

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบคู่คิดเรื่อง พืช

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
ที่เรียนด้วยรูปแบบรายบุคคล เรื่อง พืช

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ประกอบการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบอุทิศ เรื่อง พืช
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1**

รายวิชา วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	รหัสวิชา ว 31101
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พืช	เวลา 6 ชั่วโมง
เรื่อง ส่วนประกอบของพืช	เวลา 1 ชั่วโมง

สาระที่ 1 : สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐานที่ ว.1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

สาระสำคัญ

พืชมีส่วนประกอบหลักที่สำคัญคือ ราก ลำต้น และใบ ซึ่งรากทำหน้าที่ในการยึดดินและเป็นทางผ่านของน้ำและแร่ธาตุ ลำต้นทำหน้าที่ยึดกิ่งก้านและใบ ส่วนใบทำหน้าที่ในการปรุงอาหาร

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี

ผู้เรียนสามารถอธิบายหน้าที่ของส่วนประกอบหลักของพืชได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1.1 ด้านความรู้

1.1.1 ผู้เรียนบอกส่วนประกอบหลักของพืชได้

1.1.2 ผู้เรียนอธิบายหน้าที่ของส่วนประกอบหลักของพืชได้

1.2 ด้านทักษะ /กระบวนการ

1.2.1 ผู้เรียนนำเสนอผลการศึกษาได้อย่างชัดเจน

1.2.2 ผู้เรียนใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษาค้นคว้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ด้านคุณลักษณะอื่นๆ

1.3.1 นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียน

1.3.2 นักเรียนมีความรับผิดชอบ มีวินัย และความซื่อสัตย์

สาระการเรียนรู้

ส่วนประกอบหลักของพีช

หน้าที่ของส่วนประกอบหลักของพีช

กระบวนการเรียนรู้

การจัดเตรียม

1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน
2. ตรวจสอบโปรแกรมที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

3. ผู้สอนชี้แจงให้ผู้เรียนทราบเกี่ยวกับการเตรียมตัวและวิธีการศึกษาความรู้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และรูปแบบการเรียนรู้แบบคู่คิด

4. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ และทำข้อตกลงร่วมกันในการเรียนรู้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้สอนพัฒนาขึ้น

ขั้นสอน

5. ให้ผู้เรียนนั่งตามเลขที่ โดยนั่งเป็นคู่ตามเลขที่ที่ผู้สอนคิดไว้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ (เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อผู้เรียน 2 คน ซึ่งผู้สอนได้เป็นผู้จัดโดยใช้เกณฑ์จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ เก่งคู่กับอ่อน) และเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องผู้สอนจะลงโปรแกรมสำหรับการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้เรียบร้อยแล้ว

6. ผู้เรียน ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนจำนวน 30 ข้อ

7. ผู้สอนแนะนำขั้นตอนและวิธีการเข้าสู่บทเรียน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์และให้ผู้เรียนศึกษาจากคู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบ

7. ผู้เรียนเข้าสู่โปรแกรม ศึกษาตามคำแนะนำการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้สอนแนะนำว่าเมื่อนักเรียนทราบจุดประสงค์การเรียนรู้แล้วจะต้องคิดหาวิธีการที่จะบรรลุจุดประสงค์ดังกล่าว

8. ผู้เรียนศึกษาความรู้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ส่วนประกอบของพีช ไปพร้อมๆ กับคู่ของตนเอง หากแต่ละคนในแต่ละคู่ยังไม่เข้าใจเนื้อหาในแต่ละหน้านั้นๆ จะต้องบอกคู่ของตนเองให้กลับไปยังหน้าเดิม

9. เมื่อแต่ละคู่ศึกษาจนจบเนื้อหาแล้วให้ผู้เรียนไปปฏิบัติงานจากครูผู้สอน และลงมือปฏิบัติกิจกรรมในใบงานตามลำดับขั้นตอน โดยปฏิบัติกิจกรรมในลักษณะรายบุคคล(Think)

10. ผู้สอนแนะนำว่าเมื่อปฏิบัติกิจกรรมในใบงานเรียบร้อยแล้วแต่ละคู่จะต้องนำเสนอผลงานคู่ของตนเอง แต่ก่อนจะนำเสนอจะต้องตรวจสอบความถูกต้องของผลงานและสรุปรวมเป็นผลงานของแต่ละคู่ ซึ่งในขั้นตอนนี้ครูแนะนำว่าแต่ละคู่จะต้องปรึกษาและคิดร่วมกันเพื่อให้ได้เป็นผลงานของกลุ่มตนเองที่สมบูรณ์ถูกต้องมากที่สุดพร้อมทั้งแก้ไขหากยังมีข้อบกพร่องโดยศึกษาและทบทวนได้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์(Pair)

11. ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน และคอยชี้แนะเวลาผู้เรียนมีปัญหาในการเรียนรู้

ขั้นสรุป

12. เมื่อแต่ละคู่ตรวจสอบร่วมกันแล้ว ให้แต่ละคู่นำเสนอผลของตนเองจากนั้นครูนำสรุปเป็นความรู้ที่ได้จากเนื้อหาในการเรียนครั้งนี้ หากผลงานของคู่ใดยังขาดตกบกพร่องอยู่ให้ร่วมกันแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง(Share)

13. ผู้เรียนออกจากโปรแกรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ปิดเครื่องให้เรียบร้อย จากนั้นผู้เรียนรับแบบทดสอบท้ายบทเรียนพร้อมทำแบบทดสอบเมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วให้นำส่งครู

14. ผู้เรียนทำความสะอาด และจัดห้องเรียนให้เรียบร้อย

กระบวนการวัดและประเมินผล

สิ่งที่วัด

1. พฤติกรรมระหว่างเรียน
2. ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน

วิธีการวัด

1. สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน
2. การทำกิจกรรมในใบงาน
3. การทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน

เครื่องมือวัด

1. แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน
2. ใบงาน
3. แบบทดสอบท้ายบทเรียน

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

1. เกณฑ์การวัด

1.1 ให้คะแนนพฤติกรรมระหว่างเรียน ดังนี้

ดี	ให้	11 - 15 คะแนน
พอใช้	ให้	6 - 10 คะแนน
ควรปรับปรุง	ให้	0 - 5 คะแนน

1.2 ให้คะแนนใบงาน ดังนี้

ดี	ให้	11 - 15 คะแนน
พอใช้	ให้	6 - 10 คะแนน
ควรปรับปรุง	ให้	0 - 5 คะแนน

1.3 ให้คะแนนแบบทดสอบท้ายบทเรียน ดังนี้

ดี	ให้	7 - 10 คะแนน
พอใช้	ให้	4 - 6 คะแนน
ควรปรับปรุง	ให้	0 - 3 คะแนน

2. เกณฑ์การประเมิน

2.1 ได้คะแนนรวมจากการประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนไม่น้อยกว่า

ร้อยละ 80

2.2 ได้คะแนนรวมจากใบงาน/แบบทดสอบท้ายบทเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ได้

สื่อและแหล่งเรียนรู้

สื่อ

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ส่วนประกอบของพืช
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 17 เครื่อง

แหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อเสนอแนะ/กิจกรรมเสริมหลักสูตร

ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนศึกษานอกเวลา เพื่อสร้างความเข้าใจในเนื้อหา

ความคิดเห็นของรองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

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

ลงชื่อ

(นางไพพรรณ นามวิเศษ)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

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

ความคิดเห็นของรองผู้อำนวยการ

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

ลงชื่อ

(นายวีระพงษ์ ธรรมวงศา)

ผู้อำนวยการ โรงเรียนเหล่านาแก้ววิทยานุสรณ์

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

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

- นักเรียนมีความสนใจในการเรียนการสอน โดยนักเรียนที่เรียนเก่ง ซึ่งจับคู่กับนักเรียนที่เรียนอ่อน จะพยายามช่วยเหลือเพื่อน ที่เรียนเรียนอ่อนกว่า มีการปรึกษาเพื่อหาข้อสรุปให้ตรงกันทั้งสองคน นักเรียนมีความกล้าและมั่นใจในการนำเสนองาน เพราะสามารถกลับไปศึกษาเนื้อหาที่ไม่สามารถหาข้อตกลงได้ นักเรียนนำเสนองานได้ถูกต้อง

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางพัฒนาการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นางเวียงชัย ทองจรัส)

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

แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมนักเรียนของผู้เรียน โดยการทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรมที่สังเกต

1. ความมีวินัย
2. ความสนใจในการเรียน
3. ความรับผิดชอบ
4. ความซื่อสัตย์
5. การมีส่วนร่วมในการเรียน

ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน															รวม คะแนน	
	1			2			3			4			5				
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	15	
1.																	
2.																	
3.																	
4.																	

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน 3 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน 2 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน 1 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินคะแนนรวม

ดี	ได้	11 - 15 คะแนน
พอใช้	ได้	6 - 10 คะแนน
ควรปรับปรุง	ได้	0 - 5 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินใบงาน

คำชี้แจง ตรวจสอบผลงาน/ภารกิจของผู้เรียน โดยการทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน

1. ความคิดสร้างสรรค์
2. ความน่าสนใจ
3. คุณภาพของงาน
4. ความตรงประเด็น
5. ประโยชน์

 ผู้เรียนประเมิน

 ผู้สอนประเมิน

ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน															รวม คะแนน
	1			2			3			4			5			
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	15
1.																
2.																
3.																
4.																

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน 3 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน 2 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน 1 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินคะแนนรวม

ดี 11 - 15 คะแนน

พอใช้ 6 - 10 คะแนน

ควรปรับปรุง 0 - 5 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

รายละเอียดการให้คะแนนพฤติกรรมระหว่างเรียน

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
ความมีวินัย	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามข้อตกลง - ไม่รบกวนคนอื่น - ตั้งใจทำงานในหน้าที่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามข้อตกลง - รบกวนคนอื่นบ้าง - ตั้งใจทำงานในหน้าที่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง - รบกวนคนอื่นส่วนมาก - ไม่ตั้งใจทำงานในหน้าที่
ความสนใจในการเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - ตั้งใจฟัง - ไม่หยอกล้อเล่นกับคนอื่น - มีความกระตือรือร้น - ให้ความร่วมมือในการเรียนตลอดเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - ตั้งใจฟัง - หยอกล้อเล่นกับคนอื่นบ้าง - มีความกระตือรือร้น - ให้ความร่วมมือในการเรียนเป็นส่วนมาก 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ตั้งใจฟัง - หยอกล้อเล่นกับคนอื่นตลอดเวลา - ขาดความกระตือรือร้น - ไม่ให้ความร่วมมือในการเรียน
ความรับผิดชอบ	<ul style="list-style-type: none"> - ทำงานถูกต้องตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด - เสร็จทันเวลาที่กำหนด - มาเรียนทันเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำงานถูกต้องตามขั้นตอนอย่างบ้าง - เสร็จทันเวลาที่กำหนดบ้าง - มาเรียนทันเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำงานไม่ถูกต้องตามขั้นตอน - เสร็จไม่ทันเวลาที่กำหนด - มาเรียนไม่ทันเวลา
ความซื่อสัตย์	<ul style="list-style-type: none"> - ทำงานด้วยตนเองทั้งหมด - ไม่ลอกเพื่อน 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำงานด้วยตนเองส่วนมาก - ลอกเพื่อนเป็นบางส่วน 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ทำงานด้วยตนเอง - ลอกเพื่อนเกือบทั้งหมด
การมีส่วนร่วมในการเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - มีความสุขในการทำกิจกรรม - ช่วยเหลือคนอื่นได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีความสุขในการทำกิจกรรมเป็นส่วนมาก - ช่วยเหลือคนอื่นได้บ้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีมีความสุขในการทำกิจกรรม - ไม่ช่วยเหลือคนอื่น

รายละเอียดการให้คะแนนในงาน

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
ความคิดสร้างสรรค์	- เป็นงานที่คิดขึ้นมาใหม่ไม่ซ้ำคนอื่น - ไม่ลอกคนอื่น	- เป็นงานที่คิดขึ้นมาใหม่ ซ้ำคนอื่นในบางส่วน - ลอกคนอื่นบ้างเล็กน้อย	- ไม่ได้คิดขึ้นมาใหม่ซ้ำคนอื่นเป็นส่วนใหญ่ - ลอกคนอื่นเกือบทั้งหมด
ความน่าสนใจ	- มีความแปลกใหม่ - น่าสนใจ	- มีความแปลกใหม่ - น่าสนใจเป็นบางส่วน	- ไม่มีความแปลกใหม่ - ไม่น่าสนใจ
คุณภาพของงาน	- งานที่ได้มีคุณภาพ - น่าเชื่อถือมีหลักฐานอ้างอิง	- งานที่ได้มีคุณภาพเป็นส่วนใหญ่ - น่าเชื่อถือมีหลักฐานอ้างอิงเป็นส่วนใหญ่	- งานที่ได้ไม่มีคุณภาพ - ไม่น่าเชื่อถือไม่มีหลักฐานอ้างอิง
ความตรงประเด็น	- มีความถูกต้องตรงประเด็น	- มีความถูกต้องตรงประเด็นเป็นส่วนใหญ่	- ไม่มีมีความถูกต้องและไม่ตรงประเด็น
ประโยชน์	- สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด	- สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เป็นส่วนใหญ่	- สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้บ้างเล็กน้อย

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ส่วนประกอบของพืช
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. ชื่อหัวข้อการศึกษา

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง พืช โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามรูปแบบคู่คิด(Think-Pair-Share) และรูปแบบปกติ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. ชื่อผู้ศึกษา

นางเวียงชัย ทองจรัส นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต
 สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา รหัส 5112144217 โทรศัพท์ 085-7473911
 E-mail : viang29@hotmail.com

3. อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์

4. ชื่อผู้ประเมิน..... ตำแหน่ง
สถานที่ทำงาน.....

5. คำชี้แจง

โปรดพิจารณาตอบแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับ
 ความคิดเห็นของท่าน ตามระดับค่าการวัด 5 ระดับ โดยความหมายของระดับคะแนน ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	หมายถึง ระดับคะแนน 5
เหมาะสมมาก	หมายถึง ระดับคะแนน 4
เหมาะสมปานกลาง	หมายถึง ระดับคะแนน 3
เหมาะสมน้อย	หมายถึง ระดับคะแนน 2
เหมาะสมน้อยที่สุด	หมายถึง ระดับคะแนน 1

หัวข้อประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ความเหมาะสมของหัวแผน					
2. ความเหมาะสมของมาตรฐานการเรียนรู้					
3. ความเหมาะสมของสาระสำคัญ					
4. ความเหมาะสมของสาระการเรียนรู้					
5. ความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
6. ความเหมาะสมของการนำเข้าสู่บทเรียน					
7. ความเหมาะสมของขั้นตอนการสอน					
8. ความเหมาะสมของขั้นตอนการสรุป					
9. ความเหมาะสมของสื่อและแหล่งเรียนรู้					
10. ความเหมาะสมของการวัดและประเมินผล					
11. ความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้วัด					
12. ความเหมาะสมของเกณฑ์ที่ใช้วัด					
13. ความเหมาะสมของแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน					
14. ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้					
15. ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวม					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

**ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ประกอบการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่เรียนด้วยรูปแบบรายบุคคล เรื่อง พืช
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1**

รายวิชา วิทยาศาสตร์	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	รหัสวิชา ว 31101
หน่วยการเรียนรู้ ที่ 1 พืช		เวลา 6 ชั่วโมง
เรื่อง ส่วนประกอบของพืช		เวลา 1 ชั่วโมง

สาระที่ 1 : สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐานที่ ว.1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

สาระสำคัญ

พืชมีส่วนประกอบหลักที่สำคัญคือ ราก ลำต้น และใบ ซึ่งรากทำหน้าที่ในการยึดดินและเป็นทางผ่านของน้ำและแร่ธาตุ ลำต้นทำหน้าที่ยึดกิ่งก้านและใบ ส่วนใบทำหน้าที่ในการปรุงอาหาร

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี

ผู้เรียนสามารถอธิบายหน้าที่ของส่วนประกอบหลักของพืชได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1.1 ด้านความรู้

- 1.1.1 ผู้เรียนบอกส่วนประกอบหลักของพืชได้
- 1.1.2 ผู้เรียนอธิบายหน้าที่ของส่วนประกอบหลักของพืชได้

1.2 ด้านทักษะ /กระบวนการ

- 1.2.1 ผู้เรียนนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าได้อย่างชัดเจน
- 1.2.2 ผู้เรียนใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษาค้นคว้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ด้านคุณลักษณะอื่นๆ

- 1.3.1 นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียน
- 1.3.2 นักเรียนมีความรับผิดชอบ มีวินัย และความซื่อสัตย์

สาระการเรียนรู้

ส่วนประกอบหลักของพีช

หน้าที่ของส่วนประกอบหลักของพีช

กระบวนการเรียนรู้

การจัดเตรียม

1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน
2. ตรวจสอบโปรแกรมที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

3. ผู้สอนชี้แจงให้ผู้เรียนทราบเกี่ยวกับการเตรียมตัวและวิธีการศึกษาความรู้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และรูปแบบการเรียนแบบคู่คิด

4. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ และทำข้อตกลงร่วมกันในการเรียนรู้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้สอนพัฒนาขึ้น

ขั้นสอน

5. ให้ผู้เรียนนั่งตามเลขที่ ที่ติดไว้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องผู้สอนจะลงโปรแกรมสำหรับการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้เรียบร้อยแล้ว

6. ผู้เรียน ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนจำนวน 30 ข้อ

7. ผู้สอนแนะนำขั้นตอนและวิธีการเข้าสู่บทเรียน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์และให้ผู้เรียนศึกษาจากคู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบ

7. ผู้เรียนเข้าสู่โปรแกรม ศึกษาตามคำแนะนำการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้สอนแนะนำว่าเมื่อนักเรียนทราบจุดประสงค์การเรียนรู้แล้วจะต้องคิดหาวิธีการที่จะบรรลุจุดประสงค์ดังกล่าว

8. ผู้เรียนศึกษาความรู้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ส่วนประกอบของพีช ไปพร้อมๆ กับคู่ของตนเอง หากยังไม่เข้าใจเนื้อหาในแต่ละหน้านั้นๆ สามารถกลับมาศึกษาทบทวนได้

9. เมื่อผู้เรียนศึกษาจนจบเนื้อหาแล้วให้ผู้เรียน ไปปรับใบงานจากครูผู้สอน และลงมือปฏิบัติกิจกรรมใบงานตามลำดับขั้นตอน

10. ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน และคอยชี้แนะเวลาผู้เรียนมีปัญหาในการเรียนรู้

ขั้นสรุป

11. เมื่อผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมในใบงานเรียบร้อยแล้ว ให้นำเสนอผลของตนเองจากนั้น โดยอาจใช้วิธีสุ่มตัวอย่าง จากนั้นครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาในการเรียนครั้งนี้
12. ผู้เรียนทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนใน โปรแกรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตาม ขั้นตอนวิธีการที่ระบุไว้ในคู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จากนั้นออกจากโปรแกรมหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ ปิดเครื่องให้เรียบร้อย ทำความสะอาด และจัดห้องเรียนให้เรียบร้อย

กระบวนการวัดและประเมินผล

สิ่งที่วัด

1. พฤติกรรมระหว่างเรียน
2. ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน

วิธีการวัด

1. สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน
2. การทำกิจกรรมในใบงาน
3. การทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน

เครื่องมือวัด

1. แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน
2. ใบงาน
3. แบบทดสอบท้ายบทเรียน

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

1. เกณฑ์การวัด

1.1 ให้คะแนนพฤติกรรมระหว่างเรียน ดังนี้

ดี	ให้	11 - 15 คะแนน
พอใช้	ให้	6 - 10 คะแนน
ควรปรับปรุง	ให้	0 - 5 คะแนน

1.2 ให้คะแนนใบงาน ดังนี้

ดี	ให้	11 - 15 คะแนน
พอใช้	ให้	6 - 10 คะแนน
ควรปรับปรุง	ให้	0 - 5 คะแนน

1.3 ให้คะแนนแบบทดสอบท้ายบทเรียน ดังนี้

คิด	ให้	7 - 10	คะแนน
พอใช้	ให้	4 - 6	คะแนน
ควรปรับปรุง	ให้	0 - 3	คะแนน

2. เกณฑ์การประเมิน

2.1 ได้คะแนนรวมจากการประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนไม่น้อยกว่า

ร้อยละ 80

2.2 ได้คะแนนรวมจากใบงาน/แบบทดสอบท้ายบทเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ได้

สื่อและแหล่งเรียนรู้

สื่อ

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ส่วนประกอบของพืช
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 35 เครื่อง

แหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อเสนอแนะ/กิจกรรมเสริมหลักสูตร

ความคิดเห็นของรองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นางไพวรรณ นามวิเศษ)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

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

ความคิดเห็นของผู้อำนวยการสถานศึกษา

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

ลงชื่อ

(นายวีระพงษ์ ธรรมวงศา)

ผู้อำนวยการ โรงเรียนเหล่านาแกวิทยานุสรณ์

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



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

-นักเรียนศึกษาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยความสนใจและตั้งใจ นักเรียนที่เรียนอ่อนสรุปเนื้อหาได้บางส่วน นักเรียนที่เรียนเก่งสรุปเนื้อหาได้แต่ยังไม่ครอบคลุมทั้งหมด เมื่อครูสุ่มให้นักเรียนนำเสนองานหน้าชั้นเรียน นักเรียนไม่ค่อยมั่นใจในการนำเสนองาน

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางพัฒนาการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นางเวียงชัย ทองจรัส)

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

แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรมที่สังเกต

1. ความมีวินัย
2. ความสนใจในการเรียน
3. ความรับผิดชอบ
4. ความซื่อสัตย์
5. การมีส่วนร่วมในการเรียน

ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน															รวมคะแนน
	1			2			3			4			5			
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	15
1.																
2.																
3.																
4.																

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน 3 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน 2 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน 1 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินคะแนนรวม

ดี	ได้	11 - 15 คะแนน
พอใช้	ได้	6 - 10 คะแนน
ควรปรับปรุง	ได้	0 - 5 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินใบงาน

คำชี้แจง ตรวจสอบผลงาน/ภารกิจของผู้เรียน โดยการทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน

1. ความคิดสร้างสรรค์
2. ความน่าสนใจ
3. คุณภาพของงาน
4. ความตรงประเด็น
5. ประโยชน์

 ผู้เรียนประเมิน

 ผู้สอนประเมิน

ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน															รวมคะแนน	
	1			2			3			4			5				
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	15	
1.																	
2.																	
3.																	
4.																	

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน 3 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน 2 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน 1 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินคะแนนรวม

ดี ได้ 11 - 15 คะแนน

พอใช้ ได้ 6 - 10 คะแนน

ควรปรับปรุง ได้ 0 - 5 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

รายละเอียดการให้คะแนนพฤติกรรมระหว่างเรียน

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
ความมีวินัย	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามข้อตกลง - ไม่รบกวนคนอื่น - ตั้งใจทำงานในหน้าที่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามข้อตกลง - รบกวนคนอื่นบ้าง - ตั้งใจทำงานในหน้าที่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง - รบกวนคนอื่นส่วนมาก - ไม่ตั้งใจทำงานในหน้าที่
ความสนใจในการเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - ตั้งใจฟัง - ไม่หยอกล้อเล่นกับคนอื่น - มีความกระตือรือร้น - ให้ความร่วมมือในการเรียนตลอดเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - ตั้งใจฟัง - หยอกล้อเล่นกับคนอื่นบ้าง - มีความกระตือรือร้น - ให้ความร่วมมือในการเรียนเป็นส่วนมาก 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ตั้งใจฟัง - หยอกล้อเล่นกับคนอื่นตลอดเวลา - ขาดความกระตือรือร้น - ไม่ให้ความร่วมมือในการเรียน
ความรับผิดชอบ	<ul style="list-style-type: none"> - ทำงานถูกต้องตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด - เสร็จทันเวลาที่กำหนด - มาเรียนทันเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำงานถูกต้องตามขั้นตอนอย่างบ้าง - เสร็จทันเวลาที่กำหนดบ้าง - มาเรียนทันเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำงานไม่ถูกต้องตามขั้นตอน - เสร็จไม่ทันเวลาที่กำหนด - มาเรียนไม่ทันเวลา
ความซื่อสัตย์	<ul style="list-style-type: none"> - ทำงานด้วยตนเองทั้งหมด - ไม่ลอกเพื่อน 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำงานด้วยตนเองส่วนมาก - ลอกเพื่อนเป็นบางส่วน 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ทำงานด้วยตนเอง - ลอกเพื่อนเกือบทั้งหมด
การมีส่วนร่วมในการเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - มีความสุขในการทำกิจกรรม - ช่วยเหลือคนอื่นได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีความสุขในการทำกิจกรรมเป็นส่วนมาก - ช่วยเหลือคนอื่นได้บ้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีมีความสุขในการทำกิจกรรม - ไม่ช่วยเหลือคนอื่น

รายละเอียดการให้คะแนนในงาน

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
ความคิดสร้างสรรค์	- เป็นงานที่คิดขึ้นมาใหม่ไม่ซ้ำคนอื่น - ไม่ลอกคนอื่น	- เป็นงานที่คิดขึ้นมาใหม่ ซ้ำคนอื่นในบางส่วน - ลอกคนอื่นบ้างเล็กน้อย	- ไม่ได้คิดขึ้นมาใหม่ซ้ำคนอื่นเป็นส่วนมาก - ลอกคนอื่นเกือบทั้งหมด
ความน่าสนใจ	- มีความแปลกใหม่ - น่าสนใจ	- มีความแปลกใหม่ - น่าสนใจเป็นบางส่วน	- ไม่มีมีความแปลกใหม่ - ไม่น่าสนใจ
คุณภาพของงาน	- งานที่ได้มีคุณภาพ - น่าเชื่อถือมีหลักฐานอ้างอิง	- งานที่ได้มีคุณภาพเป็นส่วนมาก - น่าเชื่อถือมีหลักฐานอ้างอิงเป็นส่วนมาก	- งานที่ได้ไม่มีคุณภาพ - ไม่น่าเชื่อถือไม่มีหลักฐานอ้างอิง
ความตรงประเด็น	- มีความถูกต้องตรงประเด็น	- มีความถูกต้องตรงประเด็นเป็นส่วนมาก	- ไม่มีมีความถูกต้องและไม่ตรงประเด็น
ประโยชน์	- สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด	- สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เป็นส่วนมาก	- สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้บ้างเล็กน้อย

ภาคผนวก ข

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบคู่คิดเรื่อง พืช
คะแนนผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. ชื่อหัวข้อศึกษา

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง พืช โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามรูปแบบแบบคู่คิด (Think-Pair-Share) และรูปแบบปกติ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. ชื่อผู้ศึกษา

นางเวียงชัย ทองจรัส นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษารหัส 5112144217 โทรศัพท์ 085-7473911 E-mail : viang29@hotmail.com

3. อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์

4. ชื่อผู้ประเมิน..... ตำแหน่ง
สถานที่ทำงาน.....

5. คำชี้แจง

โปรดพิจารณาตอบแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ตามระดับค่าการวัด 5 ระดับ โดยความหมายของระดับคะแนน ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	หมายถึง ระดับคะแนน 5
เหมาะสมมาก	หมายถึง ระดับคะแนน 4
เหมาะสมปานกลาง	หมายถึง ระดับคะแนน 3
เหมาะสมน้อย	หมายถึง ระดับคะแนน 2
เหมาะสมน้อยที่สุด	หมายถึง ระดับคะแนน 1

หัวข้อประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ความเหมาะสมของหัวข้อแผน					
2. ความเหมาะสมของมาตรฐานการเรียนรู้					
3. ความเหมาะสมของสาระสำคัญ					
4. ความเหมาะสมของสาระการเรียนรู้					
5. ความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
6. ความเหมาะสมของการนำเข้าสู่บทเรียน					
7. ความเหมาะสมของขั้นตอนการสอน					
8. ความเหมาะสมของขั้นตอนการสรุป					
9. ความเหมาะสมของสื่อและแหล่งเรียนรู้					
10. ความเหมาะสมของการวัดและประเมินผล					
11. ความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้วัด					
12. ความเหมาะสมของเกณฑ์ที่ใช้วัด					
13. ความเหมาะสมของแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน					
14. ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้					
15. ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวม					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบคู่คิด แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
1. ความเหมาะสมของหัวแผน	5	5	5
2. ความเหมาะสมของมาตรฐานการเรียนรู้	5	5	5
3. ความเหมาะสมของสาระสำคัญ	4	4	5
4. ความเหมาะสมของสาระการเรียนรู้	4	5	5
5. ความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	4
6. ความเหมาะสมของการนำเข้าสู่บทเรียน	4	5	5
7. ความเหมาะสมของขั้นตอนการสอน	4	4	4
8. ความเหมาะสมของขั้นตอนการสรุป	5	5	4
9. ความเหมาะสมของสื่อและแหล่งเรียนรู้	5	5	5
10. ความเหมาะสมของการวัดและประเมินผล	4	4	5
11. ความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้วัด	4	4	5
12. ความเหมาะสมของเกณฑ์ที่ใช้วัด	4	4	4
13. ความเหมาะสมของแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน	5	5	5
14. ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้	4	4	4
15. ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวม	4	4	4
รวม	65	67	69
เฉลี่ย	4.33	4.47	4.6
เฉลี่ยรวม	4.47		

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบคู่คิด แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
1. ความเหมาะสมของหัวแผน	5	5	5
2. ความเหมาะสมของมาตรฐานการเรียนรู้	5	5	5
3. ความเหมาะสมของสาระสำคัญ	5	4	4
4. ความเหมาะสมของสาระการเรียนรู้	4	5	5
5. ความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	4
6. ความเหมาะสมของการนำเข้าสู่บทเรียน	5	5	5
7. ความเหมาะสมของขั้นตอนการสอน	4	4	4
8. ความเหมาะสมของขั้นตอนการสรุป	5	5	4
9. ความเหมาะสมของสื่อและแหล่งเรียนรู้	5	5	5
10. ความเหมาะสมของการวัดและประเมินผล	4	4	5
11. ความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้วัด	5	4	5
12. ความเหมาะสมของเกณฑ์ที่ใช้วัด	4	4	4
13. ความเหมาะสมของแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน	5	5	5
14. ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้	5	4	4
15. ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวม	4	4	4
รวม	69	67	68
เฉลี่ย	4.6	4.47	4.53
เฉลี่ยรวม	4.53		

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบคู่คิด แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
1. ความเหมาะสมของหัวแผน	5	5	5
2. ความเหมาะสมของมาตรฐานการเรียนรู้	5	5	5
3. ความเหมาะสมของสาระสำคัญ	4	4	4
4. ความเหมาะสมของสาระการเรียนรู้	4	5	5
5. ความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	4
6. ความเหมาะสมของการนำเข้าสู่บทเรียน	5	5	5
7. ความเหมาะสมของขั้นตอนการสอน	4	4	4
8. ความเหมาะสมของขั้นตอนการสรุป	5	4	4
9. ความเหมาะสมของสื่อและแหล่งเรียนรู้	4	5	5
10. ความเหมาะสมของการวัดและประเมินผล	4	4	5
11. ความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้วัด	5	5	5
12. ความเหมาะสมของเกณฑ์ที่ใช้วัด	4	4	4
13. ความเหมาะสมของแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน	5	5	5
14. ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้	5	5	5
15. ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวม	4	4	4
รวม	68	69	69
เฉลี่ย	4.53	4.6	4.6
เฉลี่ยรวม	4.57		

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบคู่คิด แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
1. ความเหมาะสมของหัวแผน	5	5	5
2. ความเหมาะสมของมาตรฐานการเรียนรู้	5	5	5
3. ความเหมาะสมของสาระสำคัญ	5	5	5
4. ความเหมาะสมของสาระการเรียนรู้	5	5	5
5. ความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	4
6. ความเหมาะสมของการนำเข้าสู่บทเรียน	4	5	5
7. ความเหมาะสมของขั้นตอนการสอน	4	4	4
8. ความเหมาะสมของขั้นตอนการสรุป	4	5	4
9. ความเหมาะสมของสื่อและแหล่งเรียนรู้	5	5	5
10. ความเหมาะสมของการวัดและประเมินผล	4	4	4
11. ความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้วัด	4	5	5
12. ความเหมาะสมของเกณฑ์ที่ใช้วัด	4	4	4
13. ความเหมาะสมของแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน	5	5	5
14. ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้	4	5	4
15. ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวม	4	4	4
รวม	66	70	68
เฉลี่ย	4.4	4.67	4.53
เฉลี่ยรวม	4.53		

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบคู่คิด แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
1. ความเหมาะสมของหัวแผน	5	5	5
2. ความเหมาะสมของมาตรฐานการเรียนรู้	5	5	5
3. ความเหมาะสมของสาระสำคัญ	4	4	4
4. ความเหมาะสมของสาระการเรียนรู้	5	5	5
5. ความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4	5	5
6. ความเหมาะสมของการนำเข้าสู่บทเรียน	4	5	5
7. ความเหมาะสมของขั้นตอนการสอน	5	5	5
8. ความเหมาะสมของขั้นตอนการสรุป	4	5	4
9. ความเหมาะสมของสื่อและแหล่งเรียนรู้	5	5	5
10. ความเหมาะสมของการวัดและประเมินผล	4	4	5
11. ความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้วัด	4	5	5
12. ความเหมาะสมของเกณฑ์ที่ใช้วัด	4	4	4
13. ความเหมาะสมของแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน	5	5	5
14. ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้	5	5	4
15. ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวม	4	4	4
รวม	67	71	70
เฉลี่ย	4.47	4.73	4.67
เฉลี่ยรวม	4.62		

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบคู่คิด แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
1. ความเหมาะสมของหัวแผน	5	5	5
2. ความเหมาะสมของมาตรฐานการเรียนรู้	5	5	5
3. ความเหมาะสมของสาระสำคัญ	4	4	4
4. ความเหมาะสมของสาระการเรียนรู้	4	4	4
5. ความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4	5	5
6. ความเหมาะสมของการนำเข้าสู่บทเรียน	4	5	5
7. ความเหมาะสมของขั้นตอนการสอน	4	5	5
8. ความเหมาะสมของขั้นตอนการสรุป	4	5	4
9. ความเหมาะสมของสื่อและแหล่งเรียนรู้	5	5	5
10. ความเหมาะสมของการวัดและประเมินผล	4	4	5
11. ความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้วัด	4	4	4
12. ความเหมาะสมของเกณฑ์ที่ใช้วัด	4	4	4
13. ความเหมาะสมของแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน	5	5	5
14. ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้	5	5	4
15. ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวม	4	4	4
รวม	65	69	68
เฉลี่ย	4.33	4.60	4.53
เฉลี่ยรวม	4.49		

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พืช

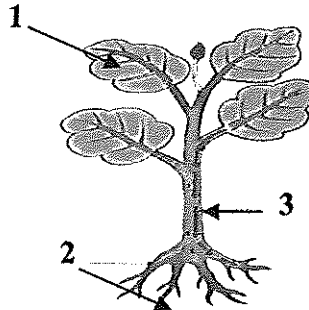
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พืช

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกข้อสอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

1. จากภาพ หมายเลข 1 และ 3 คือส่วนประกอบใดของพืช

- ก. ราก และลำต้น
- ข. ใบและลำต้น
- ค. รากและใบ
- ง. ดอกและลำต้น



2. ใบ และราก มีหน้าที่ตามข้อใด

- ก. คายน้ำ , ดูดน้ำและแร่ธาตุ
- ข. สังเคราะห์ด้วยแสง , ลำเลียงอาหาร
- ค. ยึดกิ่ง , ลำเลียงน้ำ
- ง. ดูดน้ำ , สังเคราะห์ด้วยแสง

3. การเจริญเติบโตของพืชหมายถึงข้อใด

- ก. การเพิ่มจำนวนเซลล์
- ข. การขยายขนาดของเซลล์
- ค. การเปลี่ยนแปลงรูปร่างเพื่อทำหน้าที่เฉพาะอย่าง
- ง. ถูกทุกข้อ

4. การเพิ่มจำนวนเซลล์ให้มากขึ้นมีส่วนที่เกิดขึ้นบริเวณปลายยอดและปลายราก

จัดเป็นกระบวนการเจริญเติบโตตามข้อใด

- ก. กระบวนการเพิ่มเซลล์
- ข. กระบวนการแบ่งเซลล์
- ค. กระบวนการขยายขนาดของเซลล์
- ง. กระบวนการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเซลล์

5. ข้อใด ไม่จัดเป็นกระบวนการเจริญเติบโตของพืช

- ก. เซลล์ราก
- ข. เซลล์ขนราก
- ค. เซลล์คุมหรือปากใบ
- ง. เซลล์ท่อลำเลียงน้ำและอาหาร

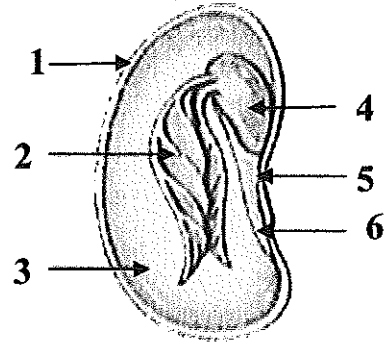
6. จากภาพหมายเลข 3 และ 6 คือส่วนใดของพืช

ก. ยอดอ่อน และ ใบเลี้ยง

ข. เปลือกหุ้มเมล็ด และ รากอ่อน

ค. ยอดอ่อนและรากอ่อน

ง. ใบเลี้ยงและรากอ่อน



7. จากภาพในข้อ 6 ยอดอ่อนคือหมายเลขใด

ก. 2

ข. 3

ค. 4

ง. 5

8. จากภาพในข้อ 6 หมายเลข 3 มีหน้าที่อย่างไร

ก. ป้องกันอันตรายให้กับต้นอ่อน

ข. เจริญเป็นต้นอ่อน

ค. สะสมอาหารให้กับต้นอ่อน

ง. เจริญเป็นรากแก้ว

9. จากภาพในข้อ 6 หมายเลขข้อใดของเมล็ดที่งอกเป็นอันดับแรก

ก. 2

ข. 3

ค. 4

ง. 6

10. ยอดอ่อนจะเจริญไปเป็นส่วนใดของพืช

ก. ใบ

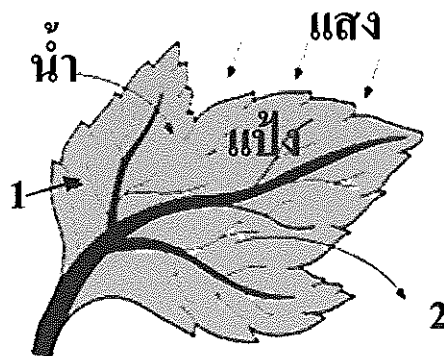
ข. ลำต้น

ค. ลำต้นและใบ

ง. ต้นอ่อนได้ใบเลี้ยง

11. ข้อใดคือสาเหตุที่ช่วยในการหายใจ ทำให้เกิดพลังงานเพื่อนำไปใช้ในการแบ่งเซลล์ การขยายเซลล์ และการงอก
- น้ำ
 - ออกซิเจน
 - คาร์บอนไดออกไซด์
 - อุณหภูมิที่เหมาะสม
12. ข้อใดคือช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการงอกของเมล็ด
- 70-80 องศาเซลเซียส
 - 60-70 องศาเซลเซียส
 - 40-50 องศาเซลเซียส
 - 20-30 องศาเซลเซียส
13. ข้อใดคือสาเหตุที่ช่วยในการลำเลียงอาหาร และช่วยเปลี่ยนแปลงให้เป็นน้ำตาล
- แสงแดด
 - อากาศ
 - น้ำ
 - แร่ธาตุ
14. การสังเคราะห์แสงหมายถึงข้อใด
- กระบวนการคายความร้อนของพืช
 - กระบวนการเปลี่ยนพลังงานความร้อน
 - กระบวนการสร้างอาหารของพืช
 - กระบวนการเปลี่ยนพลังงานจลน์เป็นพลังงานศักย์
15. จากภาพสาร หมายเลข 1 และ 2 ตามลำดับคือข้อใด

- O_2 และ CO_2
- CO_2 และ O_2
- น้ำตาล และ CO_2
- O_2 และน้ำตาล



16. ข้อใดคือสาเหตุภายในที่ทำให้เกิดกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
- แก๊วคาร์บอนไดออกไซด์
 - ออกซิเจน
 - คลอโรฟิลล์
 - แสงแดด
17. การลำเลียงในพืชหมายถึง ข้อใด
- การขนส่งน้ำแร่ธาตุจากใบสู่ราก
 - การขนส่งน้ำและอาหารจากรากสู่ใบ
 - การขนส่งน้ำ แร่ธาตุ อาหารและแก๊สผ่านเนื้อเยื่อไปยังส่วนต่างๆ ของเซลล์
 - การขนส่งน้ำ แร่ธาตุ อาหาร และออกซิเจนผ่านเนื้อเยื่อไปยังใบและรากของพืช
18. ออสโมซิส หมายถึงข้อใด
- การเคลื่อนที่ของสารละลายผ่านเยื่อต่างๆ
 - การเคลื่อนที่ของน้ำผ่านเยื่อหุ้มเซลล์
 - การเคลื่อนที่ของอนุภาคขนาดเล็กผ่านเยื่อต่างๆ
 - ถูกทุกข้อ
19. เยื่อต่างๆ ที่ยอมให้สารบางอย่างผ่านได้คือข้อใด
- เยื่อเลือกผ่าน
 - เยื่อเฉพาะสาร
 - เยื่อบุผิว
 - เยื่อผิว
20. การแพร่หมายถึงข้อใด
- การเคลื่อนที่ของ โมเลกุลของสารจากที่ที่มีความหนาแน่นมาก ไปสู่ที่มีความหนาแน่นน้อย
 - การเคลื่อนที่ของ โมเลกุลของน้ำจากที่ที่มีความหนาแน่นมาก ไปสู่ที่มีความหนาแน่นน้อย
 - การเคลื่อนที่ของ โมเลกุลของสารจากที่ที่มีความหนาแน่นน้อย ไปสู่ที่มีความหนาแน่นมาก
 - การเคลื่อนที่ของ โมเลกุลของน้ำจากที่ที่มีความหนาแน่นน้อย ไปสู่ที่มีความหนาแน่นมาก

21. ขนราคามีหน้าที่ตามข้อใด
- ลำเลียงอาหาร
 - ดูดซึมน้ำและแร่ธาตุ
 - ให้ความแข็งแรงแก่ราก
 - ใช้ในการคายน้ำออกจากราก
22. กลุ่มเซลล์ที่ลำเลียงน้ำและแร่ธาตุ คือข้อใด
- โฟลเอ็ม
 - คอร์เทกซ์
 - ไซเล็ม
 - เอพิเคอร์มิส
23. กลุ่มเซลล์ที่ทำหน้าที่ลำเลียงอาหาร คือข้อใด
- โฟลเอ็ม
 - คอร์เทกซ์
 - ไซเล็ม
 - เอพิเคอร์มิส
24. ข้อใดทำให้การดูดซึมน้ำและแร่ธาตุได้มากขึ้น
- พืชคายน้ำมากขึ้น
 - พืชคายน้ำน้อยลง
 - พืชสังเคราะห์แสงมากขึ้น
 - พืชหายใจมากขึ้น
25. ข้อใดต่อไปนี้เป็นดอกไม้ครบส่วนทั้งหมด
- ดอกค้อยติ่ง และดอกข้าว
 - ดอกหน้าวัว และดอกเฟื่องฟ้า
 - ดอกมะเขือ และดอกบัว
 - ดอกค้อยติ่ง และดอกบวบ
26. ดอกฟักทองเป็นไม้ครบส่วนเพราะสาเหตุข้อใด
- ไม่มีกลีบดอก
 - ไม่มีกลีบเลี้ยง
 - เป็นดอกไม้สมบูรณ์เพศ
 - เป็นดอกสมบูรณ์เพศ

27. เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ของดอกไม้คือข้อใด

- ก. ละอองเรณู
- ข. ไข่
- ค. ไข่ดอก
- ง. กลีบดอก

28. ข้อใดกล่าวถึงการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืชได้ถูกต้อง

- ก. การสืบพันธุ์โดยอาศัยดอก
- ข. การสืบพันธุ์โดยอาศัยเกสรตัวเมีย
- ค. การสืบพันธุ์โดยไม่อาศัยดอก
- ง. การสืบพันธุ์โดยอาศัยเกสรตัวผู้

29. พืชในข้อใดขยายพันธุ์โดยใช้ลำต้นใต้ดินทั้งหมด

- ก. ขมิ้น จิง มันสำปะหลัง
- ข. มันฝรั่ง ข้าว ขมิ้น
- ค. พญาค่าง มันสำปะหลัง มันเทศ
- ง. กระจ่าง พุระหง ขมิ้น

30. พืชในข้อใดใช้กิ่งปักชำในการขยายพันธุ์

- ก. ฝรั่ง
- ข. กุหลาบหิน
- ค. กัญชง
- ง. กุหลาบ

เฉลยแบบทดสอบ

- | | |
|-------|-------|
| 1. ข | 16. ก |
| 2. ก | 17. ก |
| 3. ง | 18. ข |
| 4. ข | 19. ก |
| 5. ก | 20. ก |
| 6. ง | 21. ข |
| 7. ก | 22. ก |
| 8. ก | 23. ก |
| 9. ง | 24. ก |
| 10. ค | 25. ข |
| 11. ข | 26. ก |
| 12. ง | 27. ก |
| 13. ค | 28. ก |
| 14. ค | 29. ข |
| 15. ข | 30. ก |

ภาคผนวก ง

แบบประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เรื่อง พืช

แสดงความสอดคล้อง(IOC) ของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเหล่านาแก้ววิทยานุสรณ์

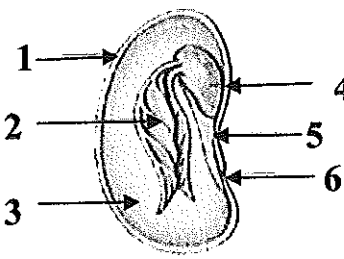
คำชี้แจง ให้ท่านพิจารณาความสอดคล้องของหัวเรื่องและจุดประสงค์

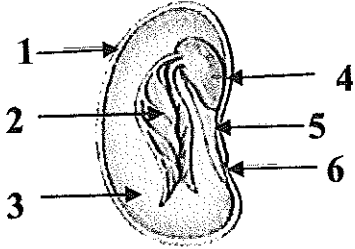
หลังจากนั้นให้ทำเครื่องหมาย ✓ เพื่อแสดงความสอดคล้อง ดังนี้

- ความสอดคล้อง 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
 ความสอดคล้อง 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
 ความสอดคล้อง -1 หมายถึง แน่ใจว่าหัวข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

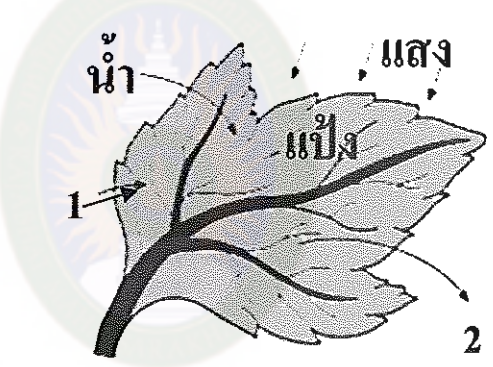
หัวเรื่อง : ส่วนประกอบของพืช	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	1	0	-1	
จุดประสงค์ : บอกส่วนประกอบหลักของพืชได้				
คำถามที่ 1 : จากภาพ หมายเลข 1 และ 3 คือส่วนประกอบใดของพืช				
ตัวเลือก : ก. ราก และลำต้น ข. ใบและลำต้น ค. รากและใบ ง. ดอกและลำต้น				
คำตอบ : ข				
คำถามที่ 2 : ใบ และราก มีหน้าที่ตามข้อใด				
ตัวเลือก : ก. คายน้ำ , ดูดน้ำและแร่ธาตุ ข. สังเคราะห์ด้วยแสง , ลำเลียงอาหาร ค. ยึดกิ่ง , ลำเลียงน้ำ ง. ดูดน้ำ , สังเคราะห์ด้วยแสง				
คำตอบ : ก				

หัวข้อ : ส่วนประกอบของพืช	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
จุดประสงค์ : บอกส่วนประกอบหลักของพืชได้	1	0	-1	
คำถามที่ 3 : “ทำหน้าที่ยึดกิ่งก้าน ใบ และดอก” เป็นหน้าที่ของส่วนใดของพืช				
ตัวเลือก : ก. รากแก้ว ข. ใบ ค. ดอก ง. ลำต้น				
คำตอบ : ง				
หัวข้อ : การเจริญเติบโตของพืช	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
จุดประสงค์ : บอกความหมายของการเจริญเติบโตของพืชได้	1	0	-1	
คำถามที่ 4 : การเจริญเติบโตของพืชหมายถึงข้อใด				
ตัวเลือก : ก. การเพิ่มจำนวนเซลล์ ข. การขยายขนาดของเซลล์ ค. การเปลี่ยนแปลงรูปร่างเพื่อทำหน้าที่เฉพาะอย่าง ง. ถูกทุกข้อ				
คำตอบ : ง				
จุดประสงค์ : อธิบายกระบวนการเจริญเติบโตของพืชได้				
คำถามที่ 5 : การเพิ่มจำนวนเซลล์ให้มากขึ้นมีส่วนที่เกิดขึ้นบริเวณปลายยอดและปลายราก จัดเป็นกระบวนการเจริญเติบโตตามข้อใด				
ตัวเลือก : ก. กระบวนการเพิ่มเซลล์ ข. กระบวนการแบ่งเซลล์ ค. กระบวนการขยายขนาดของเซลล์ ง. กระบวนการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเซลล์				
คำตอบ : ข				
คำถามที่ 6 : ข้อใดไม่จัดเป็นกระบวนการเจริญเติบโตของพืช				
ตัวเลือก : ก. เซลล์ราก ข. เซลล์ขนราก ค. เซลล์คุมหรือปากใบ ง. เซลล์ท่อลำเลียงน้ำและอาหาร				คำตอบ : ก

หัวเรื่อง : การเจริญเติบโตของพืช	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	1	0	-1	
จุดประสงค์ : บอกส่วนประกอบของเมล็ดได้				
คำถามที่ 7 : จากภาพหมายเลข 3 และ 6 คือส่วนใดของพืช				
ตัวเลือก : ก. ยอดอ่อน และ ใบเลี้ยง ข. เปลือกหุ้มเมล็ด และ รากอ่อน ค. ยอดอ่อนและรากอ่อน ง. ใบเลี้ยงและรากอ่อน				
คำตอบ : ง				
หัวเรื่อง : การเจริญเติบโตของพืช	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
จุดประสงค์ : บอกส่วนประกอบของเมล็ดได้	1	0	-1	
คำถามที่ 8 : จากภาพในข้อ 7 ยอดอ่อนคือหมายเลขใด				
ตัวเลือก : ก. 2 ข. 3 ค. 4 ง. 5				
คำตอบ : ก				
จุดประสงค์ : อธิบายหน้าที่ของส่วนประกอบของเมล็ดได้				
คำถามที่ 9 : จากภาพในข้อ 7 หมายเลข 3 มีหน้าที่อย่างไร				
ตัวเลือก : ก. ป้องกันอันตรายให้กับต้นอ่อน ข. เจริญเป็นต้นอ่อน ค. สะสมอาหารให้กับต้นอ่อน ง. เจริญเป็นรากแก้ว				
คำตอบ : ค				
คำถามที่ 10 : ส่วนที่ทำหน้าที่ป้องกันอันตรายให้กับต้นอ่อนคือส่วนใด				
ตัวเลือก : ก. ใบเลี้ยง ข. เปลือกหุ้มเมล็ด ค. ไฮโปโคติล ง. รุโมโครไฟล์				
คำตอบ : ข				

หัวเรื่อง : การเจริญเติบโตของพืช	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	1	0	-1	
จุดประสงค์ : อธิบายการงอกของเมล็ดได้				
คำถามที่ 11 : จากภาพหมายเลขข้อใดของเมล็ดที่งอกเป็นอันดับแรก				
ตัวเลือก : ก. 2 ข. 3 ค. 4 ง. 6				
คำตอบ : ง				
คำถามที่ 12 : ยอดอ่อนจะเจริญไปเป็นส่วนใดของพืช				
ตัวเลือก : ก. ใบ ข. ลำต้น ค. ลำต้นและใบ ง. ต้นอ่อนได้ใบเลี้ยง				
คำตอบ : ค				
คำถามที่ 13 : “ลำต้นใต้ใบเลี้ยง ใบแท้ ใบเลี้ยง ลำต้นเหนือใบเลี้ยง” จากส่วนของเมล็ดที่กำหนดให้ต่อไปนี้ส่วนใดงอกเป็นลำดับสุดท้าย				
ตัวเลือก : ก. ใบแท้ ข. ลำต้นใต้ใบเลี้ยง ค. ใบเลี้ยง ง. ลำต้นเหนือใบเลี้ยง				
คำตอบ : ก				

หัวข้อ : การเจริญเติบโตของพืช	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	1	0	-1	
จุดประสงค์ : อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการงอกของเมล็ดได้				
คำถามที่ 14 : ข้อใดคือสาเหตุที่ช่วยในการหายใจ ทำให้เกิดพลังงานเพื่อนำไปใช้ในการแบ่งเซลล์ การขยายเซลล์ และการงอก				
ตัวเลือก : ก. น้ำ ข. ออกซิเจน ค. คาร์บอนไดออกไซด์ ง. อุณหภูมิที่เหมาะสม				
คำตอบ : ข				
คำถามที่ 15 : ข้อใดคือช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการงอกของเมล็ด				
ตัวเลือก : ก. 70-80 องศาเซลเซียส ข. 60-70 องศาเซลเซียส ค. 40-50 องศาเซลเซียส ง. 20-30 องศาเซลเซียส				
คำตอบ : ง				
จุดประสงค์ : อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชได้				
คำถามที่ 16 : ข้อใดคือสาเหตุที่ช่วยในการลำเลียงอาหาร และช่วยเปลี่ยนแป้งให้เป็นน้ำตาล				
ตัวเลือก : ก. แสงแดด ข. อากาศ ค. น้ำ ง. แร่ธาตุ				
คำตอบ : ค				
คำถามที่ 17 : อากาศมีต่อการเจริญเติบโตของพืชอย่างไร				
ตัวเลือก : ก. ช่วยให้กระบวนการต่างๆ ของพืชเป็นไปด้วยดี ข. มีแก๊สออกซิเจนซึ่งพืชใช้ในการหายใจ และมีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในกระบวนการสังเคราะห์แสง ค. ช่วยในการทำงานของเอนไซม์ ง. ช่วยลดอุณหภูมิในลำต้น				
คำตอบ : ข				

หัวข้อ : การสร้างอาหารของพืช	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
จุดประสงค์ : บอกความหมายของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงได้	1	0	-1	
คำถามที่ 18 : การสังเคราะห์แสงหมายถึงข้อใด				
ตัวเลือก : ก. กระบวนการคายความร้อนของพืช ข. กระบวนการเปลี่ยนพลังงานความร้อน ค. กระบวนการสร้างอาหารของพืช ง. กระบวนการเปลี่ยนพลังงานจลน์เป็นพลังงานศักย์				
คำตอบ : ก				
จุดประสงค์ : อธิบายกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงได้				
คำถามที่ 19 : จากภาพสาร หมายเลข 1 และ 2 ตามลำดับคือข้อใด				
ตัวเลือก : ก. O_2 และ CO_2 ข. CO_2 และ O_2 ค. น้ำตาล และ CO_2 ง. O_2 และน้ำตาล				
คำตอบ : ข				
คำถามที่ 20 : ข้อใดคือสาเหตุภายในที่ทำให้เกิดกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช				
ตัวเลือก : ก. แคลวิโอล ข. ออกซิเจน ค. คลอโรฟิลล์ ง. แสงแดด				
คำตอบ : ก				

หัวข้อเรื่อง : การสร้างอาหารของพืช	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
จุดประสงค์ : บอกความหมายของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงได้	1	0	-1	
คำถามที่ 21 : ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยที่สำคัญในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง				
ตัวเลือก : ก. กลอโรฟิลล์ ข. ออกซิเจน ค. คาร์บอนไดออกไซด์ ง. น้ำ				
คำตอบ : ข				
หัวข้อเรื่อง : การลำเลียงในพืช	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
จุดประสงค์ : บอกความหมายของการลำเลียงในพืชได้	1	0	-1	
คำถามที่ 22 : การลำเลียงในพืชหมายถึง ข้อใด				
ตัวเลือก : ก. การขนส่งน้ำ แร่ธาตุจากใบสู่ราก ข. การขนส่งน้ำและอาหารจากรากสู่ใบ ค. การขนส่งน้ำ แร่ธาตุ อาหารและแก๊สผ่านเนื้อเยื่อไปยังส่วนต่าง ๆ ของเซลล์ ง. การขนส่งน้ำ แร่ธาตุ อาหาร และออกซิเจนผ่านเนื้อเยื่อไปยังใบและรากของพืช				
คำตอบ : ค				
จุดประสงค์ : อธิบายการออสโมซิสได้				
คำถามที่ 23 : ออสโมซิส คืออะไร				
ตัวเลือก : ก. การเคลื่อนที่ของสารละลายผ่านเยื่อบางๆ ข. การเคลื่อนที่ของน้ำผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ ค. การเคลื่อนที่ของอนุภาคขนาดเล็กผ่านเยื่อบางๆ ง. ถูกทุกข้อ				
คำตอบ : ข				
คำถามที่ 24 : เยื่อบางๆ ที่ยอมให้สารบางอย่างผ่านได้คืออะไร				
ตัวเลือก : ก. เยื่อเลือกผ่าน ข. เยื่อเฉพาะสาร ค. เยื่อผิว ง. เยื่อผิว				คำตอบ : ก

หัวเรื่อง : การลำเลียงในพืช	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	1	0	-1	
จุดประสงค์ : อธิบายการออสโมซิสได้				
คำถามที่ 25 “เป็นกระบวนการดูดน้ำที่พบมากที่สุดในพืชต่างๆ ไปในสภาวะปกติและเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา เนื่องจากสารละลายในดินทั่วไปจะมีความเข้มข้นน้อยกว่าสารละลายในเซลล์ราก โดยน้ำในดินจะเข้าสู่เซลล์ราก ทำให้รากที่ได้รับน้ำจากดินเข้าไปมีความเข้มข้นของสารน้อยกว่าเซลล์รากที่อยู่ถัดไป น้ำจะมีการแพร่ไปยังเซลล์ที่อยู่ถัดไปเป็นเช่นนี้อย่างต่อเนื่องไปเรื่อยๆ” จากข้อความดังกล่าว จัดเป็นกระบวนการใด				
ตัวเลือก : ก. การแพร่ ข. การดูดซึมน้ำ ค. การคายน้ำ ง. การออสโมซิส				
คำตอบ : ง				
หัวเรื่อง : การลำเลียงในพืช	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
จุดประสงค์ : บอกความหมายของการแพร่ได้	1	0	-1	
คำถามที่ 26 : การแพร่หมายถึงข้อใด				
ตัวเลือก : ก. การเคลื่อนที่ของโมเลกุลของสารจากที่มีความหนาแน่นมากไปสู่ที่มีความหนาแน่นน้อย ข. การเคลื่อนที่ของโมเลกุลของน้ำจากที่มีความหนาแน่นมากไปสู่ที่มีความหนาแน่นน้อย ค. การเคลื่อนที่ของโมเลกุลของสารจากที่มีความหนาแน่นน้อยไปสู่ที่มีความหนาแน่นมาก ง. การเคลื่อนที่ของโมเลกุลของน้ำจากที่มีความหนาแน่นน้อยไปสู่ที่มีความหนาแน่นมาก				
คำตอบ : ก				

หัวข้อ : การลำเลียงในพืช	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
จุดประสงค์ : บอกหน้าที่ของขนรากได้	1	0	-1	
คำถามที่ 27 : ขนรากมีหน้าที่ตามข้อใด				
ตัวเลือก : ก. ลำเลียงอาหาร ข. ดูคซึมน้ำและแร่ธาตุ ค. ให้ความแข็งแรงแก่ราก ง. ใช้ในการคายน้ำออกจากราก				
คำตอบ : ข				
จุดประสงค์ อธิบายการลำเลียงน้ำและแร่ธาตุได้				
คำถามที่ 28 : กลุ่มเซลล์ที่ลำเลียงน้ำและแร่ธาตุ คือข้อใด				
ตัวเลือก : ก. โพลีเอม ข. กอร์เทกซ์ ค. ไชเล็ม ง. เอพิเคอร์มิส				
คำตอบ : ค				
หัวข้อ : การลำเลียงในพืช	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
จุดประสงค์ : อธิบายการลำเลียงในพืชได้	1	0	-1	
คำถามที่ 29 : กลุ่มเซลล์ที่ทำหน้าที่ลำเลียงอาหาร คือข้อใด				
ตัวเลือก : ก. โพลีเอม ข. กอร์เทกซ์ ค. ไชเล็ม ง. เอพิเคอร์มิส				
คำตอบ : ก				
คำถามที่ 30 : ข้อใดทำให้การดูดซึมน้ำและแร่ธาตุได้มากขึ้น				
ตัวเลือก : ก. พืชคายน้ำมากขึ้น ข. พืชคายน้ำน้อยลง ค. พืชสังเคราะห์แสงมากขึ้น ง. พืชหายใจมากขึ้น				
คำตอบ : ก				

หัวเรื่อง : การลำเลียงในพืช	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	1	0	-1	
จุดประสงค์ : อธิบายการลำเลียงในพืชได้(ต่อ)				
คำถามที่ 31 : ท่อลำเลียงน้ำและท่อลำเลียงอาหารของพืชใบเลี้ยงคู่ มีลักษณะอย่างไร				
ตัวเลือก : ก. เรียงเป็นระเบียบ ข. กระจายอยู่ที่ทั่วลำต้น ค. เป็นกระจุกอยู่บริเวณกลางลำต้น ง. กระจายอยู่ในบริเวณเปลือกด้านนอกของต้นไม้				
คำตอบ : ก				
หัวเรื่อง : การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ				
จุดประสงค์ : ระบุดอกไม้ตามประเภทดอกครบส่วนและดอกไม้ครบส่วนได้				
คำถามที่ 32 : ข้อใดต่อไปนี้เป็นดอกไม้ครบส่วนทั้งหมด				
ตัวเลือก : ก. ดอกด้อยตั้ง และดอกข้าว ข. ดอกหน้าวัว และดอกเฟื่องฟ้า ค. ดอกมะเขือ และดอกบัว ง. ดอกด้อยตั้ง และดอกบวบ				
คำตอบ : ข				
คำถามที่ 33 : ดอกฟักทองเป็นไม้ครบส่วนเพราะสาเหตุใด				
ตัวเลือก : ก. ไม่มีกลีบดอก ข. ไม่มีกลีบเลี้ยง ค. เป็นดอกไม้สมบูรณ์เพศ ง. เป็นดอกสมบูรณ์เพศ				
คำตอบ : ค				

หัวเรื่อง : การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
จุดประสงค์ : หน้าที่ของส่วนประกอบของดอกไม้ได้	1	0	-1	
คำถามที่ 34 : เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ของดอกไม้คือข้อใด				
ตัวเลือก : ก. ละอองเรณู ข. ไข่ ค. ตาดอก ง. กลีบดอก				
คำตอบ : ก				
หัวเรื่อง : การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
จุดประสงค์ : อธิบายกระบวนการสืบพันธุ์ของพืชดอกไม้ได้	1	0	-1	
คำถามข้อที่ 35 : การถ่ายละอองเรณูเกิดขึ้นที่หมายเลขใด				
				
ตัวเลือก : ก. 4 ข. 6 ค. 8 ง. 11				
คำตอบ : ข				

หัวเรื่อง : การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	1	0	-1	
จุดประสงค์ : อธิบายกระบวนการสืบพันธุ์ของพืชดอกไม่ได้				
คำถามที่ 36 : จากข้อ 35 หลังการปฏิสนธิแล้ว จะเจริญไปเป็นอะไร				
ตัวเลือก : ก. ผล ข. เมล็ด ค. ต้นอ่อน ง. เอนโดสเปิร์ม				
คำตอบ : ง				
หัวเรื่อง : การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ				
จุดประสงค์ : บอกความหมายของการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืชได้				
คำถามข้อที่ 37 : ข้อใดกล่าวถึงการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืชได้ถูกต้อง				
ตัวเลือก : ก. การสืบพันธุ์โดยอาศัยดอก ข. การสืบพันธุ์โดยอาศัยเกสรตัวเมีย ค. การสืบพันธุ์โดยไม่อาศัยดอก ง. การสืบพันธุ์โดยอาศัยเกสรตัวผู้				
คำตอบ : ค				
จุดประสงค์ : อธิบายกระบวนการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศได้				
คำถามข้อที่ 38 : พืชในข้อใดขยายพันธุ์โดยใช้ลำต้นใต้ดินทั้งหมด				
ตัวเลือก : ก. ขมิ้น จิง มันสำปะหลัง ข. มันฝรั่ง ข่า ขมิ้น ค. พุด่าง มันสำปะหลัง มันเทศ ง. กระจ่าง พุระหง ขมิ้น				
คำตอบ : ข				
คำถามข้อที่ 39 : พืชในข้อใดใช้กิ่งปักชำในการขยายพันธุ์				
ตัวเลือก : ก. เพ็ชร์ฟ้า ข. กุหลาบหิน ค. กัลยไม้ ง. กุหลาบ				
คำตอบ : ก				

หัวข้อ : การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
จุดประสงค์ : อธิบายกระบวนการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศได้	1	0	-1	
คำถามข้อที่ 40 : การนำต้นพืช 2 ต้น ซึ่งต่างก็ยังมีรากและยอดด้วยกันมาทำให้เชื่อมประสานติดกันเป็นเนื้อเดียวกัน เป็นการขยายพันธุ์ด้วยวิธีการใด				
ตัวเลือก : ก. การต่อตา ข. การติดตาต่อกิ่ง ค. การทาบกิ่ง ง. การติดตา				
คำตอบ : ก				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

วันที่...../...../.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 7 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เนื้อหา	ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
		1	2	3			
	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	2	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	3	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
	4	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	5	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	6	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	7	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	8	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	9	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	10	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
	11	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	12	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	13	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
พืช	14	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	15	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	16	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	17	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
	18	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	19	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	20	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	21	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
	22	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	23	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	24	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	25	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
	26	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง

เนื้อหา	ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
		1	2	3			
พืช	27	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	28	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	29	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	30	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	31	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
	32	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	33	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	34	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	35	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
	36	1	0	1	3	0.67	สอดคล้อง
	37	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	38	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	39	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
40	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง	

ภาคผนวก จ

คู่มือการใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

เรื่อง พืช

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จัดทำโดย

นางเวียงชัย ทองจรัส

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยศาสตร์พื้นฐาน
เรื่อง พีช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขั้นตอนการเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์และข้อมูล

ในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้สอนและผู้เรียนควรเตรียมความพร้อมในการเรียน ดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ใช้ประกอบด้วย

1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่รุ่น Pentium III ขึ้นไปมีความเร็วของ ซีพียู (CPU) ตั้งแต่ 800 MHz ขึ้นไป

1.2 มีหน่วยความจำสำรอง (RAM) ตั้งแต่ 64 MB ขึ้นไป

1.3 มี Hard Disk ตั้งแต่ 2 GB ขึ้นไป

1.4 มี CD-Rom ที่มีความเร็วในการอ่านตั้งแต่ 24 X ขึ้นไป

1.5. มีการ์ดจอ (Sound Card)

1.6 มีลำโพง (Speaker)

2. จอภาพแสดงผล (Monitor) ต้องแสดงสีได้อย่างน้อย 256 สีขึ้นไป

3. โปรแกรมระบบปฏิบัติการ Window 95 Window 98 Window 2000 Window ME หรือ

Window XP

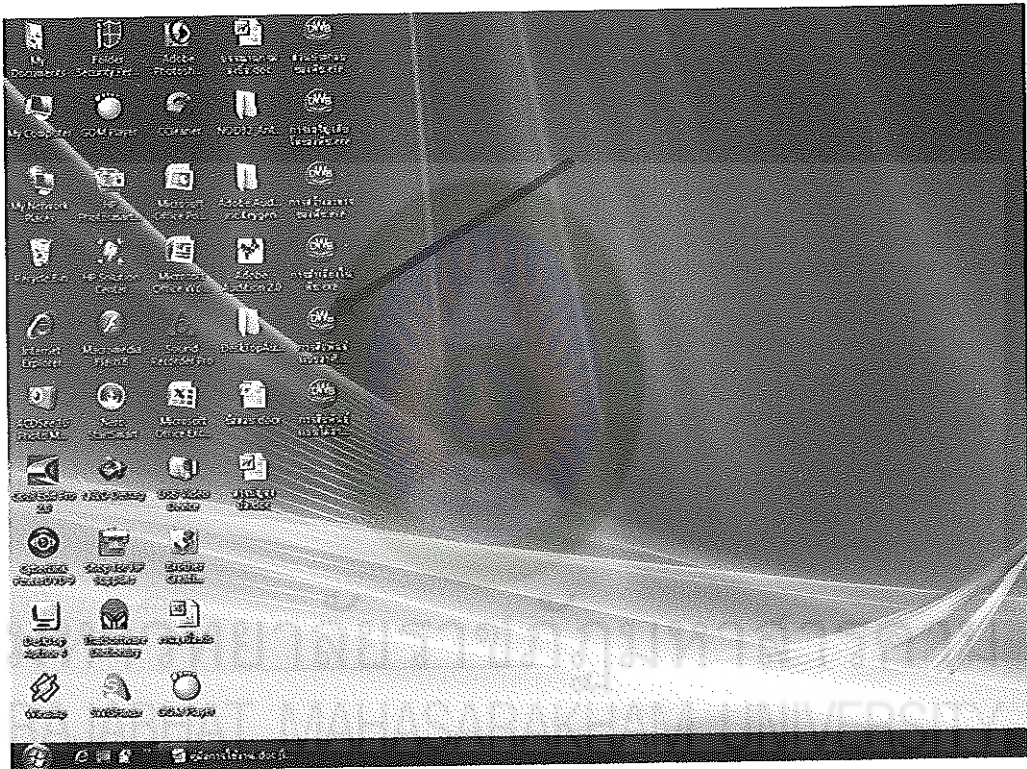
4. ผู้เรียนจะต้องมีทักษะทางคอมพิวเตอร์ อย่างน้อยใช้เมาส์ได้

5. ครูลงข้อมูลหนังสือทั้งหมดบนหน้า Desktop

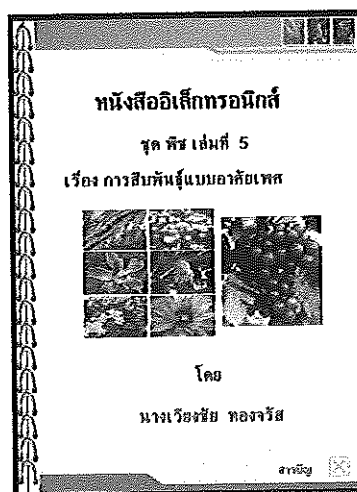
ขั้นตอนการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ให้ผู้เรียนศึกษาขั้นตอนการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้เข้าใจก่อนที่จะใช้เพื่อให้การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นไปอย่างราบรื่น และเกิดประโยชน์สูงสุด

1. นักเรียนคลิกเมาส์เลือกหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ไอคอน ตามลำดับของเนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ต้องการอ่าน/ศึกษาค้นคว้า จะปรากฏดังภาพ

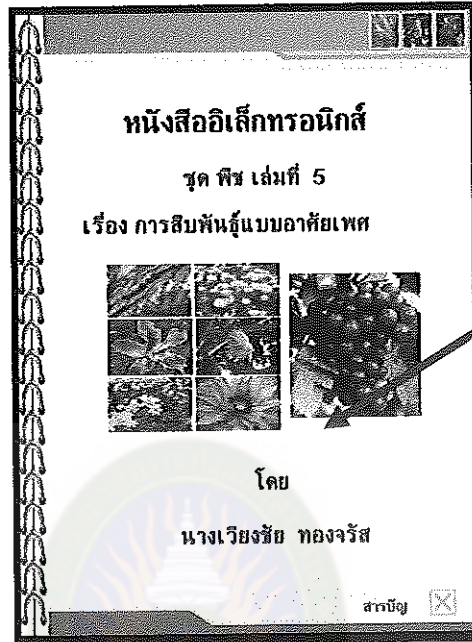


ภาพตัวอย่างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์



2. บนปกหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะปรากฏปุ่มเพื่อเชื่อมโยงตามคำสั่ง ดังนี้

2.1 ปุ่ม กลับหน้าสารบัญ คลิกเพื่อเปิดหน้าต่างต่อไป



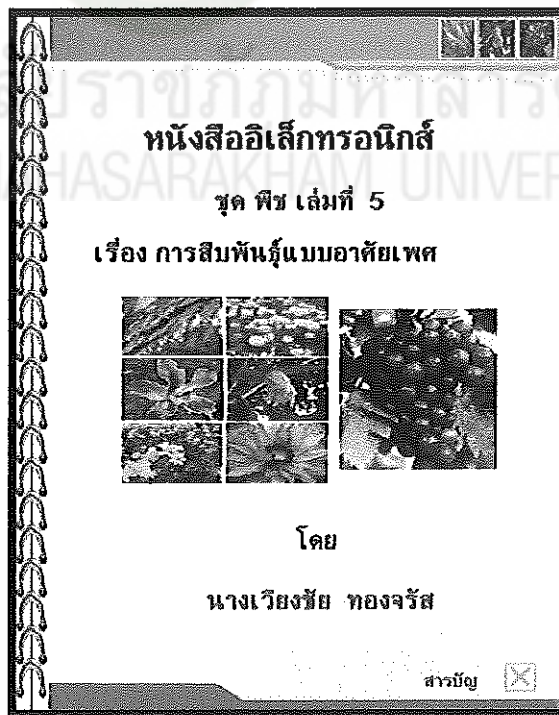
เมื่อคลิกเมาส์จะปรากฏหน้าต่างสำคัญ ดังภาพ




ถ้าต้องการย้อนกลับไปหน้าเดิมให้คลิกเมาส์ตรงหน้ากระดาษด้านซ้ายมือของผู้เรียน



เมื่อคลิกเมาส์จะปรากฏหน้าสารบัญ ดังภาพ

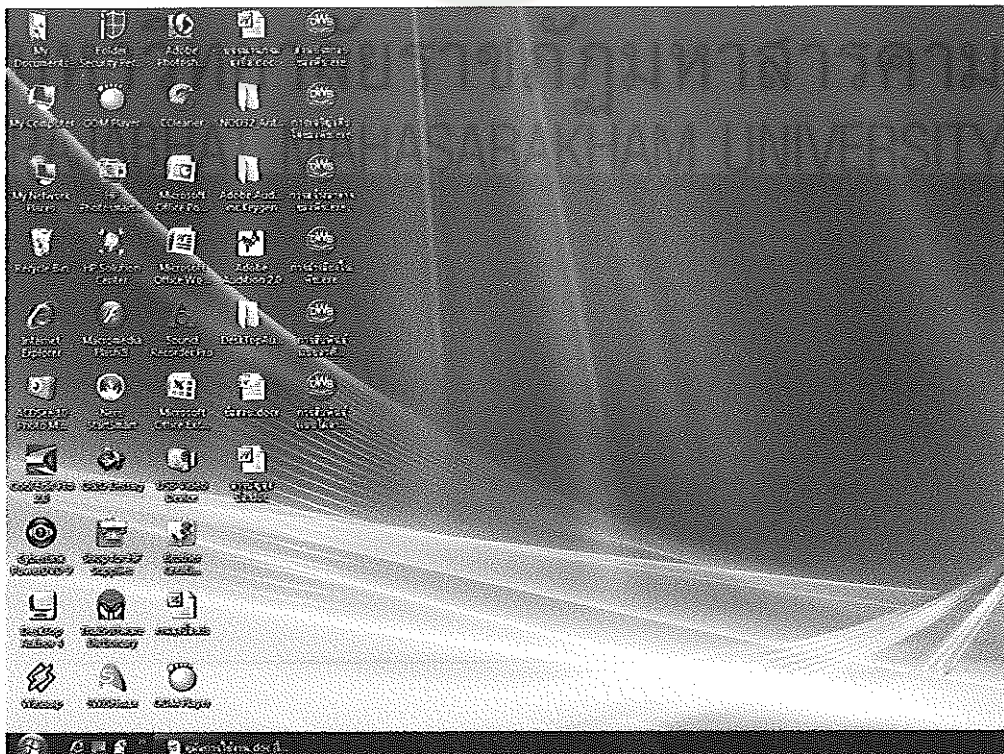


3. ปุ่มที่ใช้โยกคำสั่งในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีดังนี้

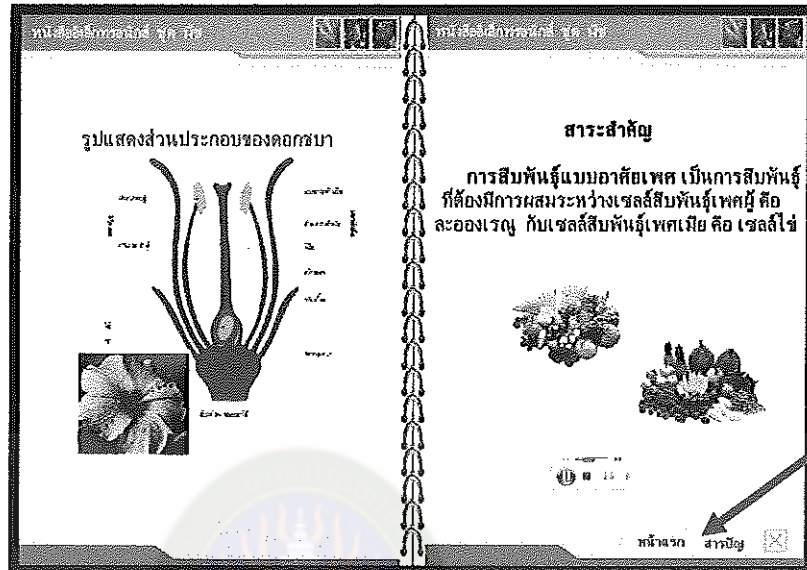
3.1 ปุ่ม  คลิกเพื่อออกจากหนังสือกรณีที่เรียนจบเนื้อหาในหนังสือเรียบร้อยแล้ว หรือเมื่อไม่ต้องการศึกษาเนื้อหาในหนังสือเล่มนี้แล้ว



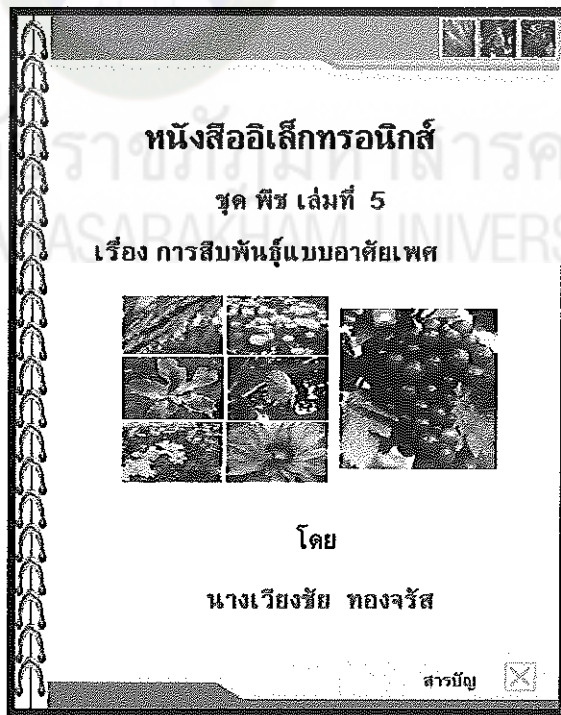
เมื่อกดเมาส์ผ่านปุ่มจะปรากฏรูปมือ และข้อความ Close book
คลิกเมาส์จะปรากฏหน้า Desktop ดังภาพ



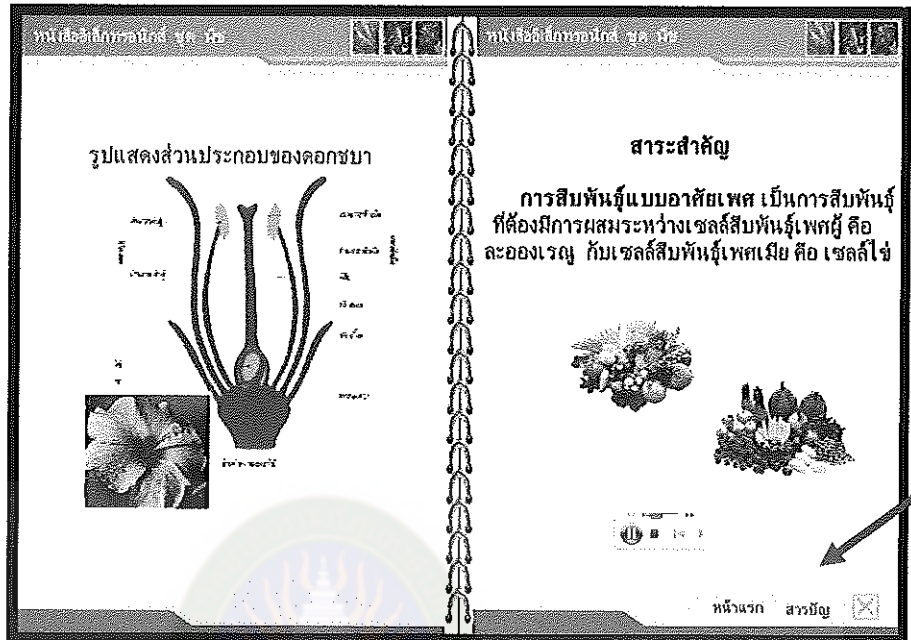
3.2 กลับหน้าแรก คลิกเมื่อต้องการกลับไปยังหน้าปกหนังสือ



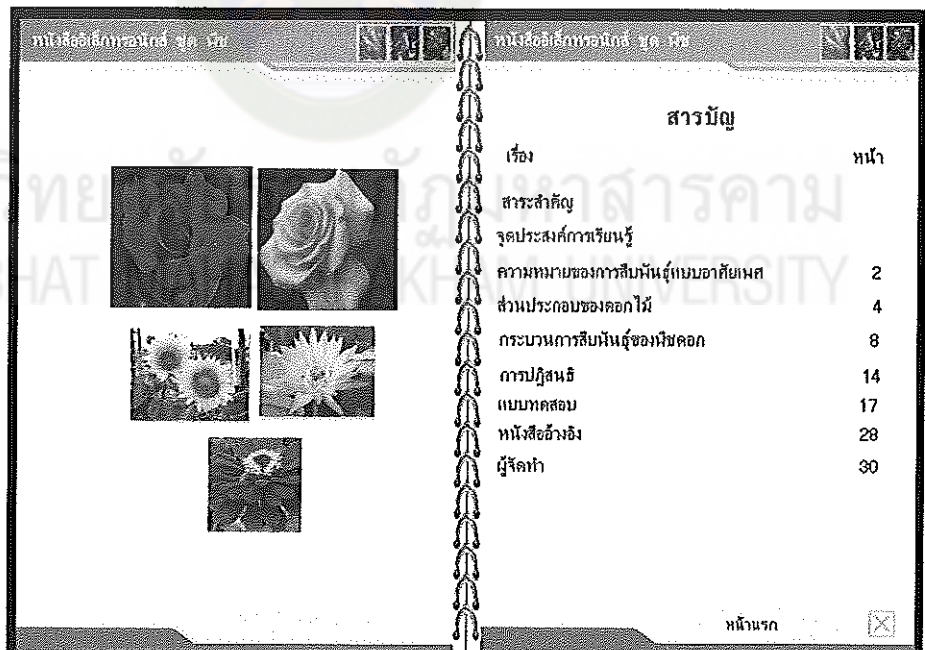
เมื่อคลิกเมาส์ หนังสือจะเปิดย้อนกลับไปหน้าแรก ปรากฏดังภาพ



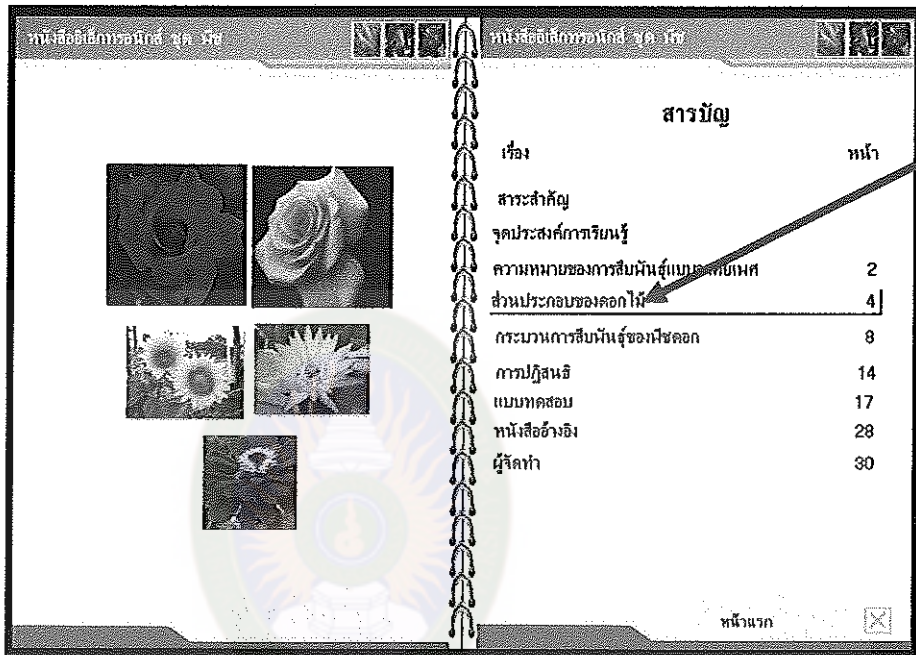
3.3 ปุ่มหน้าสารบัญ เป็นปุ่มที่คลิกเมาส์เมื่อผู้เรียนต้องการ ไปยังหน้าสารบัญ



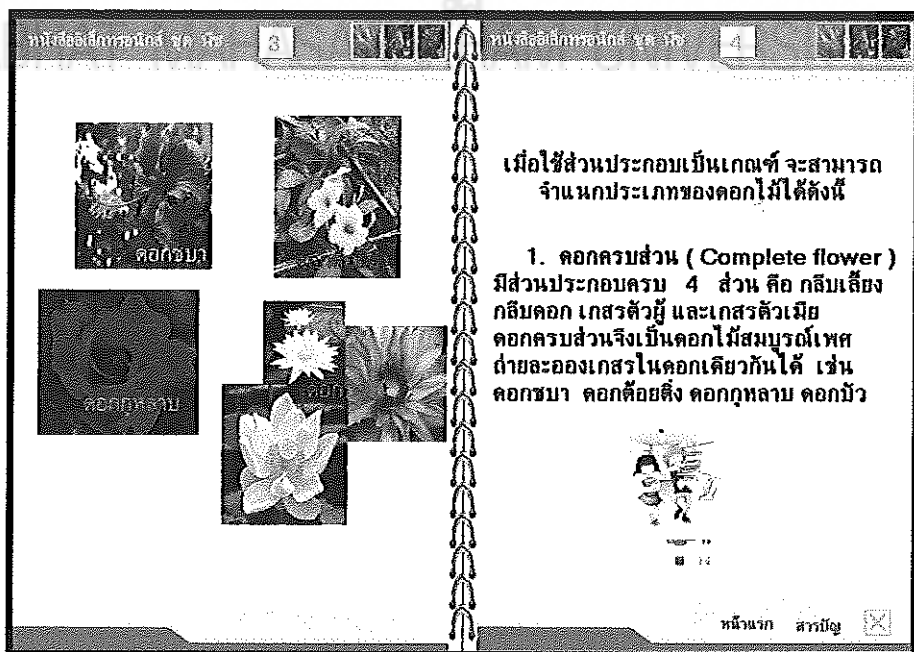
เมื่อคลิกเมาส์จะปรากฏหน้าสารบัญ ดังภาพ



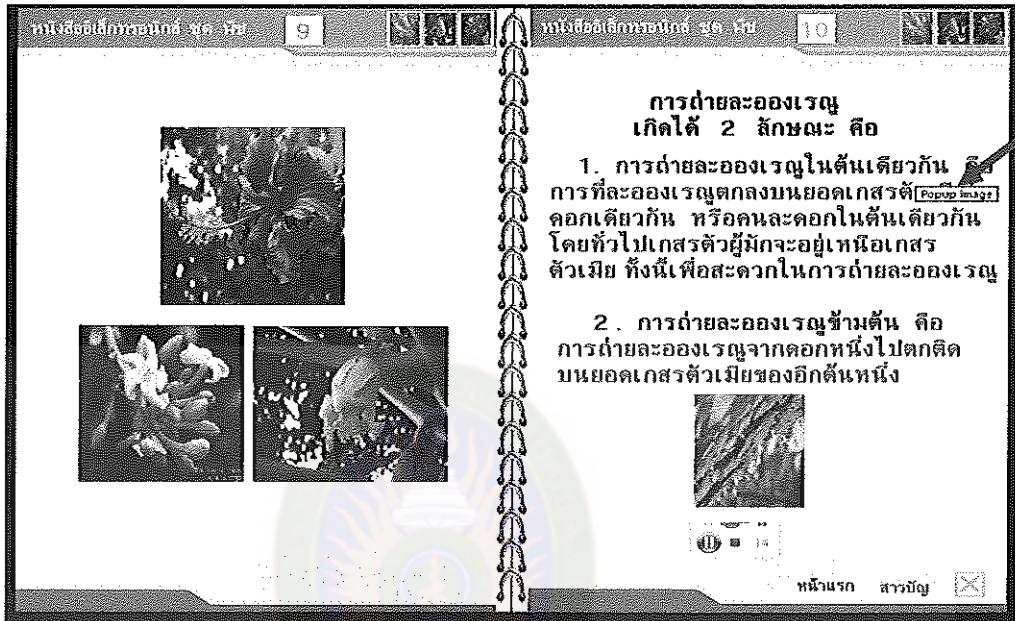
4. . เมื่อเข้าสู่หน้าปกหนังสือให้คลิกปุ่มที่บริเวณใดก็ได้ของหนังสือด้านขวามือของผู้เรียน เพื่อศึกษาสาระสำคัญและจุดประสงค์ของหนังสือแต่ละเล่ม จนกระทั่งถึงหน้าสารบัญ ในหน้า สารบัญจะปรากฏหัวข้อต่างที่จะใช้ในการศึกษา เมื่อลากเมาส์ผ่านแต่ละหัวข้อจะปรากฏรูปมือ และ ลักษณะดังที่ปรากฏในภาพ เมื่อคลิกเมาส์ในหัวข้อที่ต้องการศึกษาจะปรากฏหน้าเนื้อหาที่เราคลิก



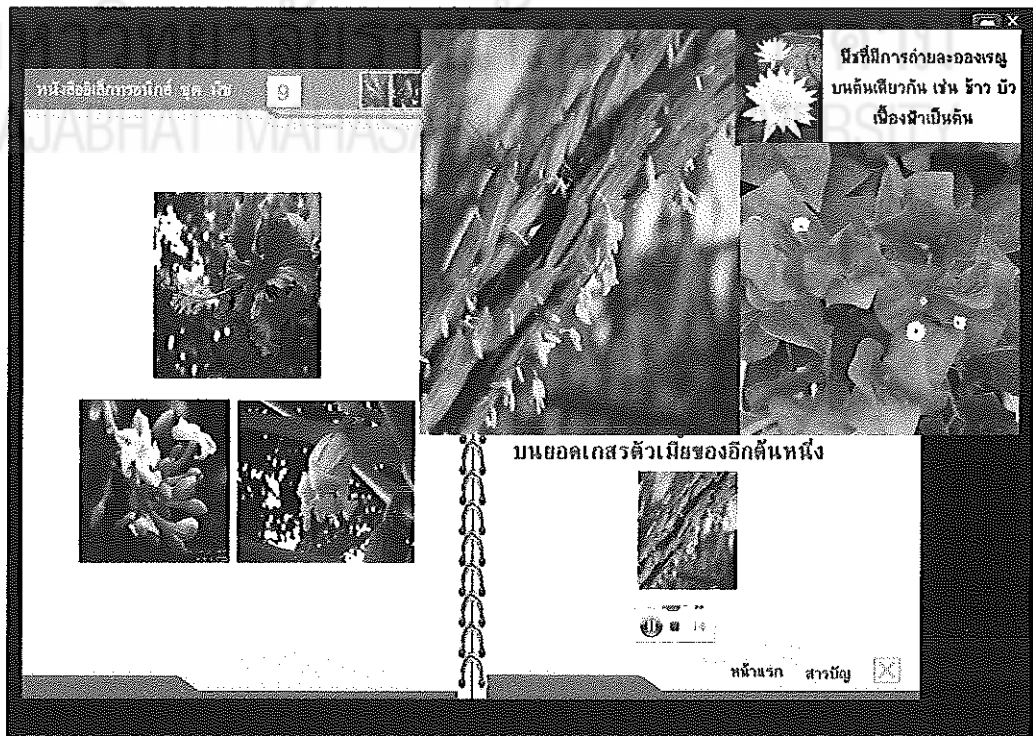
เมื่อคลิกเมาส์จะปรากฏหน้าหนังสือ ดังภาพ




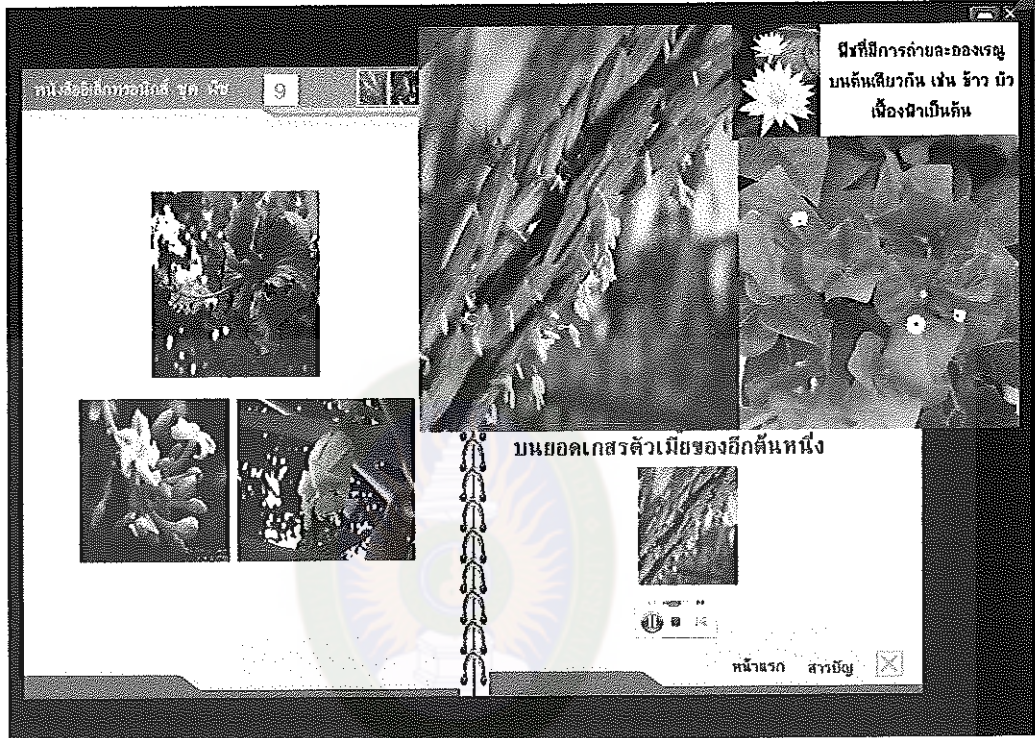
5. การ Pop Up รูปภาพ ในกรณีที่ลากเมาส์ผ่านตัวหนังสือใดที่ปรากฏรูปมือบนสีเหลี่ยมที่มีเครื่องหมาย + พร้อมข้อความ Popup Image ให้คลิกเมาส์จะปรากฏภาพขึ้น ซึ่งภาพที่ปรากฏจะเป็นภาพที่ช่วยขยายความของข้อความนั้น ซึ่งเป็นเทคนิคการ Pop Up ดังภาพ



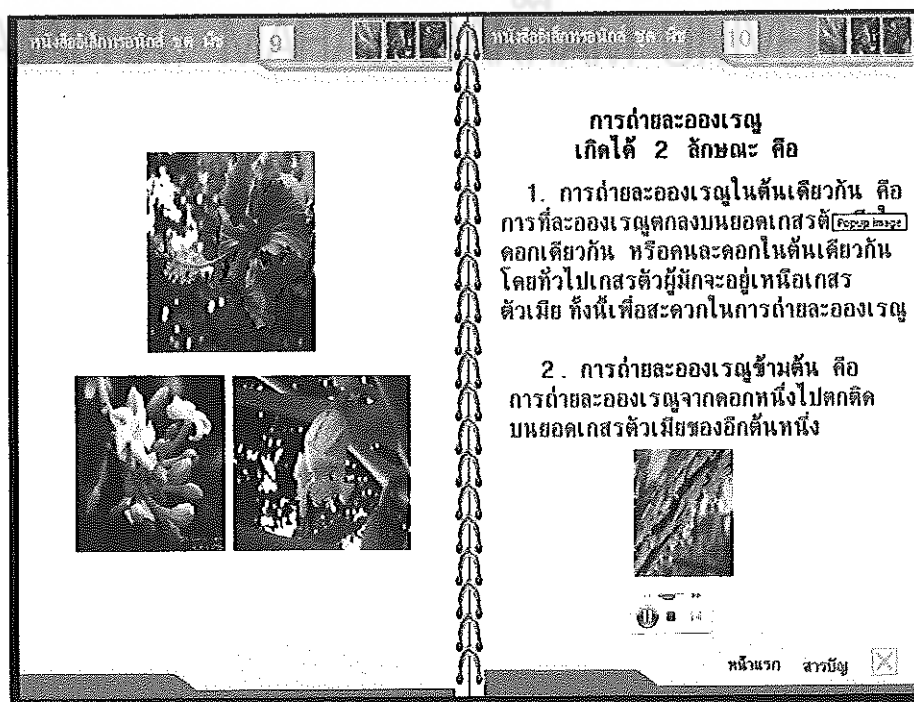
ภาพตัวอย่างการ Pop Up รูปภาพ






เมื่อต้องการปิดการ Pop Up รูปภาพ ให้กดเครื่องหมายกากบาท  ที่อยู่ด้านบนขวามือของภาพ ซึ่งจะกลับไปยังหนังสือหน้าเดิมตามปกติ



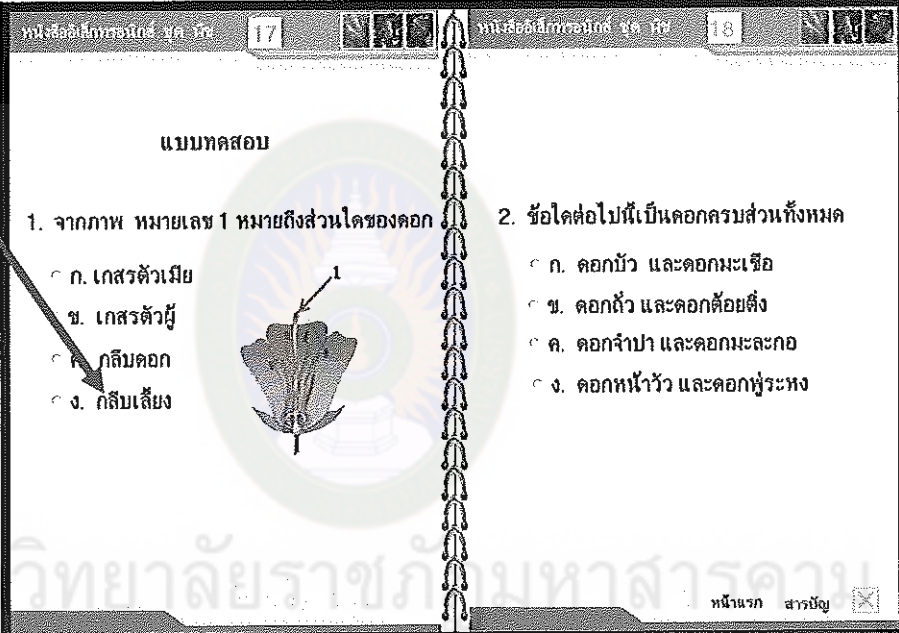
เมื่อคลิกเมาส์จะปรากฏหน้าหนังสือที่เรียนผ่านมาก่อนหน้านี้ ดังภาพ



6. เมื่อเปิดหนังสือไปยังหน้าที่มีเสียงประกอบจะปรากฏเสียงบรรยายโดยอัตโนมัติและปรากฏปุ่ม  หากผู้เรียน ไม่ต้องการให้มีเสียงบรรยายให้คลิกเมาส์ที่ปุ่ม 

ซึ่งจะเป็นการหยุดเสียงบรรยายไว้ชั่วคราว หากต้องการให้มีเสียงบรรยายต่อก็ให้คลิกปุ่มเดิม หรือถ้าต้องการปิดเสียงบรรยายให้คลิกปุ่ม 

7. ในการทำข้อสอบให้ผู้เรียนเลือกคลิกคำตอบ ก ข ค หรือ ง เพียงข้อใดข้อหนึ่ง และทำข้อสอบสอบให้ครบทุกข้อ (จำนวน 10 ข้อ ต่อหนังสือ 1 เล่ม)



หนังสือฝึกกรรมวิธี ชุด กษ 17

หนังสือฝึกกรรมวิธี ชุด กษ 18

แบบทดสอบ

1. จากภาพ หมายเลข 1 หมายถึงส่วนใดของดอก

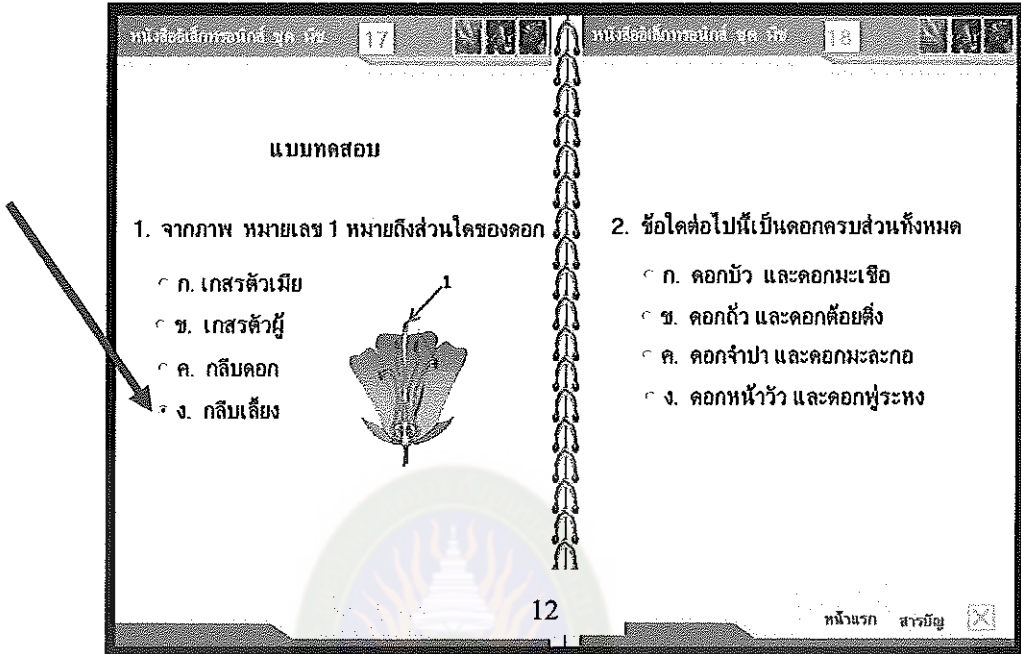
- ก. เกสรตัวเมีย
- ข. เกสรตัวผู้
- ค. กลีบดอก
- ง. กลีบเลี้ยง

2. ข้อใดต่อไปนี้เป็นดอกครบส่วนทั้งหมด

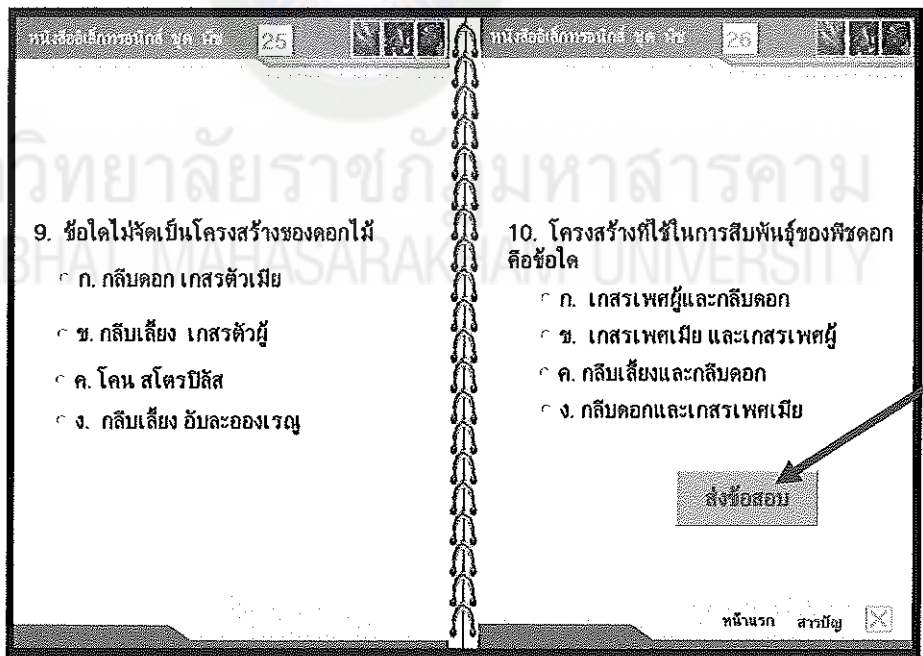
- ก. ดอกบัว และดอกมะเขือ
- ข. ดอกถั่ว และดอกตัวยง
- ค. ดอกจำปา และดอกมะละกอ
- ง. ดอกหน้าวัว และดอกพุทธรัง

หน้าแรก สารบัญ

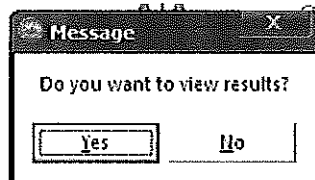
เมื่อคลิกเมาส์จะปรากฏหน้าต่างสื่อที่เรียนผ่านมาก่อนหน้านี้ ดังภาพ



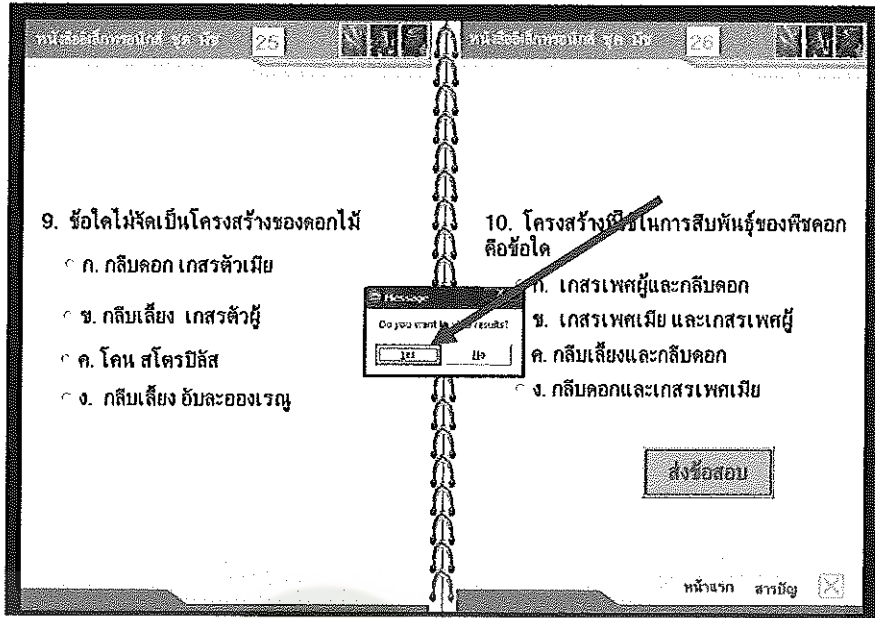
เมื่อผู้เรียนทำข้อสอบครบทุกข้อแล้วให้คลิกเมาส์ที่ข้อความส่งข้อสอบ



จะปรากฏข้อความ



ให้คลิกเมาส์ ที่ข้อความ Yes



เมื่อคลิกเมาส์จะปรากฏหน้ารายงานผลเพื่อให้ผู้เรียนทราบคะแนนสอบของตนเอง



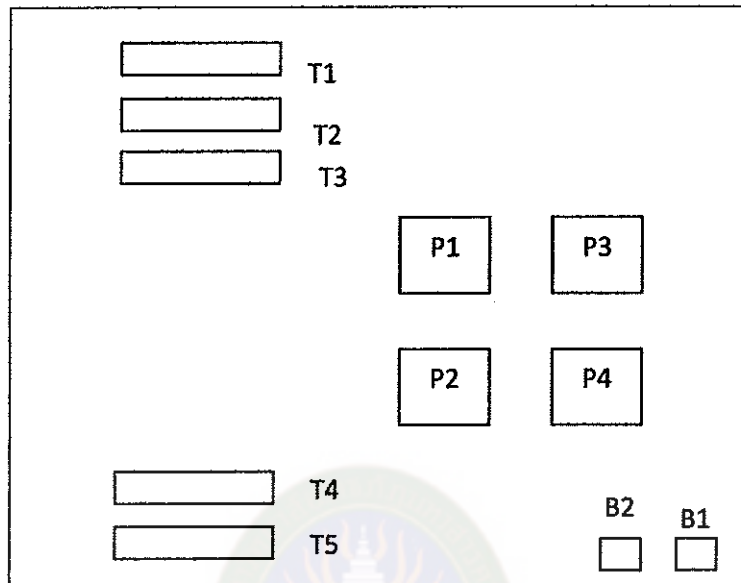
ภาคผนวก ฉ



ตัวอย่างบทดำเนินเรื่อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

Storyboard



เสียง

ข้อความ

Link :

T1 : หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

B1 : Close

T2 : ชุดพีช

B2 : สารบัญ Link to page 4

T3 : เรื่องส่วนประกอบของพีช

T4 : โดย

T5 : นางเวียงชัย ทองจรัส

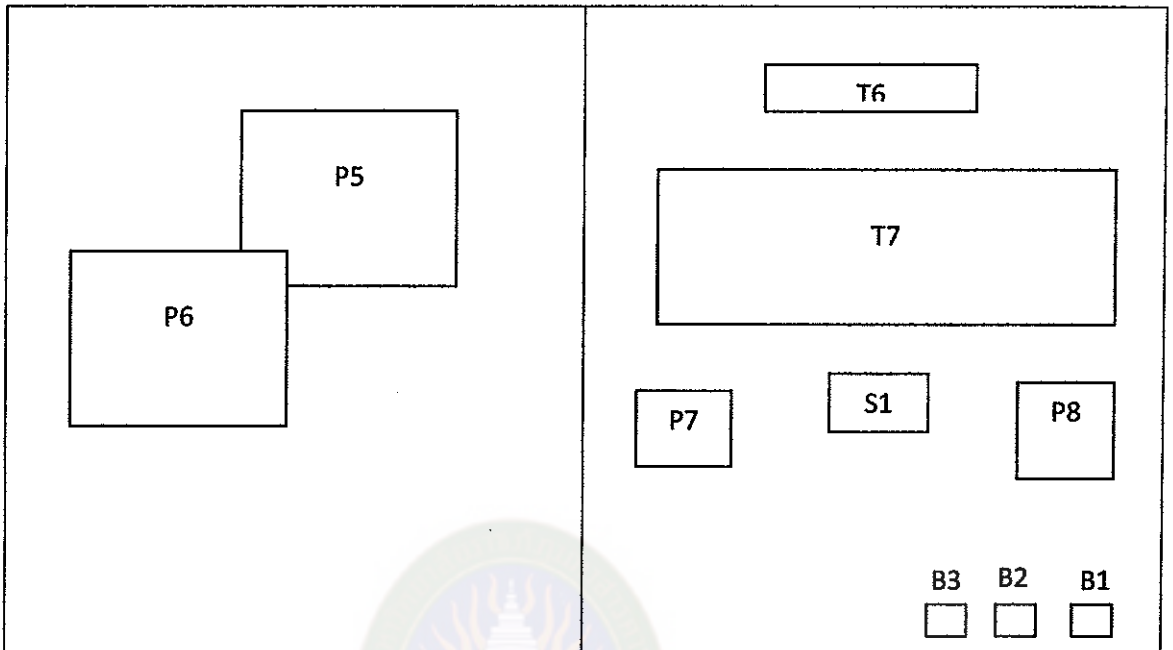
รูปภาพ

P1 : ภาพปลายราก

P2 : ภาพตัดตามขวางและตามยาวของต้นไม้

P3 : ภาพส่วนยอดของพีช

P4 : ภาพผลไม้อาครีงซีก



เสียง

S1 : พื้นมีส่วนประกอบหลักที่สำคัญ คือ ราก ลำต้น และใบ ซึ่งรากทำหน้าที่ในการยึดลำต้น และเป็นทางผ่านของน้ำและแร่ธาตุ ลำต้นทำหน้าที่ยึดกิ่ง ก้าน และใบ ใบ ทำหน้าที่ในการปรุงอาหาร

ข้อความ

T6 : สารสำคัญ

T7 : ตามเสียงบรรยาย S1

Link :

B1 : Close

B2 : สารบัญ Link to page 4

B3 : หน้าแรก Link to page 1

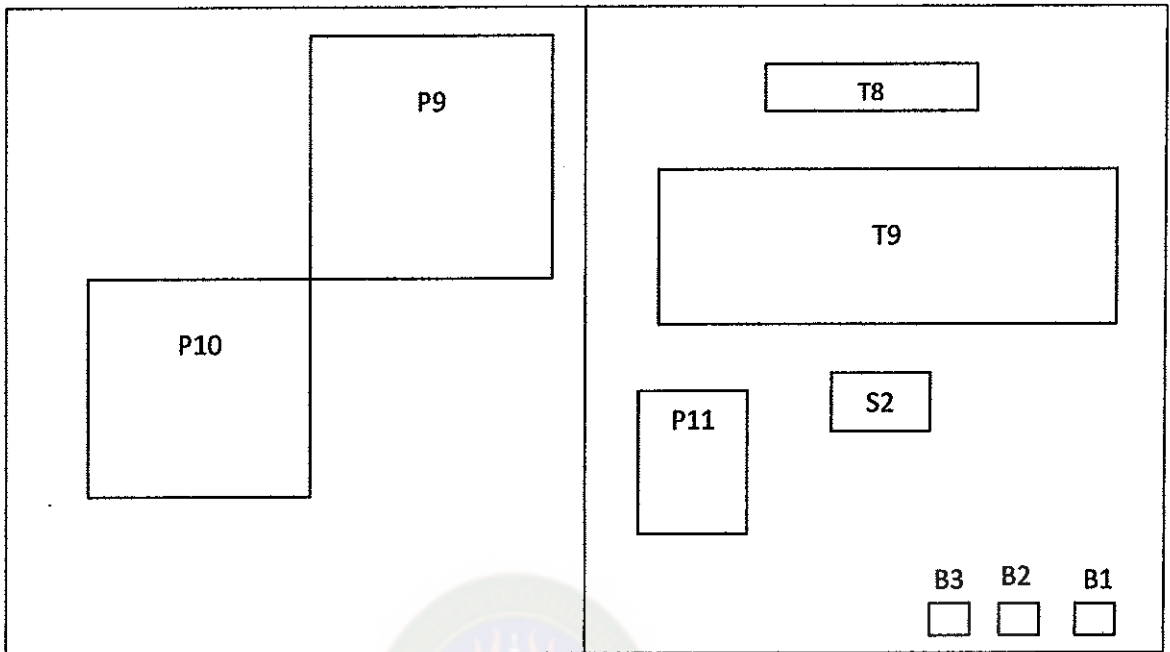
รูปภาพ

P5 : ภาพโคนต้นไม้จนถึงราก

P6 : ภาพตัดตามขวางและตามยาวของต้นไม้

P7 : ภาพต้นไม้ใกล้หนองน้ำ

P8 : ภาพเด็กผู้หญิงยืน



เสียง

- S2 : 1. บอกส่วนประกอบหลักของพืชได้
2. อธิบายหน้าที่ส่วนประกอบหลักของพืชได้

ข้อความ

- T8 : จุดประสงค์การเรียนรู้
T9 : ตามเสียงบรรยาย S2

Link :

B1 : Close

B2 : สารบัญ Link to page 4

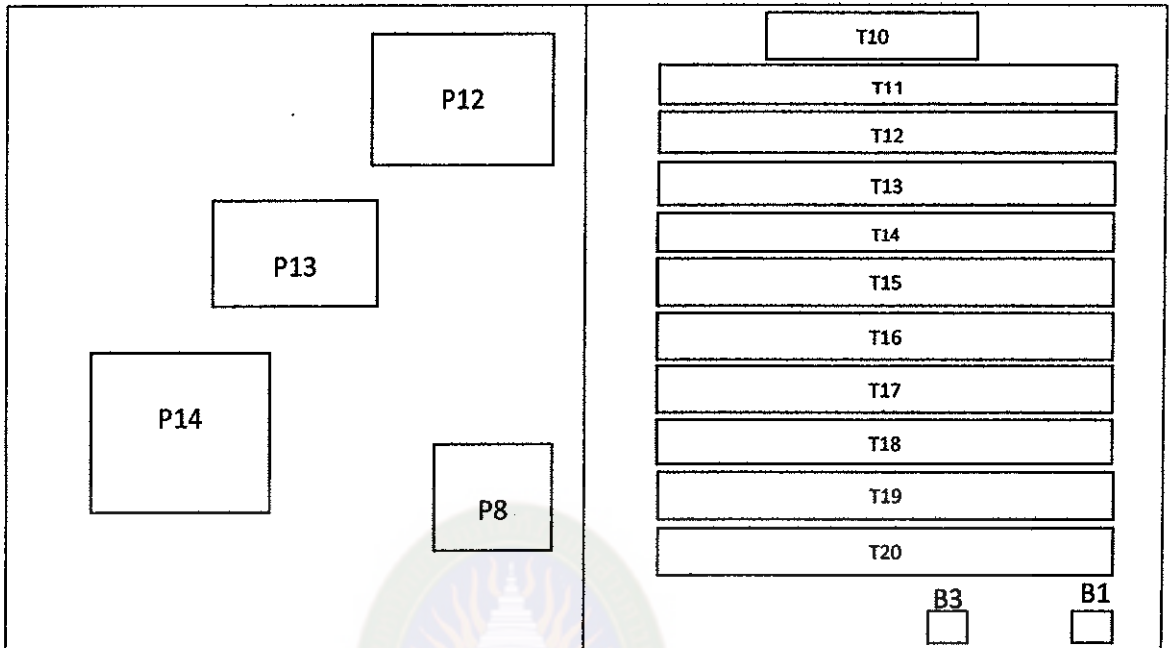
B3 : หน้าแรก Link to page 1

รูปภาพ

P9 : ต้นไม้

P10 : ใบไม้

P11 : เด็กผู้หญิงยื่นขมื่อ



เสียง

ข้อความ

Link :

T10 : สารบัญ

B1 : Close

T11 : เรื่อง หน้า

B3 : หน้าแรก Link to page 1

T12 : สารสำคัญ

T13 : จุดประสงค์

T14 : ส่วนประกอบของพืช

รูปภาพ

T15 : ราก

P12 : ต้นไม้ 1

T16 : ลำต้น

P13 : ต้นไม้ 2

T17 : ใบ

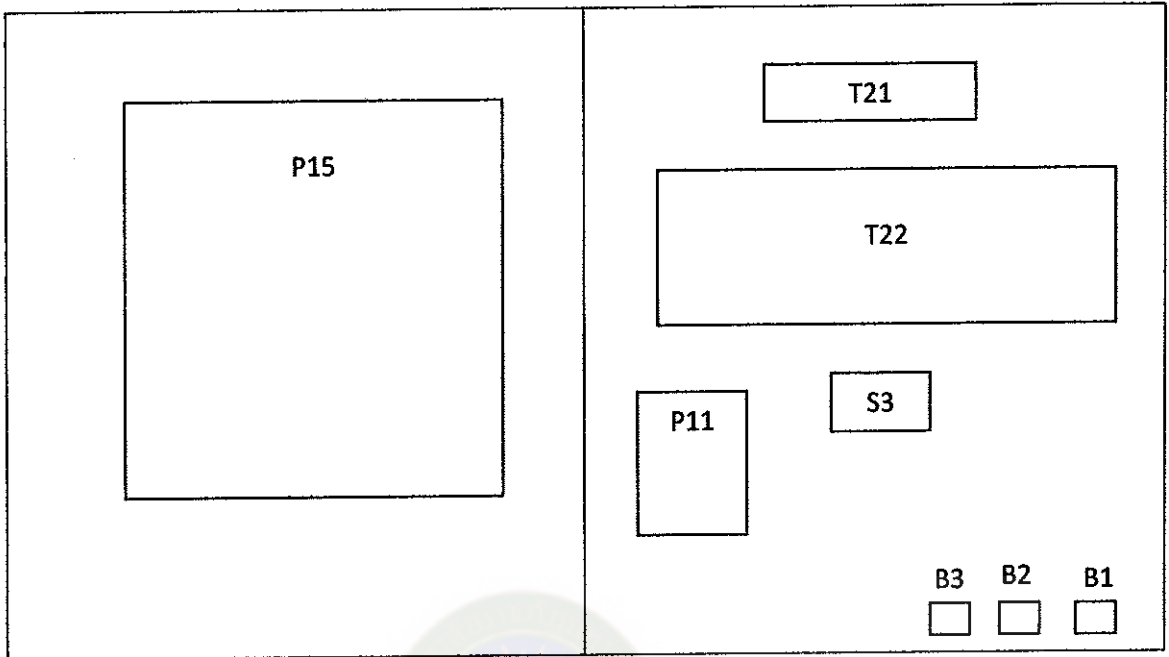
P14 : ใบไม้

T18 : แบบทดสอบ

P8 : เด็กผู้หญิงยืน

T19 : หนังสืออ้างอิง

T20 : ผู้จัดทำ



เสียง

S3 : ส่วนประกอบหลักของพีช พีชมีส่วนประกอบหลักคือ ราก ลำต้น และใบ

ข้อความ

T21 : ส่วนประกอบของพีช

T22 : ตามเสียงบรรยาย S3

Link :

B1 : Close

B2 : สารบัญ Link to page 4

B3 : หน้าแรก Link to page 1

รูปภาพ

P15 : ต้นไม้ 3

P11 : เด็กผู้หญิงยื่นขอมือ

ภาคผนวก ข


การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พืช

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 8 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พืช
ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1

คนที่	คะแนนการทำแบบทดสอบท้ายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์						รวม (60)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน
	เล่มที่ 1 (10)	เล่มที่ 2 (10)	เล่มที่ 3 (10)	เล่มที่ 4 (10)	เล่มที่ 5 (10)	เล่มที่ 6 (10)		
1	10	9	9	9	10	9	56	25
2	9	8	8	9	9	8	51	27
3	10	8	9	8	9	8	52	25
4	9	8	9	8	9	8	51	25
5	8	8	8	8	8	9	49	26
6	8	8	9	9	8	8	50	24
7	9	9	8	8	8	9	51	25
8	10	8	9	9	9	10	55	27
9	9	8	9	10	10	9	55	24
10	9	8	9	9	8	9	52	25
11	8	9	8	9	7	9	50	23
12	8	8	8	9	8	8	49	27
13	10	9	10	8	9	8	54	26
14	8	8	9	8	9	8	50	25
15	8	9	9	8	8	9	51	26
16	7	8	9	9	8	8	49	28
17	9	8	8	8	10	9	52	25
18	9	8	8	8	9	9	51	26
19	9	7	8	8	9	8	49	28
20	8	9	9	8	9	8	51	24
21	9	9	8	9	8	8	51	26

คนที่	คะแนนการทำแบบทดสอบท้ายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์						รวม (60)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน
	เล่มที่ 1 (10)	เล่มที่ 2 (10)	เล่มที่ 3 (10)	เล่มที่ 4 (10)	เล่มที่ 5 (10)	เล่มที่ 6 (10)		
22	8	8	7	7	9	9	48	25
23	9	8	8	8	8	9	50	24
24	8	9	8	8	8	8	49	25
25	10	9	8	9	8	9	53	26
26	8	8	7	9	9	9	50	24
27	9	9	8	9	8	9	52	27
28	8	8	9	9	7	9	50	25
29	9	9	9	9	8	9	53	28
30	9	8	9	8	9	9	52	25
31	9	10	9	9	9	9	55	26
32	8	9	9	9	8	9	52	28
33	8	9	8	9	9	9	52	24
34	10	10	8	9	8	9	54	26
35	8	8	8	9	9	8	50	25
รวม	305	296	296	300	299	303	1799	898
เฉลี่ย	8.71	8.46	8.46	8.57	8.54	8.65	51.40	25.66
ร้อยละ	87.14	84.57	84.57	85.71	85.43	86.57	85.67	85.52
							$E_1=85.67$	$E_2=85.52$



ภาคผนวก ช

การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 9 การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
เรื่อง ฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อที่	ค่า p	แปลผล	ค่า r	แปลผล	แปลผลคุณภาพ ของข้อสอบ
1	0.57	ใช้ได้	0.73	ใช้ได้	ใช้ได้
2	0.53	ใช้ได้	0.53	ใช้ได้	ใช้ได้
3	0.63	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้*
4	0.60	ใช้ได้	0.80	ใช้ได้	ใช้ได้
5	0.60	ใช้ได้	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้
6	0.57	ใช้ได้	0.87	ใช้ได้	ใช้ได้
7	0.53	ใช้ได้	0.80	ใช้ได้	ใช้ได้
8	0.70	ใช้ได้	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้
9	0.63	ใช้ได้	0.60	ใช้ได้	ใช้ได้
10	0.63	ใช้ได้	-0.33	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้*
11	0.63	ใช้ได้	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้
12	0.57	ใช้ได้	0.87	ใช้ได้	ใช้ได้
13	0.60	ใช้ได้	0.27	ใช้ได้	ใช้ได้*
14	0.60	ใช้ได้	0.80	ใช้ได้	ใช้ได้
15	0.60	ใช้ได้	0.80	ใช้ได้	ใช้ได้
16	0.67	ใช้ได้	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้
17	0.70	ใช้ได้	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้*
18	0.63	ใช้ได้	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้
19	0.63	ใช้ได้	0.60	ใช้ได้	ใช้ได้
20	0.67	ใช้ได้	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้

ข้อที่	ค่า p	แปลผล	ค่า r	แปลผล	แปลผลคุณภาพ ของข้อสอบ
21	0.67	ใช้ได้	0.27	ใช้ได้	ใช้ได้*
22	0.57	ใช้ได้	0.73	ใช้ได้	ใช้ได้
23	0.57	ใช้ได้	0.73	ใช้ได้	ใช้ได้
24	0.53	ใช้ได้	0.80	ใช้ได้	ใช้ได้
25	0.53	ใช้ได้	0.13	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้*
26	0.63	ใช้ได้	0.73	ใช้ได้	ใช้ได้
27	0.57	ใช้ได้	0.87	ใช้ได้	ใช้ได้
28	0.53	ใช้ได้	0.80	ใช้ได้	ใช้ได้
29	0.50	ใช้ได้	0.47	ใช้ได้	ใช้ได้
30	0.57	ใช้ได้	0.47	ใช้ได้	ใช้ได้
31	0.67	ใช้ได้	0.13	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้*
32	0.63	ใช้ได้	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้
33	0.63	ใช้ได้	0.47	ใช้ได้	ใช้ได้
34	0.67	ใช้ได้	0.40	ใช้ได้	ใช้ได้
35	0.60	ใช้ได้	0.00	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้*
36	0.70	ใช้ได้	-0.07	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้*
37	0.70	ใช้ได้	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้
38	0.67	ใช้ได้	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้
39	0.57	ใช้ได้	0.87	ใช้ได้	ใช้ได้
40	0.53	ใช้ได้	-0.27	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้*

* คือ ข้อที่ ไม่ได้เลือกเนื่องจากค่า r ไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดและมีค่าค่อนข้างต่ำ

ตารางภาคผนวกที่ 10 การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ข้อที่	p	q	pq	ข้อที่	p	q	pq
1	0.57	0.43	0.25	21	0.7	0.3	0.21
2	0.53	0.47	0.25	22	0.57	0.43	0.24
3	0.63	0.37	0.23	23	0.57	0.43	0.24
4	0.6	0.4	0.24	24	0.53	0.47	0.25
5	0.6	0.4	0.24	25	0.53	0.47	0.25
6	0.57	0.43	0.25	26	0.63	0.37	0.23
7	0.53	0.47	0.25	27	0.57	0.43	0.24
8	0.7	0.3	0.21	28	0.53	0.47	0.25
9	0.63	0.37	0.23	29	0.5	0.5	0.25
10	0.63	0.37	0.23	30	0.57	0.43	0.24
11	0.63	0.37	0.23	31	0.67	0.33	0.22
12	0.57	0.43	0.24	32	0.63	0.37	0.23
13	0.60	0.40	0.24	33	0.63	0.37	0.23
14	0.6	0.4	0.24	34	0.67	0.33	0.22
15	0.6	0.4	0.24	35	0.6	0.4	0.24
16	0.67	0.33	0.22	36	0.7	0.3	0.21
17	0.7	0.3	0.21	37	0.7	0.3	0.21
18	0.67	0.33	0.22	38	0.67	0.33	0.22
19	0.63	0.37	0.23	39	0.57	0.43	0.24
20	0.67	0.33	0.22	40	0.53	0.47	0.25
			$\sum pq$	= 9.40			
			s_t^2	= 111.55			
			$\sum X^2$	= 21047			
			$\sum X$	= 731			
			ความเชื่อมั่นของแบบสอบทั้งฉบับ	= 0.95			

สูตรการคำนวณ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$$S_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

$$S_t^2 = \frac{30 * 21,047 - (731)^2}{30 * 29}$$

$$S_t^2 = \frac{631410 - 534361}{870}$$

$$S_t^2 = \frac{97049}{870}$$

$$S_t^2 = 111.55$$

$$r_t = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

$$r_t = \frac{40}{40 * 39} \left\{ 1 - \frac{9.40}{111.55} \right\}$$

$$r_t = 1.025 * 0.915$$

$$r_t = 0.93$$

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.93

ภาคผนวก ฅ

การเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 11 การทดสอบสมมติฐานของคะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่ 1
และกลุ่มทดลองที่ 2

คนที่	คะแนนหลังเรียน ของกลุ่มทดลองที่ 1	คะแนนหลังเรียน ของกลุ่มทดลองที่ 2	วิธีคำนวณ
1	25	22	$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(N_1 - 1)S_1^2 + (N_2 - 1)S_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \left\{ \frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right\}}}$ <p>เมื่อ $d.f = N - 1$</p> \bar{X}_1 แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 \bar{X}_2 แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 N_1 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 N_2 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 S_1^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 S_2^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 $t = \frac{25.66 - 21.97}{\sqrt{\frac{(35 - 1) * 1.87 + (35 - 1) * 2.67}{35 + 35 - 2} \left\{ \frac{1}{35} + \frac{1}{35} \right\}}}$ $t = \frac{3.69}{\sqrt{\frac{(34) * 1.87 + (34) * 2.67}{68} \left\{ \frac{2}{35} \right\}}}$ $t = \frac{3.69}{\sqrt{\frac{152.32}{68} \left\{ \frac{2}{35} \right\}}}$ $t = \frac{3.69}{0.357}$ $t = 10.336$
2	27	23	
3	25	24	
4	25	22	
5	26	25	
6	24	23	
7	25	24	
8	27	22	
9	24	25	
10	25	21	
11	23	19	
12	27	23	
13	26	23	
14	25	21	
15	26	22	
16	28	21	
17	25	20	
18	26	21	
19	28	22	
20	24	21	
21	26	22	
22	28	24	

คนที่	คะแนนหลังเรียน ของกลุ่มทดลองที่ 1	คะแนนหลังเรียน ของกลุ่มทดลองที่ 2	วิธีคำนวณ
23	24	21	
24	25	21	
25	26	23	
26	24	22	
27	27	21	
28	25	24	
29	28	23	
30	25	24	
31	26	19	
32	28	21	
33	24	19	
34	26	20	
35	25	21	
รวม	898	769	
เฉลี่ย	25.66	21.97	
S.D.	1.37	1.61	
S ²	1.87	2.61	
t	10.336		

ภาคผนวก ๑

แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
คุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
เรื่อง พืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

1. ชื่อหัวข้อการศึกษา

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง พืช โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามรูปแบบคู่คิด(Think-Pair-Share) และ ตามรูปแบบปกติ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. ชื่อผู้ศึกษา

นางเวียงชัย ทองจรัส นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษารหัส 5112144217 โทรศัพท์ 085-7473911 E-mail : vaing29@hotmail.com

3. อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์

4. ชื่อผู้ประเมิน **ตำแหน่ง**
สถานที่ทำงาน

5. คำชี้แจง

โปรดพิจารณาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดว่ามีความเหมาะสม ถูกต้อง และสอดคล้องกันเพียงไร โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ในช่อง ตามระดับคะแนนประเมิน ดังนี้

คะแนนการประเมิน 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

คะแนนการประเมิน 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

คะแนนการประเมิน 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

คะแนนการประเมิน 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

คะแนนการประเมิน 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					หมายเหตุ/ การแก้ไข
	1	2	3	4	5	
1. ความถูกต้องของเนื้อหา/สาระ						
2. ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์						
3. ความสอดคล้องของจุดประสงค์การเรียนรู้กับ แบบทดสอบ						
4. ความสอดคล้องของรูปภาพกับเนื้อหา/สาระ						
5. ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน						
6. ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบกับระดับ ผู้เรียน						
7. ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบ						
8. ความเหมาะสมของขนาดและรูปแบบตัวอักษรที่ใช้						
9. ความเหมาะสมของสีของตัวอักษรและพื้นหลัง						
10. ความเหมาะสมของเสียง						
11. ความถูกต้องของการเชื่อมโยง						

ข้อเสนอแนะ.....

 ลงชื่อ.....
 ผู้ประเมิน (.....)

ตารางภาคผนวกที่ 12 ผลการประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พืช

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
1. ความถูกต้องของเนื้อหา/สาระ	5	5	5
2. ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์	5	4	5
3. ความสอดคล้องของจุดประสงค์การเรียนรู้กับ แบบทดสอบ	4	4	5
4. ความสอดคล้องของรูปภาพกับเนื้อหา/สาระ	5	5	5
5. ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน	4	5	4
6. ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบกับระดับ ผู้เรียน	4	5	5
7. ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบ	4	4	4
8. ความเหมาะสมของขนาดและรูปแบบตัวอักษรที่ใช้	5	5	4
9. ความเหมาะสมของสีของตัวอักษรและพื้นหลัง	5	5	5
10. ความเหมาะสมของเสียง	4	4	5
11. ความถูกต้องของการเชื่อมโยง	5	5	5
รวม	50	51	52
เฉลี่ย	4.55	4.64	4.73
เฉลี่ยรวม	4.64		

แบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ฟิช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง

1. แบบวัดนี้สร้างขึ้นเพื่อสอบถามความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ฟิช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ให้ผู้เรียนอ่านข้อความแต่ละข้อให้ละเอียดและพิจารณาให้รอบคอบ แล้วเลือกคำตอบที่ตรงกับความรู้สึกจริง ๆ ของผู้เรียน การตอบแบบสอบถามไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด เพราะแต่ละคนย่อมมีความคิดเห็นแตกต่างกัน การเลือกคำตอบในแต่ละข้อจะไม่มีผลต่อนักเรียนแต่อย่างใด
3. วิธีตอบแบบประเมิน ให้ผู้เรียนอ่านข้อความ แล้วพิจารณาว่ามีความรู้สึกตรงกับข้อใด แล้วให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องนั้น ในแต่ละข้อมีระดับความพึงพอใจให้เลือกตอบ 5 ระดับ ดังนี้

มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด	หมายถึง ระดับคะแนน 5
มีความพึงพอใจในระดับมาก	หมายถึง ระดับคะแนน 4
มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง	หมายถึง ระดับคะแนน 3
มีความพึงพอใจในระดับน้อย	หมายถึง ระดับคะแนน 2
มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด	หมายถึง ระดับคะแนน 1

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. การเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีส่วนให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาเรื่อง ฟิชได้					
2. การเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนสนใจการเรียนมากขึ้น					
3. ผู้เรียนรู้สึกพอใจที่ได้เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์					
4. ถ้าเลือกได้ผู้เรียนอยากเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อีก					
5. รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นี้เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน					
6. ผู้เรียนชอบเรียนรู้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มากกว่าการสอนแบบเดิมที่ผ่านมา					
7. การเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ฝึกฝนนิสัยใฝ่เรียนรู้และการค้นคว้าด้วยตนเอง					
8. การเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน					
9. การเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการเรียน					
10. การเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้การเรียนมีความสนุกสนานน่าสนใจ					
11. การเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้ผู้เรียนไม่เคร่งเครียดในการเรียน					
12. การเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้เร็วขึ้น					
13. การเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่ซับซ้อน ได้ดียิ่งขึ้น					

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
14. การเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เหมาะสมกับระดับที่เรียน					
15. การเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 13 ผลการทำแบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	4	5	5	5	4	4	5	4	4	3	4	5
2	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4
3	5	4	3	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4
4	5	3	4	3	3	5	4	3	4	4	5	3	3
5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4
6	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	4	4	4	5	4	5	5	5	4	3	4	4	4
8	5	5	3	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5
9	4	4	4	3	4	5	4	4	3	5	4	4	4
10	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	5	5	5
11	3	4	5	5	5	4	4	5	4	4	3	4	5
12	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4
13	5	4	3	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4
14	5	3	4	3	3	5	4	3	4	4	5	3	3
15	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4
16	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
17	4	4	4	5	4	5	5	5	4	3	4	4	4
18	5	5	3	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5
19	4	4	4	3	4	5	4	4	3	5	4	4	4
20	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	5	5	5

ชื่อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
21	3	4	5	5	5	4	4	5	4	4	3	4	5
22	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4
23	5	4	3	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4
24	5	3	4	3	3	5	4	3	4	4	5	3	3
25	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4
26	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
27	4	4	4	5	4	5	5	5	4	3	4	4	4
28	5	5	3	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5
29	4	4	4	3	4	5	4	4	3	5	4	4	4
30	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	5	5	5
S.D.	0.67	0.61	0.76	0.71	0.61	0.51	0.50	0.65	0.61	0.76	0.67	0.61	0.61
S ²	0.46	0.37	0.58	0.51	0.37	0.26	0.25	0.42	0.37	0.58	0.46	0.37	0.37
\bar{X}	4.4	4.2	4.2	4.1	4.2	4.5	4.6	4.3	4.2	4.2	4.4	4.2	4.2

ข้อที่ คนที่	14	15	X	X ²
1	4	4	63	3969
2	4	5	67	4489
3	4	5	64	4096
4	5	4	58	3364
5	5	5	69	4761
6	4	4	61	3721
7	5	5	65	4225
8	4	5	69	4761
9	5	4	61	3721
10	5	5	71	5041
11	4	4	63	3969
12	4	5	67	4489
13	4	5	64	4096
14	5	4	58	3364
15	5	5	69	4761
16	4	4	61	3721
17	5	5	65	4225
18	4	5	69	4761
19	5	4	61	3721
20	5	5	71	5041

ข้อที่ คนที่	14	15	X	X ²
21	4	4	63	3969
22	4	5	67	4489
23	4	5	64	4096
24	5	4	58	3364
25	5	5	69	4761
26	4	4	61	3721
27	5	5	65	4225
28	4	5	69	4761
29	5	4	61	3721
30	5	5	71	5041
S.D.	0.51	0.50	1944	126444
S ²	0.26	0.25	5.87	
\bar{X}	4.5	4.6	4.32	

สูตรการคำนวณ ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความพึงพอใจ

$$S_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

n = จำนวนข้อของแบบวัดความพึงพอใจ

N = จำนวนนักเรียน

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนนแต่ละตัว

$\sum X^2$ = ผลรวมคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

S_t^2 = ความแปรปรวนของแบบประเมินทั้งฉบับ

แทนค่า

$$\begin{aligned} S_t^2 &= \frac{30 \cdot 126444 - (1944)^2}{30(30-1)} \\ &= \frac{3793320 - 3779136}{870} \\ &= \frac{14184}{870} \\ &= 16.303 \end{aligned}$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

$$= \frac{15}{15-1} \left[1 - \frac{5.875}{16.303} \right]$$

$$= 1.071 \times 0.64$$

$$= 0.69$$

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
21	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5
22	4	5	5	5	5	5	4	3	4	4	4	5	4
23	4	5	4	4	5	5	3	4	3	3	5	4	3
24	5	4	3	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4
25	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4
26	3	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5
27	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5
28	5	4	3	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4
29	5	3	4	3	3	5	4	3	4	4	5	5	4
30	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5
31	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
32	4	4	4	5	4	5	5	5	4	3	4	4	4
33	5	5	3	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4
34	4	4	4	3	4	5	4	4	3	5	5	5	5
35	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	4	4	4
S.D.	0.60	0.56	0.70	0.65	0.68	0.60	0.65	0.65	0.61	0.76	0.55	0.60	0.56
S ²	0.36	0.32	0.49	0.42	0.46	0.36	0.42	0.43	0.37	0.58	0.31	0.36	0.31
\bar{X}	4.37	4.49	4.26	4.23	4.31	4.37	4.40	4.43	4.26	4.20	4.40	4.40	4.46

ชื่อที่ คนที่	14	15	X	X ²
1	5	4	66	4356
2	5	4	69	4761
3	3	4	60	3600
4	5	5	65	4225
5	5	4	68	4624
6	5	5	67	4489
7	5	5	71	5041
8	5	5	68	4624
9	5	5	66	4356
10	4	5	65	4225
11	4	4	66	4356
12	5	5	71	5041
13	4	5	64	4096
14	5	4	61	3721
15	4	5	69	4761
16	5	5	66	4356
17	5	5	68	4624
18	4	5	63	3969
19	5	4	65	4225
20	4	4	64	4096

ข้อที่ คนที่	14	15	X	X ²
21	5	5	66	4356
22	4	5	66	4356
23	4	4	60	3600
24	5	5	66	4356
25	4	4	65	4225
26	4	3	65	4225
27	5	4	68	4624
28	3	5	63	3969
29	4	3	59	3481
30	5	4	70	4900
31	5	5	64	4096
32	4	4	63	3969
33	5	5	67	4489
34	4	5	64	4096
35	5	4	67	4489
S.D.	0.61	0.61	2295	150777
S ²	0.37	0.37	5.93	
\bar{X}	4.51	4.49	4.37	



ภาคผนวก ฎ

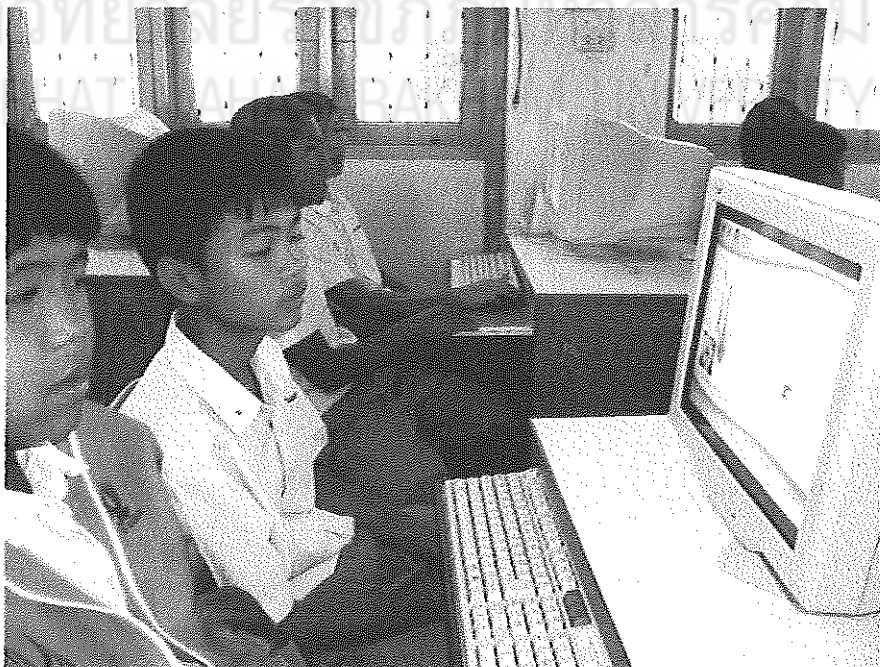
ภาพประกอบกิจกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาพภาคผนวกที่ 1 คุณครูให้คำชี้แจงเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์



ภาพภาคผนวกที่ 2 ผู้เรียนเรียนรู้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์



ภาพภาคผนวกที่ 3 คุณครูดูแลนักเรียนที่มีปัญหาในการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน



ภาพภาคผนวกที่ 4 คุณครูให้คำแนะนำการเข้าเรียนสำหรับผู้เรียนที่ยังไม่เข้าใจในการเข้าเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์





ภาคผนวก ฐ

เอกสารเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ที่ ศธ. ๐๕๔๑ / พิเศษ ๖ ๑๖๔/๕๒

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ถนนเลย-เชียงคาน
อ.เมือง จ.เลย ๔๒๐๐๐

๒๖ สิงหาคม ๒๕๕๒

เรื่อง ตอบรับเข้าร่วมประชุมราชภัฏเลยวิชาการ

เรียน คุณเวียงชัย ทองจรัส

สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการประชุม จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่ท่านได้ส่งผลงานวิจัยเพื่อนำเสนอในงานประชุมราชภัฏเลยวิชาการ ในระหว่างวันที่ ๗-๘ กันยายน ๒๕๕๒ นั้น สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ขอเรียนให้ทราบว่าทางคณะกรรมการจัดงานยินดีรับผลงานของท่านนำเสนอในงานประชุมดังกล่าว (รายละเอียดกำหนดการคังแนบ)

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชว อินไย)

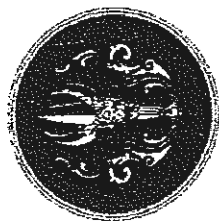
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

สถาบันวิจัยและพัฒนา

โทร. ๐-๔๒๘๓-๕๒๒๓-๘ ต่อ ๔๑๑๔๑ - ๔๑๑๔๓

โทรสาร ๐-๔๒๘๑-๓๐๖๑, ๐-๔๒๘๑-๑๑๔๓



สถาบันวิจัยและพัฒนา

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

เกียรตินี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางเวียงชัย ทองจรัส

ได้เข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยภาคเวที ในการประชุม “ราชภัฏเลยวิชาการ”

เรื่อง การปฏิบัติการศึกษา การท่องเที่ยวและสิ่งแวดล้อม

วันที่ ๗-๘ กันยายน ๒๕๕๒

ณ ห้องประชุมสัมมนา ชั้น ๒ ศูนย์คอมพิวเตอร์และภาษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ขอให้ความสุขสวัสดิ์เจริญแก่เธอ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นง อึ้ง)

รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นง อึ้ง บุตรนาค)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย





ภาคผนวก ๓

หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา โทร. ๖๓๑๐
 ที่ ทสท./ว๑๐ วันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๕๒
 เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ดร.เนตรชนก จันทร์สว่าง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน ๒ ชุด

ด้วยนางเวียงชัย ทองจรัส รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๔๔๒๑๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนอนุบาลนารี กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องพีช ระหว่างการเรียนรู้ตามรูปแบบคู่คิดกับการเรียนรู้ตามรูปแบบปกติ. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑”

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัย ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ท. อม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์)

ประธานหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา โทร. ๖๓๑๐

ที่ ทสท./ว๑๐

วันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๕๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์อภิดา รุณวาทย์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน ๒ ชุด

ด้วยนางเวียงชัย ทองจรัส รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๔๔๒๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนอนุกูลนารี กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องพีช ระหว่างการเรียนรู้ตามรูปแบบคู่มือกับการเรียนรู้ตามรูปแบบปกติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑”

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของการพัฒนาบทเรียนที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัย ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

H. Em

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธิหา อารีราษฎร์)

ประธานหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา