5. การ แสดง โครงงาน และการ นำเสนอ	5.1 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของการ จัดแสดงโครงงาน						10	
	5.2 การตอบข้อซักถาม						10	
	รวม							

หมายเหตุ

1. ระดับ 5 ได้ 10 คะแนน
2. ระดับ 4 ได้ 8 คะแนน
3. ระดับ 3 ได้ 6 คะแนน
4. ระดับ 2 ได้ 4 คะแนน
5. ระดับ 1 ได้ 2 คะแนน

เกณฑ์การประเมินการเขียนรายงานและการนำเสนอโครงการงานวิทยาศาสตร์
จากสถานการณ์ที่กำหนดให้

รายการประเมิน	ระดับคะแนน
<p>1. ความคิดสร้างสรรค์</p> <p>1.1 ความแปลกใหม่ ของปัญหา (การตั้งปัญหา)</p>	<p>5... เป็นเรื่อง/วิธีใหม่/ต่อยอดเรื่องเดิมที่น่าสนใจ สามารถเชื่อมโยง ไปสู่ความสำเร็จสร้างสรรค์นวัตกรรมดีเยี่ยม</p> <p>4... เป็นเรื่อง/วิธีใหม่/ต่อยอดเรื่องเดิมที่น่าสนใจ สามารถเชื่อมโยง ไปสู่ความสำเร็จสร้างสรรค์นวัตกรรมได้</p> <p>3... เป็นเรื่องใหม่/วิธีใหม่ และน่าสนใจ</p> <p>2... เป็นเรื่องใหม่/วิธีใหม่ แต่ไม่น่าสนใจ</p> <p>1... ไม่ใช่เรื่อง/วิธีใหม่</p>
<p>1.2 วิธีการดำเนินงาน</p>	<p>5... ใช้เทคนิค วิเคราะห์การออกแบบ/พัฒนาต้นแบบอย่างเหมาะสม ใช้งานได้จริง สามารถพัฒนาต่อยอดได้อย่างดีเยี่ยม</p> <p>4... ใช้เทคนิค วิเคราะห์การออกแบบ/พัฒนาต้นแบบอย่างเหมาะสม ใช้งานได้จริง สามารถพัฒนาต่อยอดได้</p> <p>3... ใช้เทคนิคออกแบบยังไม่เหมาะสม ใช้งานได้จริง พัฒนาต่อยอดได้</p> <p>2... ขาดเทคนิคช่วยในการออกแบบ แต่ยังใช้งานได้จริง พัฒนา ต่อยอดไม่ได้</p> <p>1... ขาดเทคนิค ใช้งานได้ ออกแบบและพัฒนาต่อยอดไม่ได้</p>
<p>2. วิธีการศึกษาค้นคว้า</p> <p>2.1 การกำหนด จุดประสงค์</p>	<p>5... เขียนจุดประสงค์ตรงประเด็น ชัดเจน รัดกุม ถูกต้องครบถ้วน สอดคล้องกับชื่อเรื่องได้อย่างดีเยี่ยม</p> <p>4... เขียนจุดประสงค์ตรงประเด็น ชัดเจน รัดกุม ถูกต้องครบถ้วน สอดคล้องกับชื่อเรื่อง</p> <p>3... เขียนจุดประสงค์ตรงประเด็น ชัดเจนแต่ไม่รัดกุม สอดคล้อง กับชื่อเรื่อง</p>

เกณฑ์การประเมินการเขียนรายงานและการนำเสนอโครงการวิทยาศาสตร์
จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับคะแนน
	<p>2... เขียนจุดประสงค์ตรงประเด็น ไม่ชัดเจน แต่สอดคล้องกับชื่อเรื่อง</p> <p>1... เขียนจุดประสงค์ไม่ตรงประเด็น ไม่สอดคล้องกับชื่อเรื่อง</p>
2.2 การตั้งสมมุติฐาน	<p>5... ตั้งสมมุติฐานได้สอดคล้องกับปัญหา มีการศึกษา วิเคราะห์ปัญหาประกอบการตั้งสมมุติฐานได้อย่างดีเยี่ยม</p> <p>4... ตั้งสมมุติฐานได้สอดคล้องกับปัญหา มีการศึกษา วิเคราะห์ปัญหา ประกอบการตั้งสมมุติฐาน</p> <p>3... ตั้งสมมุติฐานได้สอดคล้องกับปัญหา แต่ขาดการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาประกอบการตั้งสมมุติฐาน</p> <p>2... ตั้งสมมุติฐานได้สอดคล้องกับปัญหาบางส่วน มีการศึกษาข้อมูลประกอบการตั้งสมมุติฐานเล็กน้อย</p> <p>1... ตั้งสมมุติฐานไม่สอดคล้องกับปัญหา</p>
2.3 การใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ อย่างเหมาะสม	<p>5... มีการใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ อย่างถูกต้องและประยุกต์ใช้วัสดุทดแทนอย่างเหมาะสมดีเยี่ยม</p> <p>4... มีการใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ อย่างถูกต้องและประยุกต์ใช้วัสดุทดแทนอย่างเหมาะสม</p> <p>3... มีการใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ อย่างถูกต้องและประยุกต์ใช้วัสดุทดแทนบางส่วน</p> <p>2... มีการใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ไม่ถูกต้องและประยุกต์ใช้วัสดุทดแทนบางส่วน</p> <p>1... มีการใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ บางส่วน</p>

**เกณฑ์การประเมินการเขียนรายงานและการนำเสนอโครงการวิทยาศาสตร์
จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ (ต่อ)**

รายการประเมิน	ระดับคะแนน
3. เนื้อหาสาระ และประโยชน์ 3.1 เนื้อหาสาระถูกต้อง	5...มีการจัดกระทำเนื้อหาสอดคล้องกับเรื่อง ถูกต้อง สมบูรณ์ครบถ้วน ดีเยี่ยม 4...มีการจัดกระทำเนื้อหาสอดคล้องกับเรื่อง ถูกต้อง สมบูรณ์ครบถ้วน 3...มีการจัดกระทำเนื้อหาสอดคล้องกับเรื่อง ถูกต้อง ไม่สมบูรณ์ครบถ้วน 2...มีการจัดกระทำเนื้อหาสอดคล้องกับเรื่อง ไม่ถูกต้อง 1...มีการจัดกระทำเนื้อหาไม่สอดคล้องกับเรื่อง
3.2 ผลที่ได้จากการศึกษา	4...ผลจากการศึกษาน่าเชื่อถือ 100% 4...ผลจากการศึกษาน่าเชื่อถือ 80% 3...ผลจากการศึกษาน่าเชื่อถือ 60% 2...ผลจากการศึกษาน่าเชื่อถือ 40% 1...ผลจากการศึกษาไม่น่าเชื่อถือ
3.3 การนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน	5...ทดลองการใช้งานได้จริง ประยุกต์ใช้ได้อย่างหลากหลายดีเยี่ยม 4...ทดลองการใช้งานได้จริง ประยุกต์ใช้ได้อย่างหลากหลาย 3...ทดลองการใช้งานได้จริง ประยุกต์ใช้ได้ไม่อย่างหลากหลาย 2...ทดลองการใช้งานได้แต่ไม่แข็งแรง ประยุกต์ได้ไม่หลากหลาย 1...ใช้งานไม่ได้
3.4 หลักฐานการเก็บข้อมูล	5...มีร่องรอย หลักฐานการเก็บข้อมูลอย่างสมบูรณ์ ครบถ้วนดีเยี่ยม 4...มีร่องรอย หลักฐานการเก็บข้อมูลอย่างสมบูรณ์ ครบถ้วน 3...มีร่องรอย หลักฐานการเก็บข้อมูลไม่สมบูรณ์ แต่มีครบถ้วน 2...มีร่องรอย หลักฐานการเก็บข้อมูลบางส่วน 1...ไม่มีร่องรอย หลักฐานการเก็บข้อมูล

**เกณฑ์การประเมินการเขียนรายงานและการนำเสนอโครงการวิทยาศาสตร์
จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ (ต่อ)**

รายการประเมิน	ระดับคะแนน
4. การทำรายงาน 4.1 ความถูกต้องของ แบบฟอร์มรายงาน	5...มีองค์ประกอบของการรายงานครบถ้วนได้มาตรฐาน เรียงตามลำดับ ดีเยี่ยม 4...มีองค์ประกอบของการรายงานครบถ้วนได้มาตรฐาน เรียงตามลำดับ 3...มีองค์ประกอบของการรายงานครบถ้วนได้มาตรฐานไม่เรียงตามลำดับ 2...มีองค์ประกอบของการรายงานไม่ครบถ้วน เรียงตามลำดับ 1...มีองค์ประกอบของการรายงานไม่ครบถ้วน ไม่เรียงตามลำดับ
4.2 การใช้ภาษา การใช้ศัพท์ ทางวิทยาศาสตร์	5...เลือกใช้คำถูกต้องตามหลักภาษา กระชับ รัดกุม ไม่ใช้คำฟุ่มเฟือย พิมพ์ถูกต้องทั้งหมดอย่างดีเยี่ยม 4...เลือกใช้คำถูกต้องตามหลักภาษา กระชับ รัดกุม ไม่ใช้คำฟุ่มเฟือย พิมพ์ถูกต้องทั้งหมด 3...เลือกใช้คำถูกต้องตามหลักภาษา กระชับ รัดกุม มีคำฟุ่มเฟือย พิมพ์ถูกต้องทั้งหมด 2...เลือกใช้คำไม่ถูกต้องตามหลักภาษา มีคำฟุ่มเฟือย พิมพ์ผิด 1-9 คำ 1...เลือกใช้คำไม่ถูกต้องตามหลักภาษา พิมพ์ผิดมากกว่า 10 คำขึ้นไป
4.3 ข้อมูลถูกต้อง อ้างอิง ตามหลักการ	5...มีการอ้างอิงหลักการ ทฤษฎีจากแหล่งข้อมูลหลากหลาย ถูกต้อง ดีเยี่ยม ในการเขียนบรรณานุกรมถูกต้องตามหลักสากล 4...มีการอ้างอิงหลักการ ทฤษฎีจากแหล่งข้อมูลหลากหลาย ถูกต้อง เขียนบรรณานุกรมถูกต้องตามหลักสากล 3...มีการอ้างอิงหลักการ ทฤษฎีจากแหล่งข้อมูลไม่หลากหลาย เขียนบรรณานุกรมถูกต้องตามหลักสากล

เกณฑ์การประเมินการเขียนรายงานและการนำเสนอโครงการวิทยาศาสตร์

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับคะแนน
	<p>2...มีการอ้างอิงหลักการ ทฤษฎีจากแหล่งข้อมูลไม่หลากหลาย เขียน บรรณานุกรมไม่ถูกต้องตามหลักสากล</p> <p>1...ไม่มีการอ้างอิงหลักการ ทฤษฎีจากแหล่งข้อมูลหลากหลาย เขียน บรรณานุกรมไม่ถูกต้องตามหลักสากล</p>
4.4 การอภิปรายและ สรุปผล	<p>5...มีการวิเคราะห์และสรุปผลได้สอดคล้องกับข้อมูลอย่างดีเยี่ยม</p> <p>4...มีการวิเคราะห์และสรุปผลได้สอดคล้องกับข้อมูล</p> <p>3...มีการวิเคราะห์และสรุปผลสอดคล้องกับข้อมูลบางส่วน</p> <p>2...มีการวิเคราะห์แต่สรุปผลไม่สอดคล้องกับข้อมูล</p> <p>1...ขาดการวิเคราะห์แต่มีการสรุปผลข้อมูล</p>
5. การแสดงโครงการ และการนำเสนอ 5.1 ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ของ การจัดแสดง โครงการ	<p>5...บอร์ดได้มาตรฐาน ใช้เทคนิคเรื่องสีในการตกแต่งอย่างเหมาะสม หัวข้อมองเห็นชัดเจน ประณีต สวยงาม นำเสนออย่างเป็นขั้นตอน ที่ดีเยี่ยม</p> <p>4...บอร์ดได้มาตรฐาน ใช้เทคนิคเรื่องสีในการตกแต่งอย่างเหมาะสม หัวข้อมองเห็นชัดเจน ประณีต สวยงาม นำเสนออย่างเป็นขั้นตอน</p> <p>3...บอร์ดได้มาตรฐาน ใช้เทคนิคเรื่องสีในการตกแต่งอย่างเหมาะสม หัวข้อมองเห็นชัดเจน ไม่ประณีต สวยงาม นำเสนออย่างเป็นขั้นตอน</p> <p>2...บอร์ดได้มาตรฐาน ใช้เทคนิคเรื่องสีในการตกแต่งไม่เหมาะสม หัวข้อมองเห็นไม่ชัดเจน ไม่ประณีตสวยงาม นำเสนอไม่เป็นขั้นตอน</p> <p>1...บอร์ดไม่ได้มาตรฐาน ใช้เทคนิคเรื่องสีในการตกแต่งบ้าง นำเสนอ ไม่เป็นขั้นตอน</p>

เกณฑ์การประเมินการเขียนรายงานและการนำเสนอโครงการวิทยาศาสตร์
จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับคะแนน
5.2 การตอบข้อซักถาม	<p>5...มีความเข้าใจโครงการของตน ทราบว่าควรทำอะไรบ้าง อะไรที่ยังไม่ได้ทำและจะทำอะไรในขั้นต่อไป การอธิบายมีเหตุผลทางวิทยาศาสตร์สนับสนุนร่วมด้วย พูดชัดเจน เสียงดัง ทุกคนร่วมมือกัน ทำหน้าที่ของตน ได้อย่างดีเยี่ยม</p> <p>4...มีความเข้าใจโครงการของตน ทราบว่าควรทำอะไรบ้าง อะไรที่ยังไม่ได้ทำและจะทำอะไรในขั้นต่อไป การอธิบายมีเหตุผลทางวิทยาศาสตร์สนับสนุนร่วมด้วย พูดชัดเจน เสียงดัง ทุกคนร่วมมือกัน ทำหน้าที่ของตน</p> <p>3...มีความเข้าใจโครงการของตน ทราบว่าควรทำอะไรบ้าง อะไรที่ยังไม่ได้ทำและจะทำอะไรในขั้นต่อไป ขาดเหตุผลสนับสนุน พูดจาฉะฉาน เสียงดัง ทุกคนร่วมมือกันทำหน้าที่ของตน</p> <p>2...มีความเข้าใจโครงการของตน ทราบว่าควรทำอะไรบ้าง ขาดเหตุผลสนับสนุน พูดจาฉะฉาน แต่ละคนทำหน้าที่ของตน เข้าใจโครงการไม่ครบทุกส่วน</p> <p>1...มีความเข้าใจโครงการของตนไม่ครบทุกส่วน บางคนปฏิบัติหน้าที่ไม่เต็มที่</p>

คำชี้แจง : ให้ผู้ประเมินพิจารณาตัวชี้วัดต่อไปนี้แล้วให้ระดับคะแนนที่ตรงกับการปฏิบัติของนักเรียนตามความเป็นจริง แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับ ที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน				คะแนน
		4	3	2	1	
1	ใฝ่เรียนรู้ 1.1 ตั้งใจเรียน 1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายาม ในการเรียนรู้ 1.3 สนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ					
	รวมคะแนน					
2	มุ่งมั่นในการทำงาน 2.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้สำเร็จ 2.2 ทุ่มเททำงาน อดทนไม่ย่อท้อต่อปัญหา และอุปสรรค 2.3 ปรับปรุงพัฒนาการทำงานและผลงาน ด้วยตนเอง					
	รวมคะแนน					
3	มีวินัย 3.1 ปฏิบัติตนตามข้อตกลง กฎระเบียบของครอบครัว โรงเรียนและสังคม 3.2 ตรงต่อเวลาและรับผิดชอบในการเรียน การปฏิบัติงาน					
	รวมคะแนน					
	รวมคะแนนทั้งหมด					
	รวมคะแนนทั้งหมดเฉลี่ยร้อยละ					
	ระดับคุณภาพ					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

กลุ่มที่ประเมิน

สมาชิก 1. 2.
 3. 4.
 5. 6.
 7. 8.
 9.

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
ร้อยละ 80-100	ดีมาก
ร้อยละ 70-79	ดี
ร้อยละ 50-69	พอใช้
ร้อยละ 0-49	ปรับปรุง

สรุปผลการประเมิน

ผ่าน ระดับ ดีเยี่ยม ดี ผ่านเกณฑ์การประเมิน
 ไม่ผ่าน ระดับ ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพและคำอธิบายระดับคุณภาพ			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
1. ไม่เรียนรู้ 1.1 ตั้งใจเรียน 1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 1.3 สนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นประจำ	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
2. มุ่งมั่นในการทำงาน 2.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้สำเร็จ 2.2 ทุ่มเททำงาน อดทนไม่ย่อท้อต่อปัญหาและอุปสรรค 2.3 ปรับปรุงพัฒนาการทำงานและผลงานด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จมีการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	เอาใจใส่ต่อการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การทำงาน
3. มีวินัย 3.1 ปฏิบัติตน ตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น 3.2 ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน และรับผิดชอบในการทำงาน	ปฏิบัติตนตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว และโรงเรียน ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน และรับผิดชอบในการทำงานได้ด้วยตนเอง	ปฏิบัติตนตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว และโรงเรียน ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน แต่ต้องมีการเตือนเป็นบางครั้ง	ปฏิบัติตนตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว และโรงเรียน ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน แต่ต้องมีการเตือนเป็นส่วนใหญ่	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว และโรงเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี