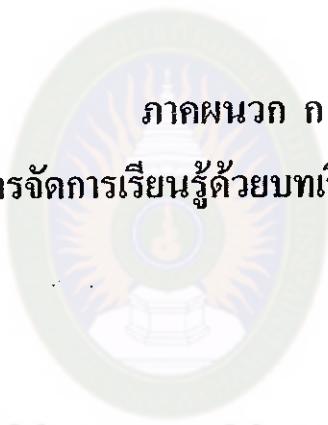




มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

รายวิชา ชีววิทยา (ว 40245)

ชื่อหน่วย ลักษณะทางพันธุกรรมที่นักเรียนมีอยู่ของเม่นเดล

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6

เรื่องที่ 1 ลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์

เวลา 2 ชั่วโมง

วันที่ ... เดือน..... พ.ศ.

1. มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น มาตรฐาน ว 1.2

เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสั่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มี ผลกระทบต่อมนุษย์และสั่งแผลด้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสั่งมีเรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้ เมื่อได้ศึกษา เรื่องลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์จะ懂得 นักเรียน สามารถ

1. บอกความหมายของลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์ได้

2. นำเสนอตัวอย่างของลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์ได้

3. วิเคราะห์ลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์ ตามข้อมูลที่กำหนดให้ได้

4. มีเจตคติที่คือต่อการทำงานมีความรับผิดชอบสามารถทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ

3. สาระสำคัญ

ลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์ (incomplete dominant) เป็น การแสดงออกของลักษณะเด่นที่ไม่สมบูรณ์เนื่องจากลักษณะเด่นไม่สามารถปั่นลักษณะอื่นไปได้สนิท เพราะ ลักษณะต้อง มีอิทธิพลมากพอ ทำให้สามารถแสดงลักษณะอื่นมาได้แม้ว่าจะอยู่ร่วมกับลักษณะเด่น เช่น ลีนังกร เป็นพืชที่มีดอกหลายสี บางต้นมีดอกสีแดง บางต้นมีดอกสีขาว หรือสีชมพู จากการ นำลีนังกรพันธุ์แท้ดอกสีแดงผสมกับพันธุ์ดอกสีขาว จะได้ถูกรุ่น F_1 มีดอกสีชมพู และเมื่อนำ ถูกรุ่น F_1 ผสมกันเอง จะได้ถูกรุ่น F_2 เป็นสีแดง ชมพู และขาว สามารถนำความรู้เรื่อง ลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์ไปใช้ในการศึกษาการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและการ ปรับปรุงพันธุ์ให้

4. สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของลักษณะเด่น ไม่สมบูรณ์
2. ตัวอย่างของลักษณะเด่น ไม่สมบูรณ์
3. การวิเคราะห์ลักษณะเด่น ไม่สมบูรณ์

5. กิจกรรมการเรียนการสอน

5.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ทบทวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมต่างๆ ของถั่วลันเตาที่เป็นไปตามกฎของเมนเดล โดยใช้คำ丹

- ในกรณีถั่วลันเตาเมล็ดคุณพันธุ์แท้กับเมล็ดชรุยะพันธุ์แท้ ได้ลูกที่มีลักษณะอย่างไร (ได้ลูกที่มีเมล็ดคุณพันธุ์ทั้งหมด)
- ถ้าเอาเมล็ดคุณพันธุ์ในรุ่นลูกมาพสมกันเองลูกที่ได้จะมีลักษณะใดบ้าง (เมล็ดคุณพันธุ์และเมล็ดชรุยะ)
- นักเรียนคิดว่าลักษณะที่ปรากฏในรุ่นลูกจะต้องเป็นลักษณะที่ปรากฏในรุ่นพ่อแม่เสมอไปหรือไม่

5.2 ขั้นสอน

1. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองก่อนเรียนเรื่องลักษณะเด่น ไม่สมบูรณ์
2. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มๆ ละ 4-6 คน โดยคละความสามารถ
3. ครูนำเสนอบลการทดลองของ คาร์ล คอร์เรนส์ (Karl Correns) นักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมัน ที่ทดลองผสมต้นดอกบานบานเย็นดอกศีดengกับดอกศีดษาพบัวรุ่นที่ 1 ได้ดอกบานบานเย็นสีชนพู นักเรียนช่วยกันแสดงความคิดเห็นว่าเกิดจากสาเหตุใด ครูแนะนำให้นักเรียนศึกษาหาความรู้จากบทเรียนบนเครือข่าย เรื่องลักษณะเด่น ไม่สมบูรณ์
4. ครูแนะนำวิธีการเรียน โดยใช้บทเรียนบนเครือข่าย แนะนำให้นักเรียนปฏิบัติตามคำชี้แจงอย่างเคร่งครัด เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย
5. ครูแจกใบงานเรื่องลักษณะเด่น ไม่สมบูรณ์ ให้นักเรียนในแต่ละกลุ่ม จากนั้นนักเรียนศึกษาเรื่องลักษณะเด่น ไม่สมบูรณ์ จากบทเรียนบนเครือข่าย ใช้เวลาในการศึกษา 30 นาที
6. นักเรียนกลับมาที่กลุ่มร่วมกันทำใบงาน ส่งตัวแทนออกมานำเสนอหน้าห้อง ส่งใบงานของทุกคนให้ครูตรวจ

5.3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนช่วยกันสรุปความรู้ที่ได้จากบทเรียนบนเครื่อข่าย เรื่องลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์ โดยครูเพิ่มเติมความรู้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
2. นักเรียนรายงานผลการทำแบบประเมินตนเองหลังเรียนจากบทเรียนบนเครื่อข่ายให้ครุทราบ
3. ครูชนเชยเสริมแรงนักเรียนที่ทำคะแนนประเมินตนเองหลังเรียน ได้มากที่สุด และนักเรียนที่มีคะแนนประเมินตนเองหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากคะแนนประเมินตนเองก่อนเรียนมากที่สุด ชมเชยกลุ่มที่ได้คะแนนรวมของสมาชิกทุกคนมากที่สุด
6. สื่อและแหล่งเรียนรู้

- 6.1 บทเรียนบนเครื่อข่าย วิชาชีววิทยา หน่วยที่ 1 เรื่อง ลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์
- 6.2 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

7. การวัดและประเมินผล

7.1 สิ่งที่จะวัด

ผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้
พฤติกรรมการปฏิบัติภาระ

7.2 วิธีการวัด

- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
- สังเกตการทำงานกลุ่ม

7.3 เครื่องมือที่ใช้วัด

แบบประเมินตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน

แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้

แบบสังเกตการทำงานกลุ่ม

เกณฑ์การวัด และการประเมินผล

1. การทำแบบประเมินตนเองหลังเรียนได้ร้อยละ 80 ขึ้นไปถือว่าผ่าน
2. คะแนนพฤติกรรมผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70
3. คะแนนการสังเกตการทำงานกลุ่ม

8. ข้อเสนอแนะ

.....

.....

9. ความคิดเห็นของผู้บริหาร

9.1 ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระ

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

(ลงชื่อ)..... หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์

(.....)
...../...../.....

9.2 ความเห็นของรองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

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

(ลงชื่อ)..... รองผู้อำนวยการ กลุ่มบริหารวิชาการ

(.....)
...../...../.....

9.3 ความเห็นของผู้อำนวยการ

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

(ลงชื่อ)..... ผู้อำนวยการสถานศึกษา

(.....)
...../...../.....

แบบประเมินตนเองก่อนเรียน – หลังเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

รายวิชา ชีววิทยา (ว 40245)

ชื่อหน่วย ลักษณะทางพันธุกรรมที่นักเรียนต้องทราบของมนุษย์

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6

เรื่องที่ 1 ลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์

เวลา 10 นาที

คำนี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดแล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดเป็นความหมายของลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์ (incomplete dominance)

- ก. การที่แอลลีส 2 แอลลีสไม่เข้าคู่กันแล้วแสดงลักษณะเด่นเพียงอย่างเดียว
- ข. การที่แอลลีส 2 แอลลีสไม่เข้าคู่กันแล้วแสดงลักษณะด้อยเพียงอย่างเดียว
- ค. การที่แอลลีส 2 แอลลีสไม่เข้าคู่กันแล้วจะแสดงออกได้ต้องมีอีร์โนนนานาเกี้ยวข้อง
- ง. การที่แอลลีส 2 แอลลีสไม่เข้าคู่กันแล้วแสดงลักษณะร่วมกันระหว่างลักษณะเด่น กับลักษณะ ด้อย

2. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์

- ก. ผสมคอกลีนมังกรพันธุ์แท้คอกสีแดงกับพันธุ์แท้คอกสีขาวได้ลูก F₁ มีคอกสีชมพู
- ข. ผสมตัวตันเตาตันสูงพันธุ์แท้กับตัวตันเตาตันเที่ยได้ลูก F₁ เป็นตันสูงทึ่งหมวด
- ค. การผสมระหว่าง พ่อที่มีเส้นผมหยิกและแม่ที่มีเส้นผมหยิก มีลูก ผู้มีหยักศัก
- ง. การผสมระหว่าง ไก่ขาวจุดดำกับ ไก่ดำ ได้ไก่สีเทา

3. ถ้าสีของคอกลีนมังกรเป็นลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์ กำหนดให้ RR แสดงลักษณะคอกสีแดง

R'R' แสดงลักษณะคอกสีขาว เมื่อนำมาผสมกัน ลูกธุ่น F₁ จะมีสีในไทยเป็นอะไรในไทย

อย่างไร

- ก. RR คอกสีแดง
- ข. R'R' คอกสีขาว
- ค. RR' คอกสีชมพู
- ง. RR' คอกสีขาวและสีแดง

4. ในการทดสอบพันธุ์ต้นลินมังกรลักษณะใบกว้างพันธุ์แท้กับลักษณะใบแคบพันธุ์แท้ ถ้าลักษณะขนาดของใบลินมังกรเป็นลักษณะที่ถูกควบคุมด้วยยีนตำแหน่งเดียวและยีนที่ควบคุมเป็นยีนลักษณะเด่น ไม่สมบูรณ์ จงหาอัตราส่วนของพืชในไทรป์ในรุ่น F_2

กำหนดให้ W แทนยีนที่ควบคุมลักษณะใบกว้าง

W' แทนยีนที่ควบคุมลักษณะใบแคบ

- ก. ถูกรุ่น F_2 จะมีพืชในไทรป์ ในอัตราส่วน 1 : 1
- ข. ถูกรุ่น F_2 จะมีพืชในไทรป์ ในอัตราส่วน 3 : 1
- ค. ถูกรุ่น F_2 จะมีพืชในไทรป์ ในอัตราส่วน 2 : 1 : 2
- ง. ถูกรุ่น F_2 จะมีพืชในไทรป์ ในอัตราส่วน 1 : 2 : 1

5. กำหนดให้ยีน H ควบคุมลักษณะผนวกซอก และยีน H' ควบคุมผนวกลักษณะผนวกเหยียดตรงพ่อที่มีผนวกซอก สร้างเซลล์สืบพันธุ์ได้ กี่แบบ

- ก. 1 แบบ
- ข. 2 แบบ
- ค. 3 แบบ
- ง. 4 แบบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เฉลยแบบประเมินตนเองก่อนเรียน – หลังเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

รายวิชา ชีววิทยา (๓ 40245)

ชื่อหน่วย ลักษณะทางพันธุกรรมที่นักเรียนต้องทราบ

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๖

เรื่องที่ ๑ ลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์

1. ก

2. ข

3. ค

4. ง

5. ช

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ใบงานประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

รายวิชา ชีววิทยา (ว 40245)

ชื่อหน่วย ลักษณะทางพันธุกรรมที่นักเรียนต้องรู้ของมนุษย์

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6

เรื่องที่ 1 ลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์

เวลา 2 ชั่วโมง

วันที่ ... เดือน พ.ศ.

คำสั่ง ให้ตอบคำถามต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

1. จงบอกความหมายของลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์

.....

.....

2. จงยกตัวอย่างของลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์

.....

.....

3. ในการทดสอบพันธุ์ต้นลินน์มังกรถักจะใบกว้างพันธุ์เทียบกับลักษณะใบแคบพันธุ์เหตุใดลักษณะขนาดของใบลินน์มังกรเป็นลักษณะที่ถูกควบคุมด้วยยีน ตำแหน่งเดียวและยีนที่ควบคุมเป็นยีนลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์ จงหาอัตราส่วนของพืชในไทยปัจจุบัน F_2

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

กลุ่มที่ ชั้น

ນາງປະກາອີ ທິພຍົດຕາ ຜູ້ຮັບເປັນ

11 - 12 ຖະໜົນທີ່ມີຄວາມຮັບຮັດ

卷之二

13 - 14 ຄະນາມ ໄດ້ຄວບແນ່ງຮຽນຕົ້ນ 8

ଶ୍ରୀ ପାତ୍ରମହାମହିଳାଙ୍କ ଅଧ୍ୟାତ୍ମିକ ପରିଷଦ

ପ୍ରକାଶନ କମିଶନ

卷之三

แบบสังเกตการทำงานปั้นกด รายวิชาชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/...

กิจกรรมที่ทำ.....

พฤติกรรมที่สังเกต	กดุมที่						กดุมที่	กดุมที่	กดุมที่	กดุมที่	กดุมที่
	1	กดุมที่ 2	กดุมที่ 3	กดุมที่ 4	กดุมที่ 5	กดุมที่ 6					
1. การกำหนดเป้าหมาย	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2
2. การกำหนดลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติงาน											
3. การกำหนดบทบาทหน้าที่ของครูในกิจกรรม											
4. การให้ความร่วมมือของครูในการดูแล											
5. การยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น											
6. ลักษณะหรือแสดงความคิดเห็นอย่างแม่นยำ											
7. มีการแก้ไขข้อผิดพลาด											
8. ชั้นชั้นในผลงานของกิจกรรม											
9. สามารถใช้ความรู้ความเข้าใจในการทำงานร่วมกัน											
10. เสนอผลการดำเนินการร่วมกับผู้อื่น											
รวม											

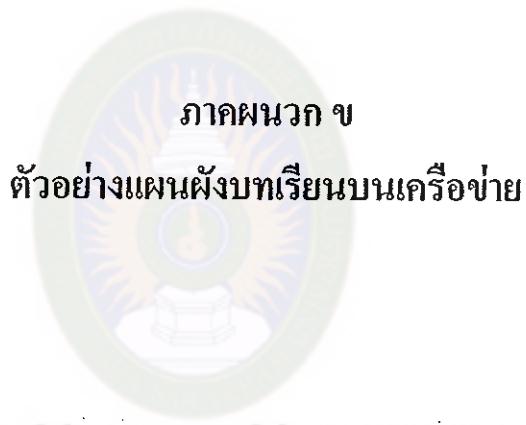
ระดับคะแนน	3	หมายถึงคีมาก	คุณภาพ	26 – 30	คะแนน คีมาก
	2	หมายถึงคี		16 – 25	คะแนน คี
	1	หมายถึงต้องปรับปรุง		1 – 15	คะแนน ต้องปรับปรุง

นางประภาครี พิพิพิตา

ผู้ประเมิน



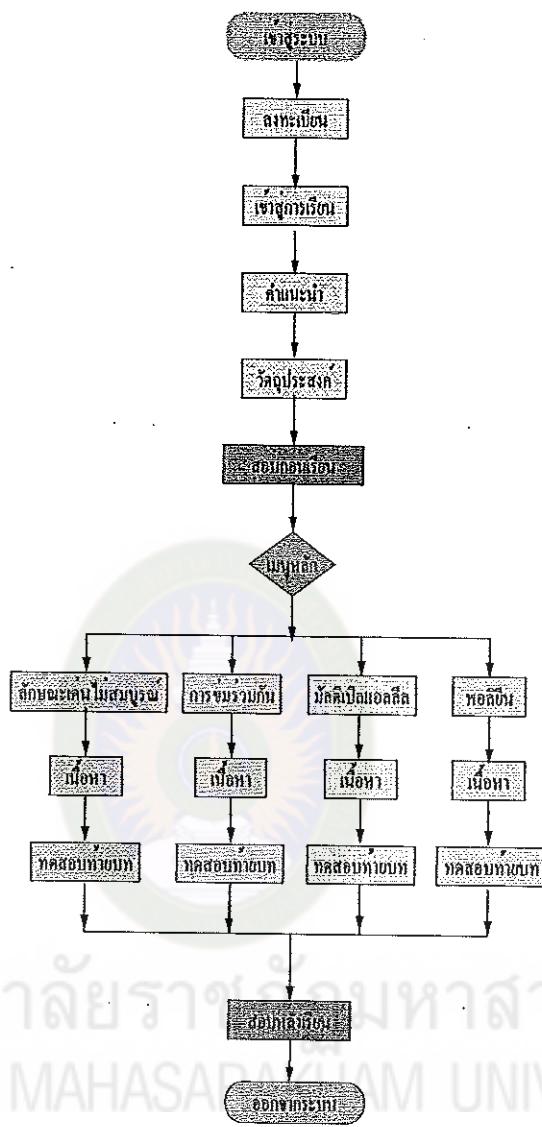
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแผนผังบทเรียนบนเครือข่าย

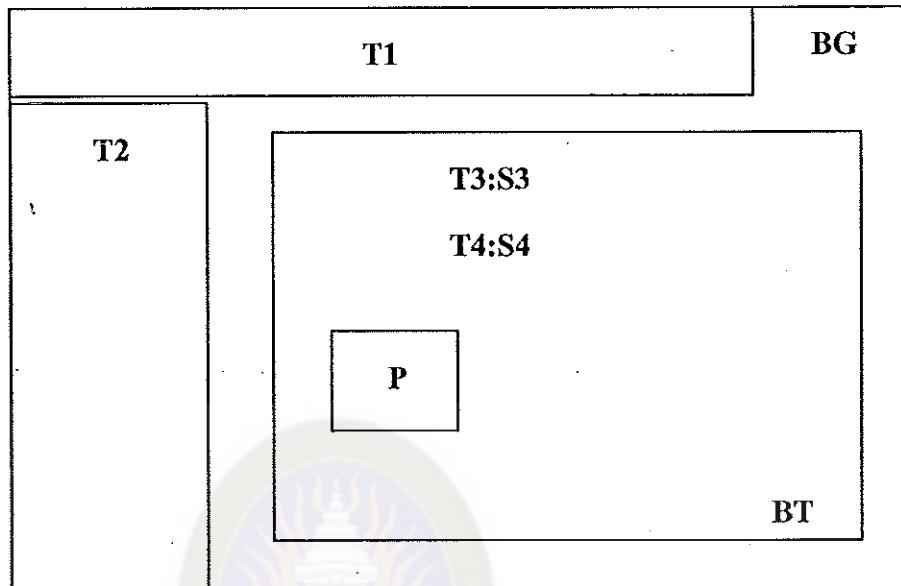
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ผังการทำงานของนักเรียนนักเรียนเครื่องข่าย

Story board เรื่องลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์



คำบรรยาย

T1 ลักษณะทางพันธุกรรมที่นักอนุสืบของเมนเดล

T2 เมนูเข้าสู่การเรียนรู้

T3:S3 ลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์ (incomplete dominant)

T4:S4 ความหมายลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์

แหล่งรูปภาพ

BG : กรอบลักษณะทางพันธุกรรมที่นักอนุสืบของเมนเดล

P : รูปคลิ้นชัง

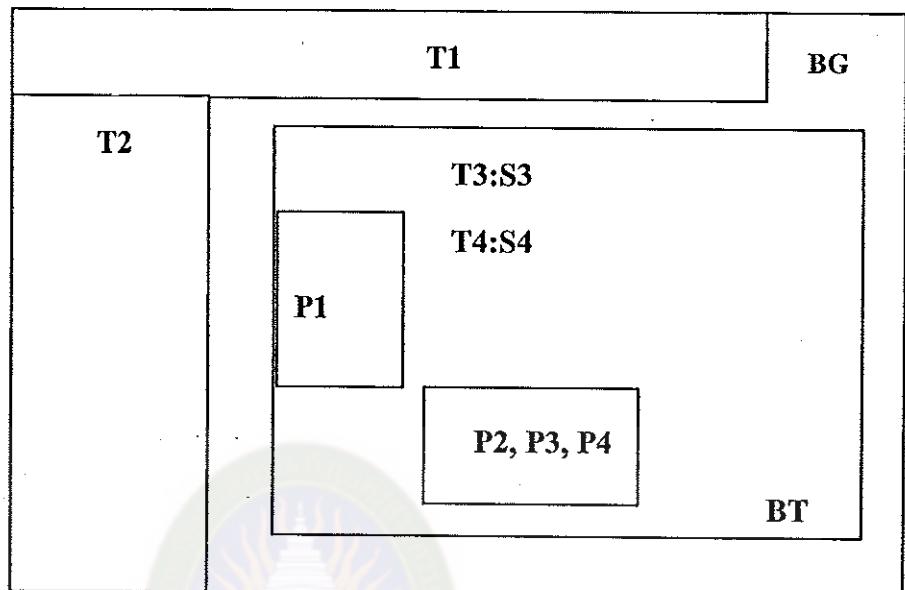
BT : ปุ่มดัดไป

คำอธิบาย

1. ปรากฏ BG T1 T2 ขึ้นพร้อมกับ BT

2. P ปรากฏจากนั้น T3:S3 และ T4:S4 ปรากฏในลักษณะแบบเดียวกันจากค้านข้าม

Story board เรื่องลักษณะเด่นไม้สมบูรณ์



คำบรรยาย

T1 ลักษณะทางพันธุกรรมที่นักเรียนอภิญของเมนเดล

T2 เมนูเข้าสู่การเรียนรู้

T3:S3 การศึกษาลักษณะเด่นพมในคน

T4:S4 อธิบายลักษณะของเด่นพม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

BG : กรอบลักษณะทางพันธุกรรมที่นักเรียนอภิญของเมนเดล

P1 : พ่อแม่

P2 : ลูกพมหยิก

P3 : ลูกพมเหยียด

P4 : ลูกพมหักศก

BT : ปุ่มกดไป

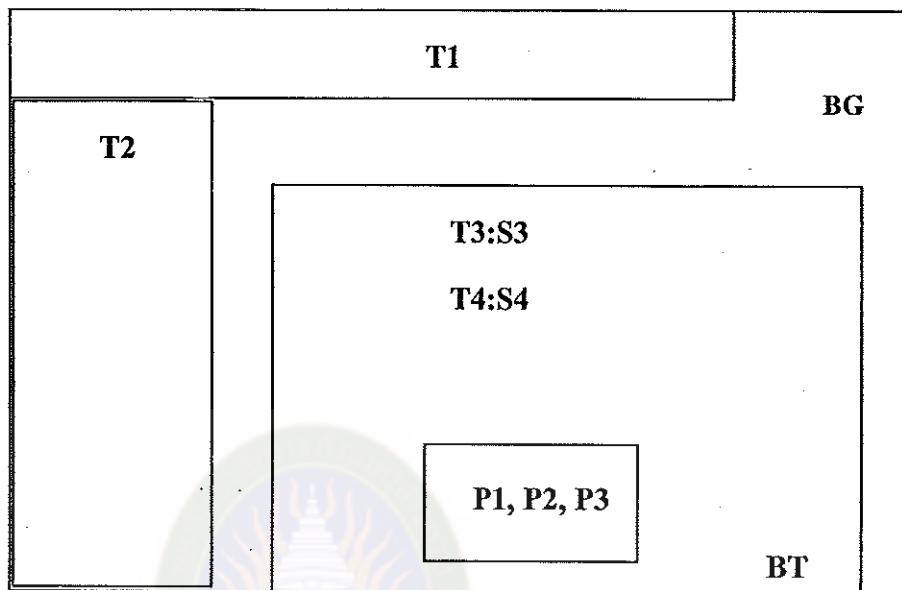
คำอธิบาย

1. ปรากฏ BG T1 T2 ขึ้นพร้อมกับ BT

2. P1 ปรากฏพร้อมกับ T3:S3 และ T4:S4 ปรากฏในลักษณะແຄນເລື່ອນຈາກດໍານັ້ນຫ້າຍ

P2 P3และ P4 ปรากฏเมื่อເສີຍກ່າວລົງ

Story board เรื่องลักษณะเด่นไม้สมบูรณ์



คำนบรรยาย

T1 ลักษณะทางพันธุกรรมที่นักอนุสืบศึกษาของเมนเดล

T2 เมนูเข้าสู่การเรียนรู้

T3:S3 การผสมไก่พันธุ์อันค่าลุเชียง

T4:S4 ขั้นตอนการผสมไก่พันธุ์อันค่าลุเชียง

แหล่งรูปภาพ

BG : กระบวนการอนุสืบศึกษา

P1 : ไก่พันธุ์อันค่าลุเชียง

P2 : ไก่ขาวจุดคำ

P3 : ไก่คำ

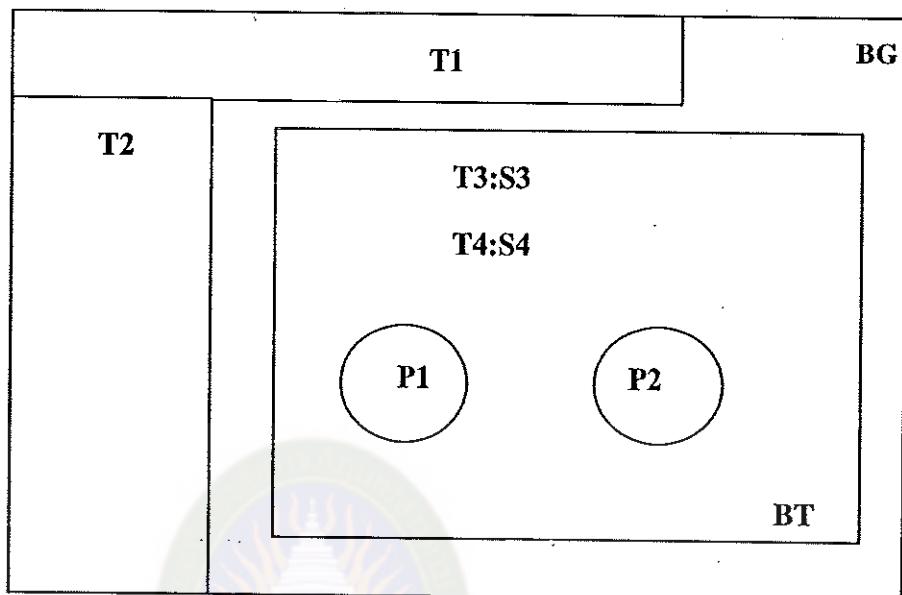
BT : ปุ่มตัดไป

คำอธิบาย

1. ปรากฏ BG T1 T2 ชื่นพร้อมกับ BT

2. P1 ปรากฏพร้อมกับ T3:S3 จากนั้น T4:S4 ปรากฏในลักษณะแอบเลื่อนจากด้านซ้าย P2 และ P3 ปรากฏเมื่อเสียงกล่าวถึง

Story board เรื่องลักษณะเด่นไม้สมบูรณ์



คำบรรยาย

T1 ลักษณะทางพันธุกรรมที่นักออกแบบใช้

T2 เมนูเข้าสู่การเรียนรู้

T3:S3 ตัวอย่าง

T4:S4 อธิบายตัวอย่าง

แหล่งรูปภาพ

BG : กรอบลักษณะทางพันธุกรรมที่นักออกแบบใช้

P1 : เส้นกรอบสีแดง

P2 : เส้นกรอบสีน้ำเงิน

BT : ปุ่มกดไป

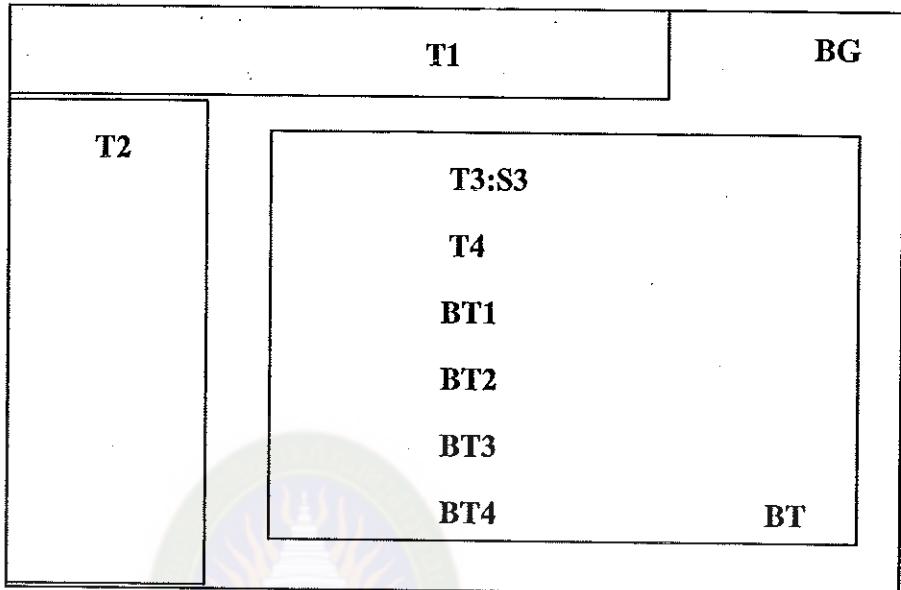
คำอธิบาย

1. ปรากฏ BG T1 T2 ขึ้นพร้อมกับ BT

2. T3:S3 ปรากฏจากนั้น T4:S4 ปรากฏในลักษณะแอบแฝงเลื่อนจากด้านซ้าย

P1 และ P2 ปรากฏเมื่อเสียงกล่าวถึง

Story board เรื่องข้อสอบลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์



คำบรรยาย

T1 ลักษณะทางพันธุกรรมที่นักเรียนต้องทราบ

T2 เมนูเข้าสู่การเรียนรู้

T3:S3 แบบทดสอบลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์

T4 ข้อสอบ

แหล่งรูปภาพ

BG : กรอบลักษณะทางพันธุกรรมที่นักเรียนต้องทราบ

BT : ปุ่มกดไป

BT1: ปุ่ม ก

BT2: ปุ่ม ข

BT3: ปุ่ม ค

BT4: ปุ่ม ง

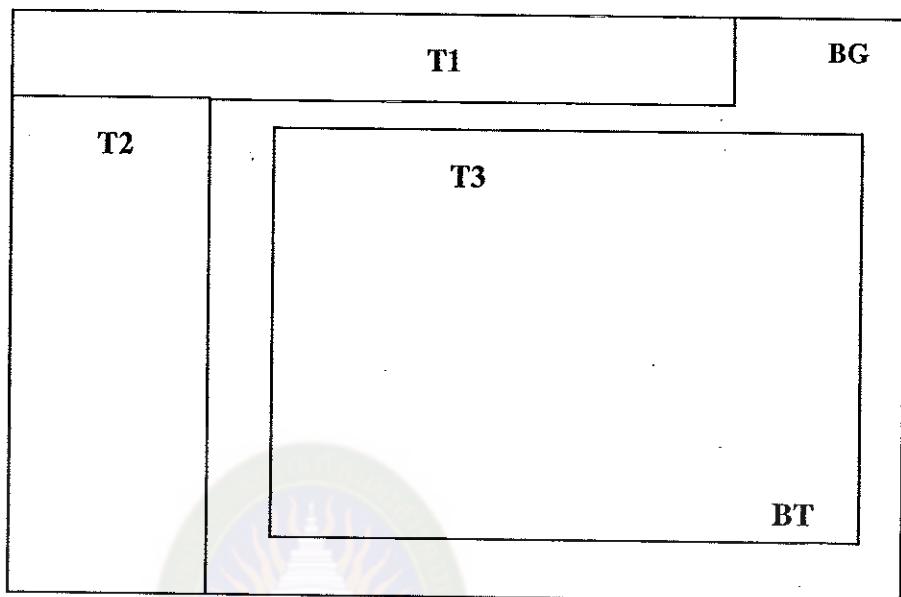
คำอธิบาย

1. ปรากฏ BG T1 T2 ขึ้นพร้อมกับ BT

2. T3:S3 ปรากฏ จากนั้น T4 ปรากฏ พร้อมกับ BT1 BT2 BT3 และ PT4 ปรากฏ

3. เมื่อเลือกตอบปุ่มจะเปลี่ยนเป็นสีแดง

Story board คะแนนลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์



คำบรรยาย

T1 ลักษณะทางพันธุกรรมที่นักหนังสือกฎหมายเดล

T2 เมนูเข้าสู่การเรียนรู้

T3 รายงานผลคะแนน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

BG : กรอบลักษณะทางพันธุกรรมที่นักหนังสือกฎหมายเดล

BT : ปุ่มตัดไป

คำอธิบาย

1. ปรากฏ BG T1 T2 ขึ้นพร้อมกับ BT

2. จากนั้น T3 ปรากฏ



ภาคผนวก ค

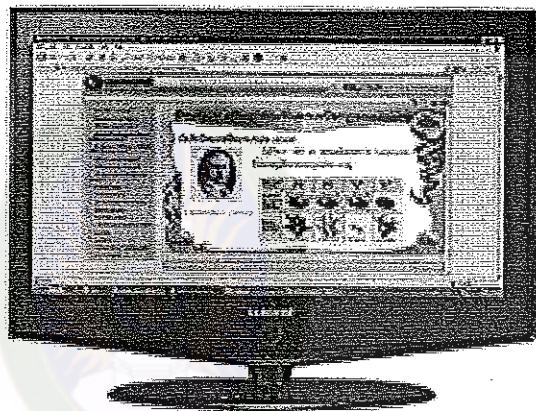
คู่มือการใช้บทเรียนบนเครื่องข่าย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สูญเสียการใช้งานบทเรียนบนเครือข่าย

วิชาชีววิทยา

เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่นักเรียนต้องรู้ของเมนตูรัล
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖



จัดทำโดย

นางประภาครี ทิพย์พิริยา

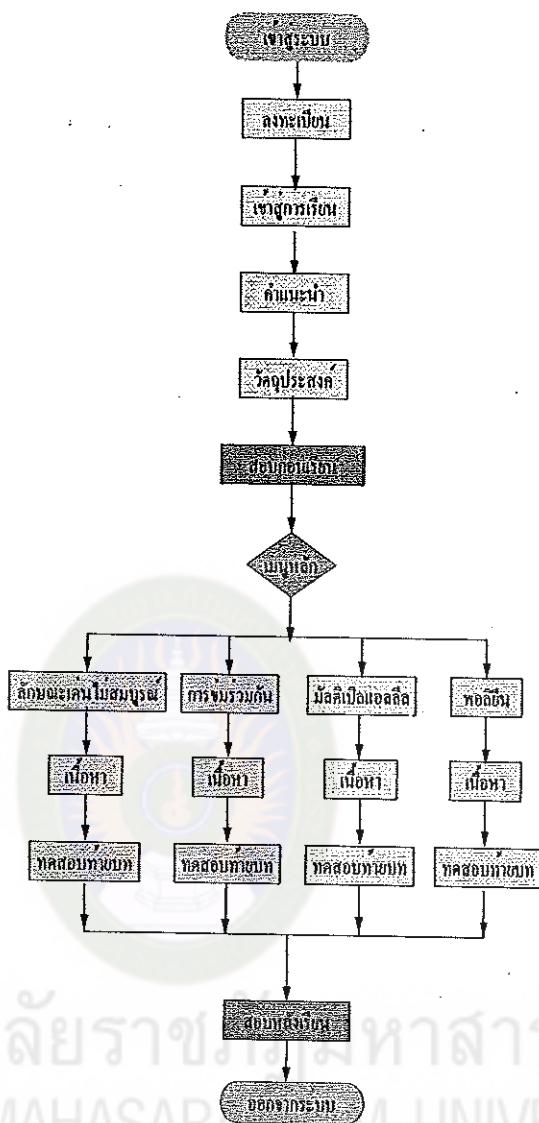
หลักสูตรคุณครูตามหามัลติมีเดีย สาขาวิชคอมพิวเตอร์ศึกษา^๑
คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คู่มือการใช้บทเรียนบนเครือข่าย
วิชาชีววิทยา เรื่องลักษณะทางพันธุกรรมที่นักเรียนเห็นอกญาของเมนเดล
ขั้นตอนการเตรียมคอมพิวเตอร์

ในการใช้บทเรียนบนเครือข่าย ผู้สอนและผู้เรียนควรเตรียมตัวในการเรียน ดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ ประกอบด้วย

- 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่รุ่น Pentium III ขึ้นไป มีความเร็วของซีพียู (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 24X ขึ้นไป
- 1.5 มีการ์ดจอ (Sound Card)
- 1.6 มีลำโพง (Speaker)
2. จอภาพและจอย (Monitor) ต้องแสดงสีได้อย่างน้อย 256 สี ขึ้นไป
3. โปรแกรมระบบปฏิบัติการ Window 95 Window 98 Window 2000 Window ME หรือ Window XP
4. มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
5. ผู้เรียนจะต้องมีทักษะทางคอมพิวเตอร์ อย่างน้อยสามารถใช้มาส์ได้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

โครงการสร้างบทเรียนบนเครือข่าย

ขั้นตอนการใช้งานเครื่องข่าย

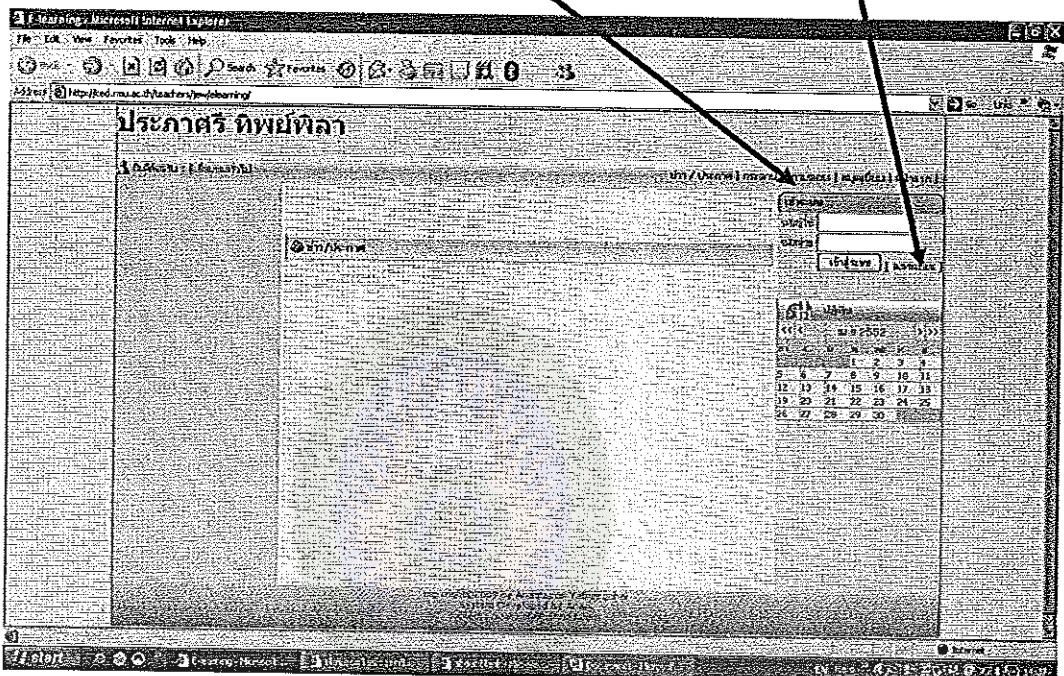
ให้ผู้เรียนศึกษาขั้นตอนการใช้งานเครื่องข่ายให้เข้าใจก่อนที่จะใช้งาน เพื่อให้การใช้งานเครื่องข่ายเป็นไปอย่างราบรื่นและเกิดประโยชน์อย่างสูงสุด

- ให้ผู้เรียนเข้าสู่ระบบโดยต่ออินเทอร์เน็ตและพิมพ์เว็บไซต์

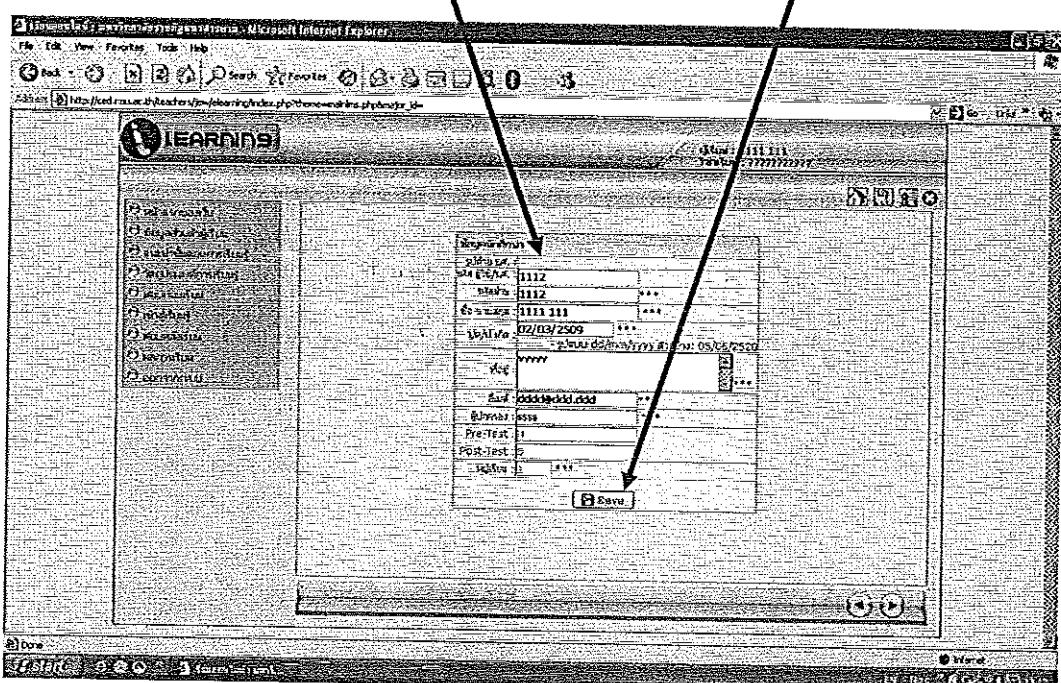
<http://ced.rmu.ac.th/teachers/jew/elearning>



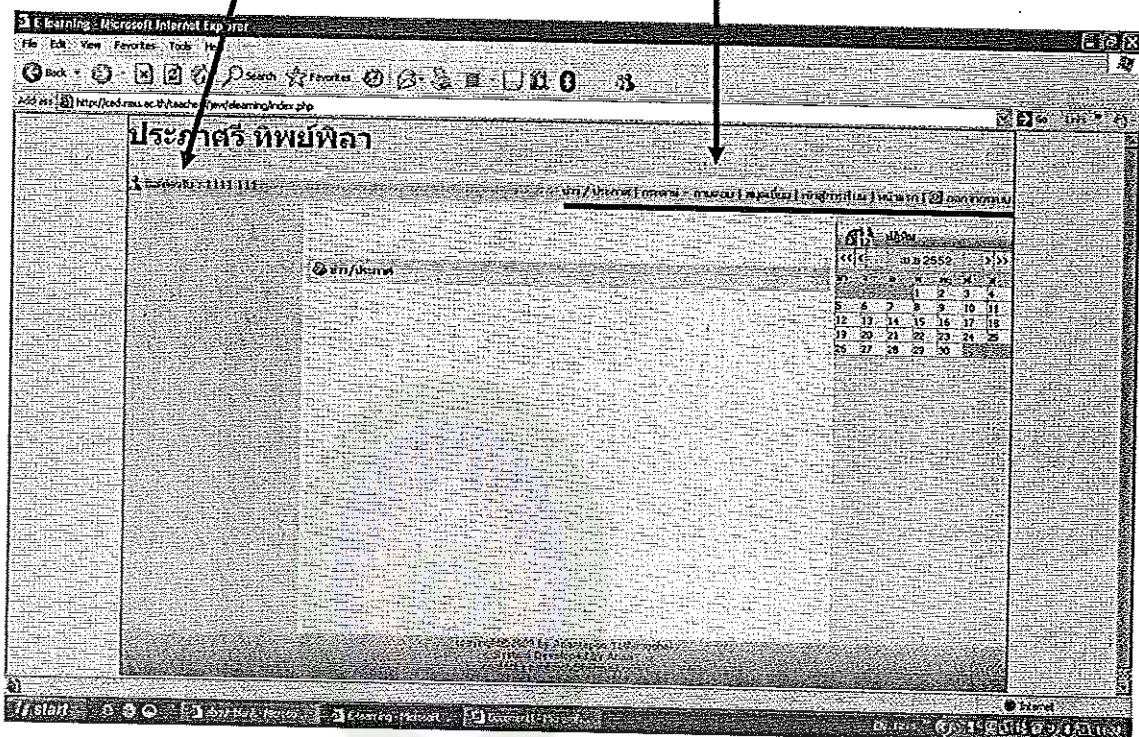
2. เข้าสู่หน้าแรก ในการแผ่นที่ผู้เรียนเข้าสู่บทเรียนครั้งแรกให้ผู้เรียนลงทะเบียน โดยการพิมพ์เลขประจำตัวนักเรียนในช่องรหัสผู้ใช้ และพิมพ์รหัสผ่าน คลิกที่ปุ่มลงทะเบียน ส่วนในการเข้าเรียนครั้งต่อไปผู้เรียนพิมพ์รหัสผู้ใช้และรหัสผ่านแล้วคลิกปุ่มเข้าสู่ระบบ



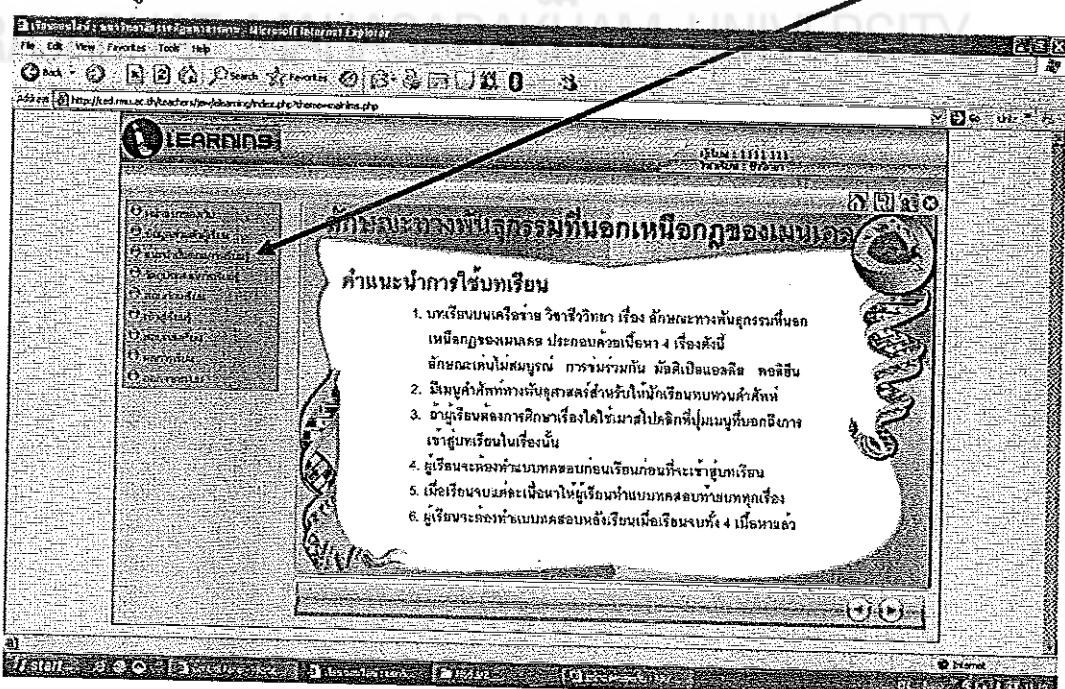
3. กรอกข้อมูลของผู้เรียนลงในช่องว่างทุกช่อง หลังจากนั้นคลิกปุ่ม SAVE



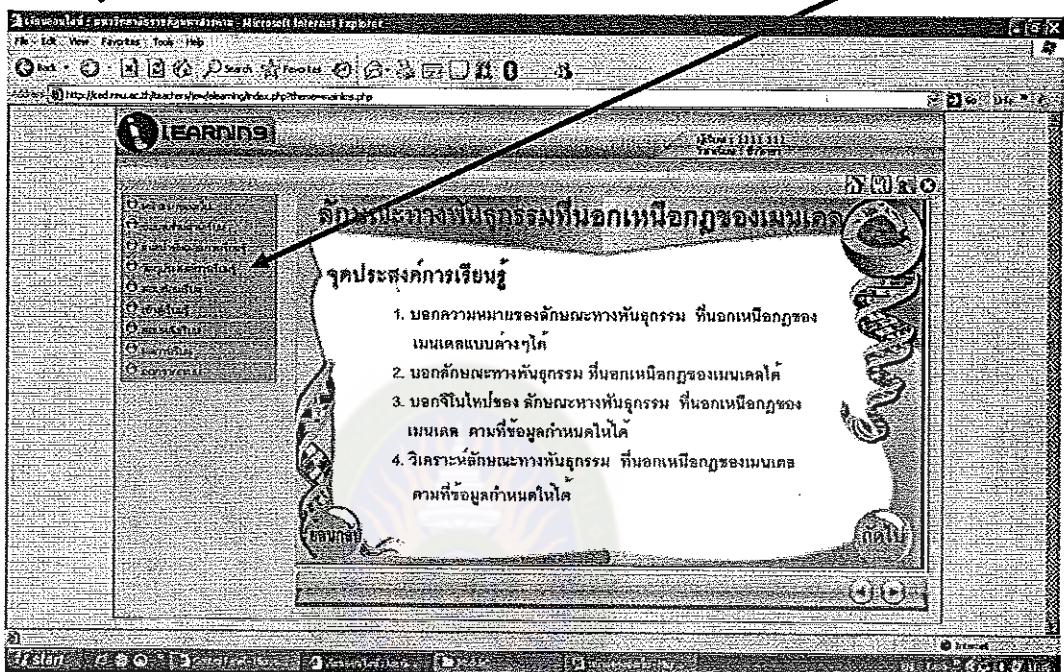
4. ปรากฏหน้าแรกยินดีต้อนผู้เรียน และเมนู ท่า/ประกาศ กระดานถาม-ตอบ สมุดเขียน เข้าสู่การเรียน หน้าแรก และออกจากโปรแกรม ให้นักเรียนเลือกตามความต้องการ



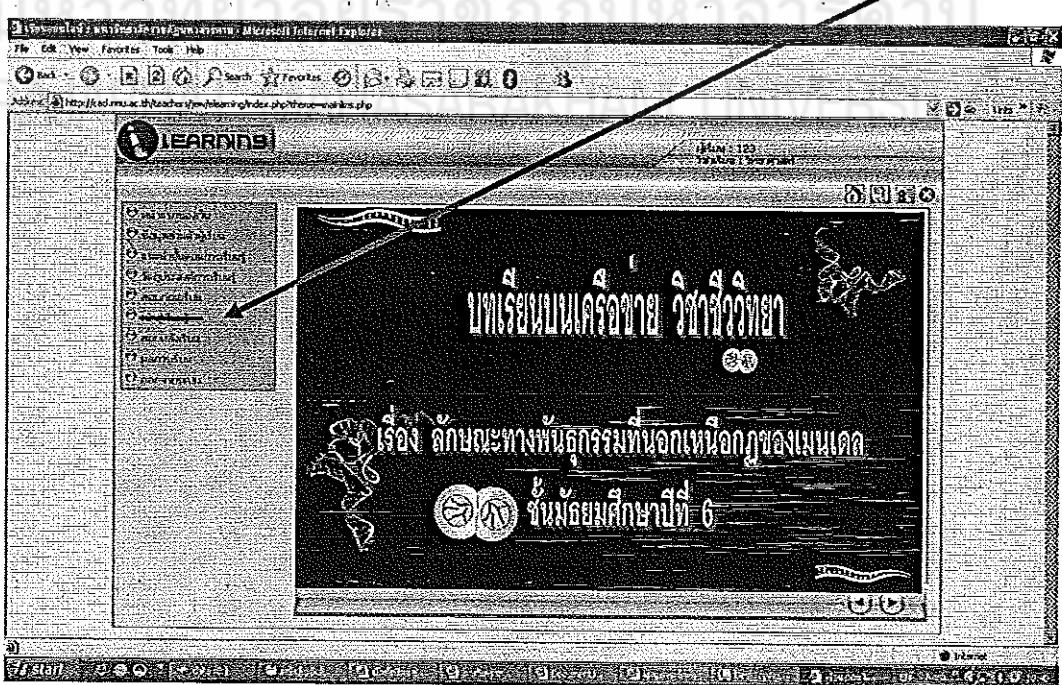
5. เมื่อเลือกเข้าสู่การเรียนปรากฏหน้าจอและเมนูต่างๆ ให้ผู้เรียนคลิกเลือกແນະนำขั้นตอนการเรียนรู้



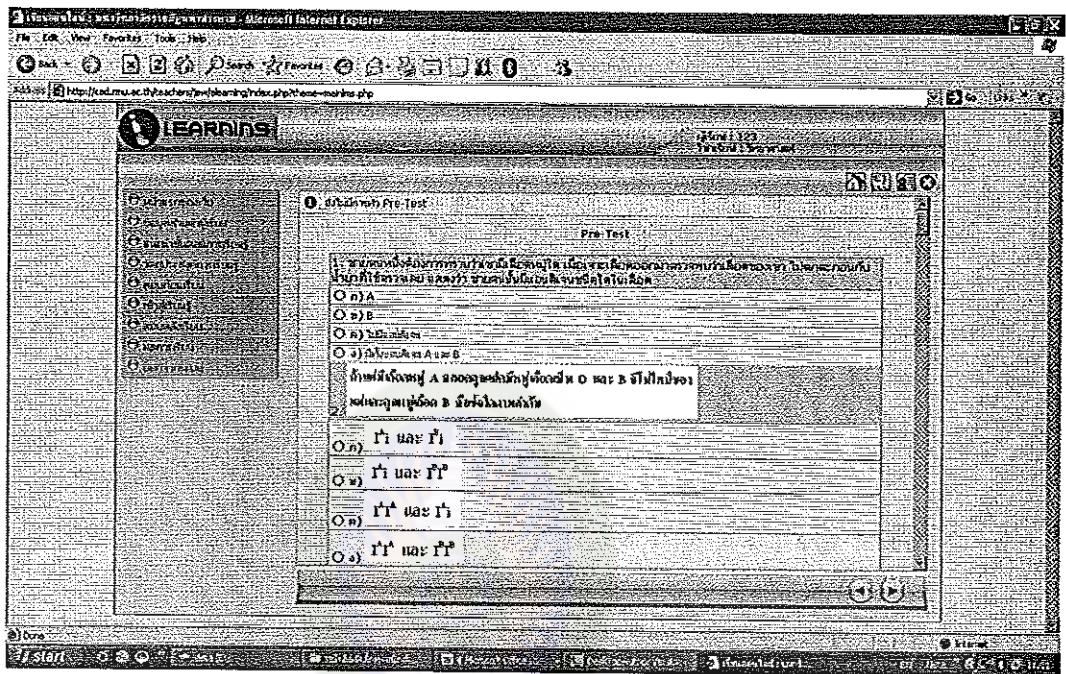
6. เมื่อเลือกเข้าสู่การเรียนปราชญานิยมและเมนูต่างๆ ให้ผู้เรียนคลิกเดือกวัตถุประสงค์การเรียนรู้



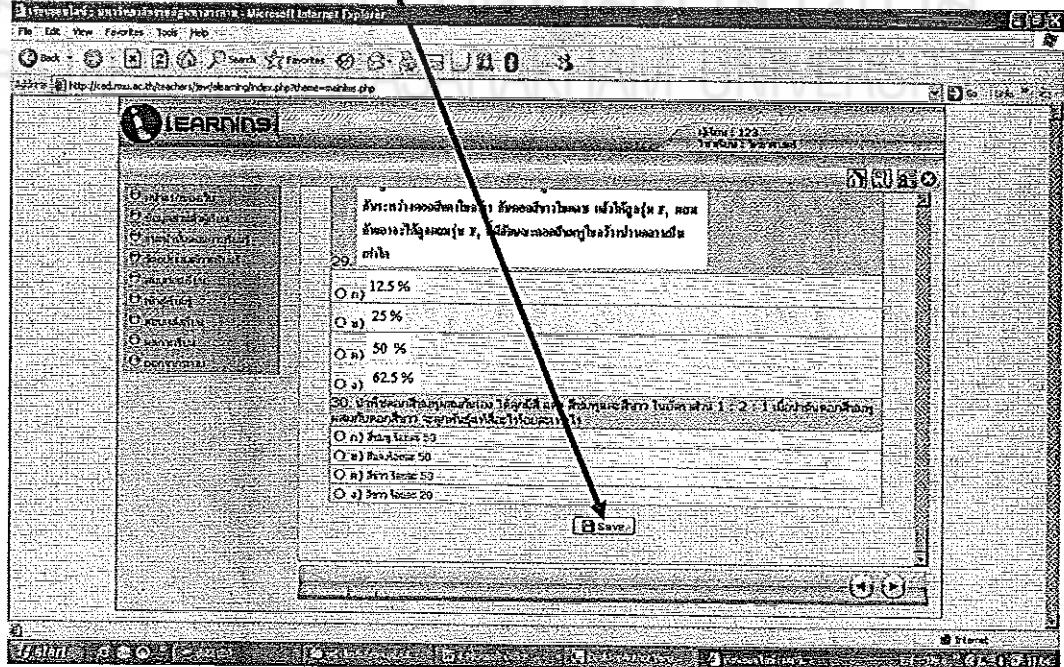
7. เมื่อเลือกเข้าสู่การเรียนปราชญานิยมและเมนูต่างๆ ให้ผู้เรียนคลิกเดือกสอนก่อนเรียน



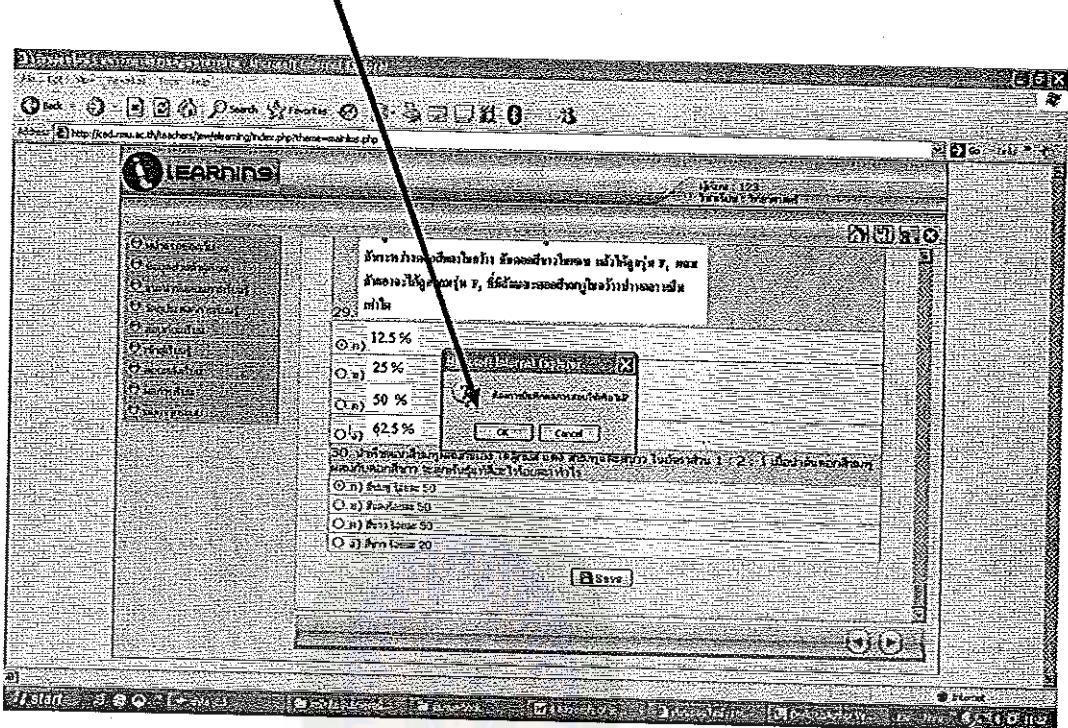
8. ปรากฏหน้าจอแบบทดสอบก่อนเรียน ให้ผู้เรียนคลิกเลือกข้อที่ถูกและทำแบบทดสอบทุกข้อ



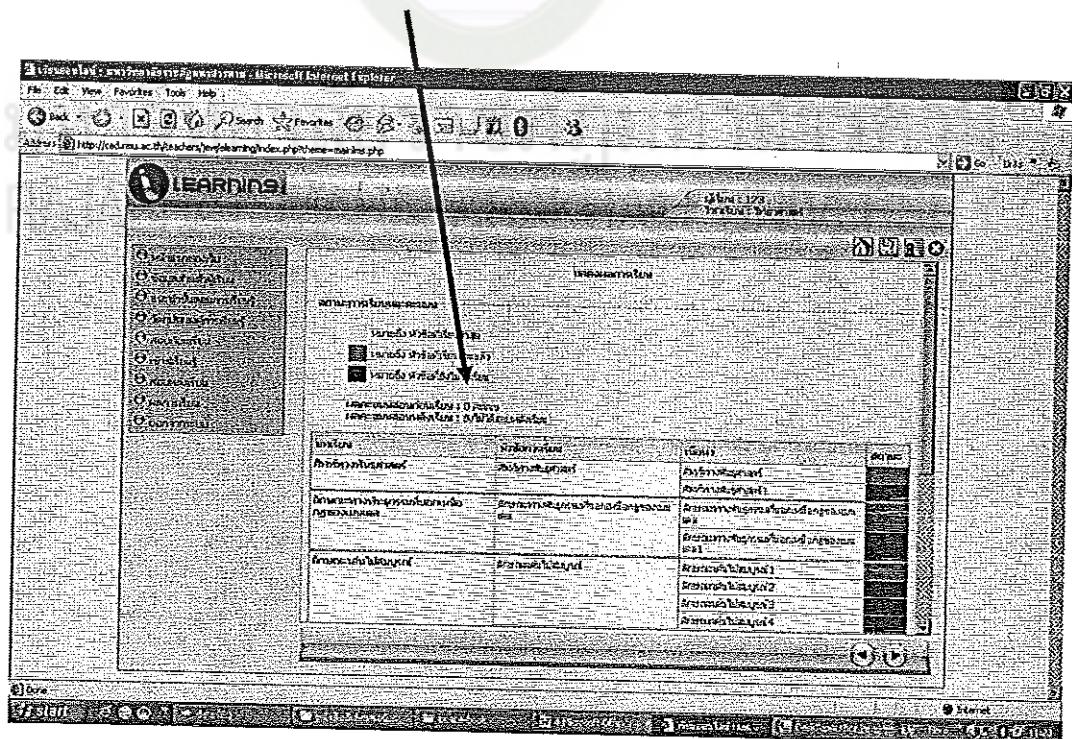
9. เมื่อครบ 30 ข้อให้คลิกปุ่ม Save เพื่อคุณคะแนนที่ทำ



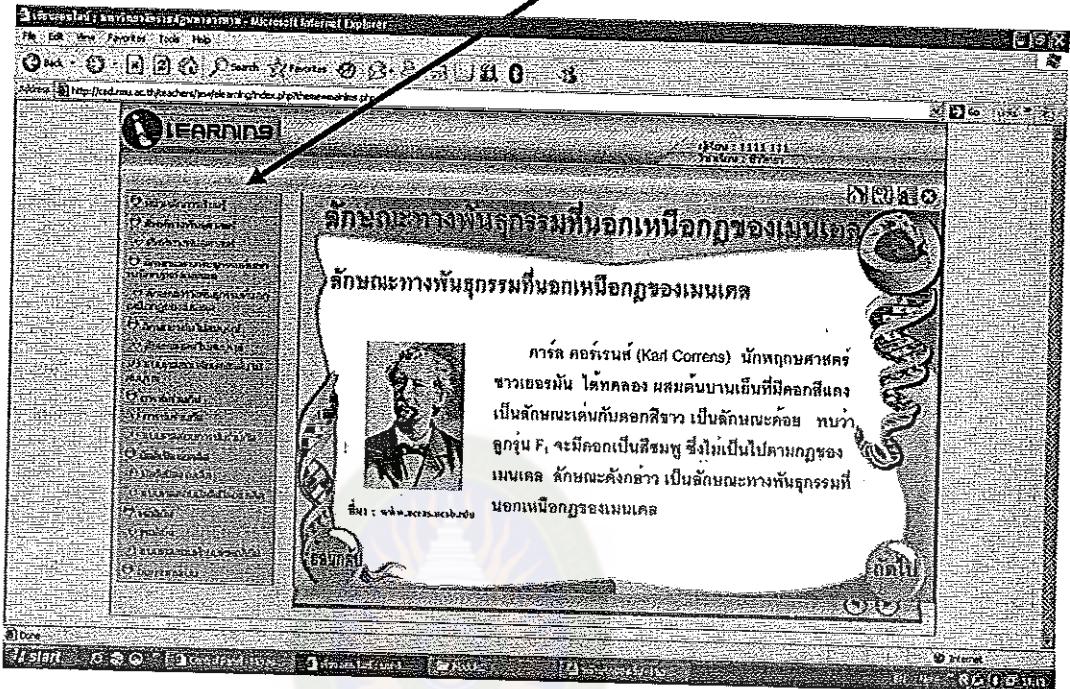
10. คลิกปุ่ม O.K เพื่อทำการบันทึกผลการสอบ



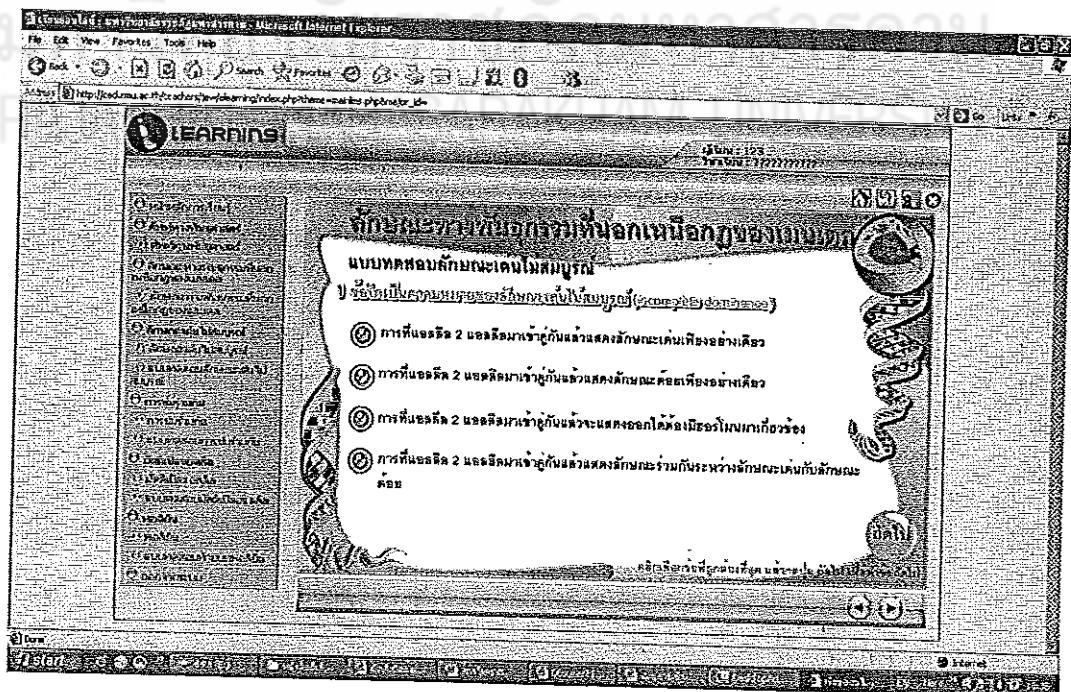
11. หน้าจอแสดงผลการสอบก่อนเรียน



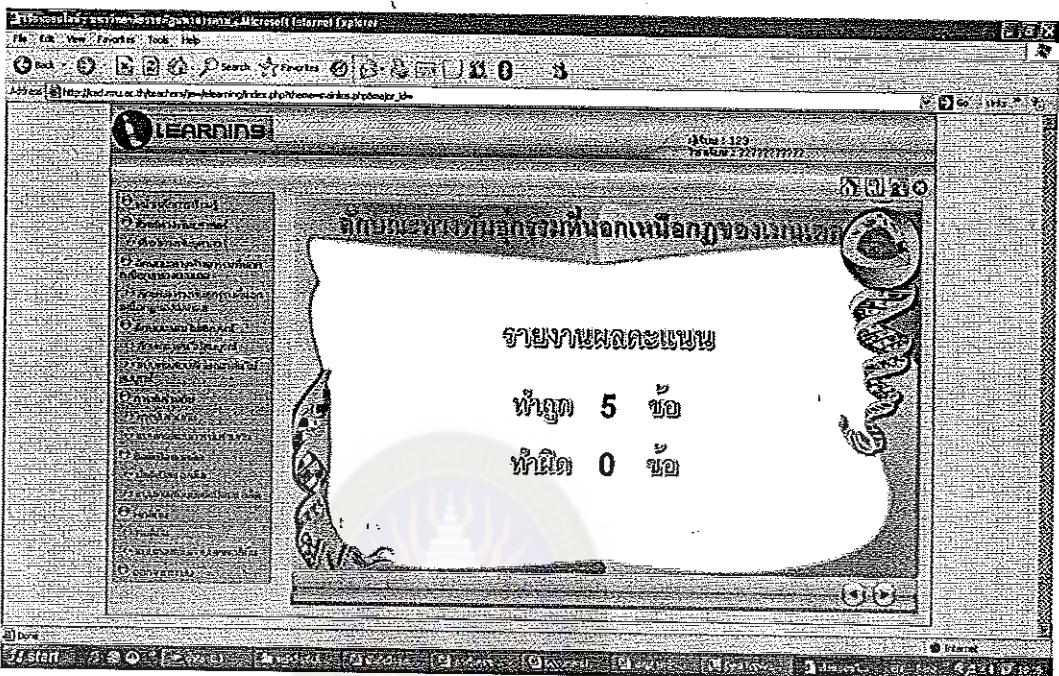
12. จากนั้นผู้เรียนคลิกปุ่มเข้าสู่บทเรียนเดือกเมนูที่ต้องการศึกษา



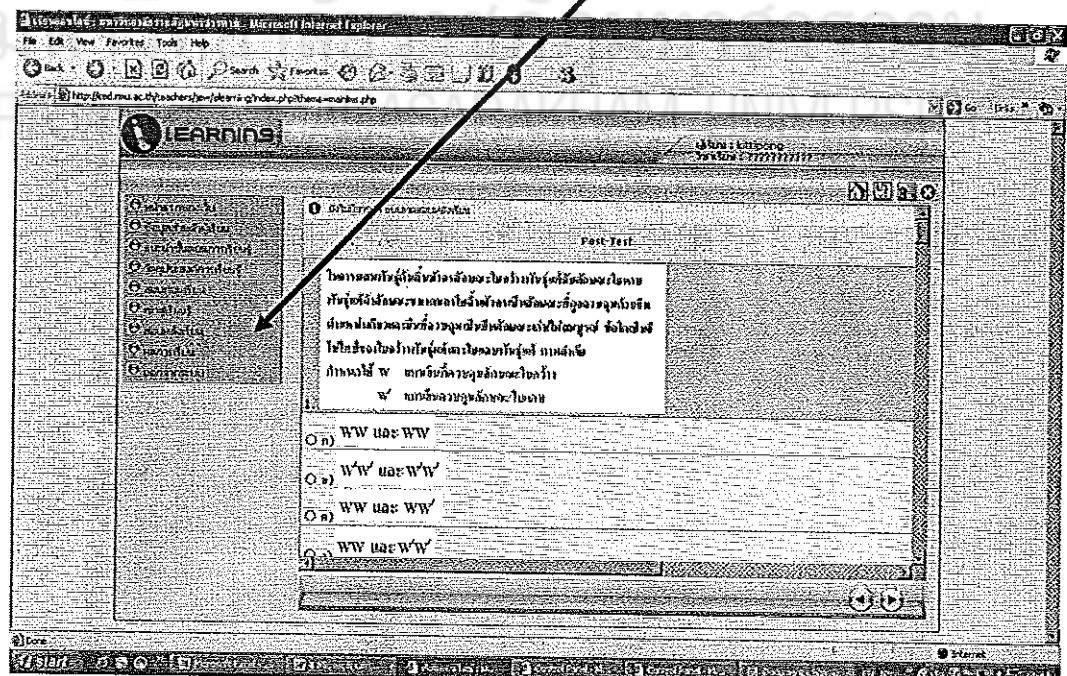
13. เมื่อผู้เรียนศึกษาจนในแต่ละเรื่องให้ทำแบบทดสอบโดยการคลิกเลือกปุ่มหน้าคำตอบที่ถูก



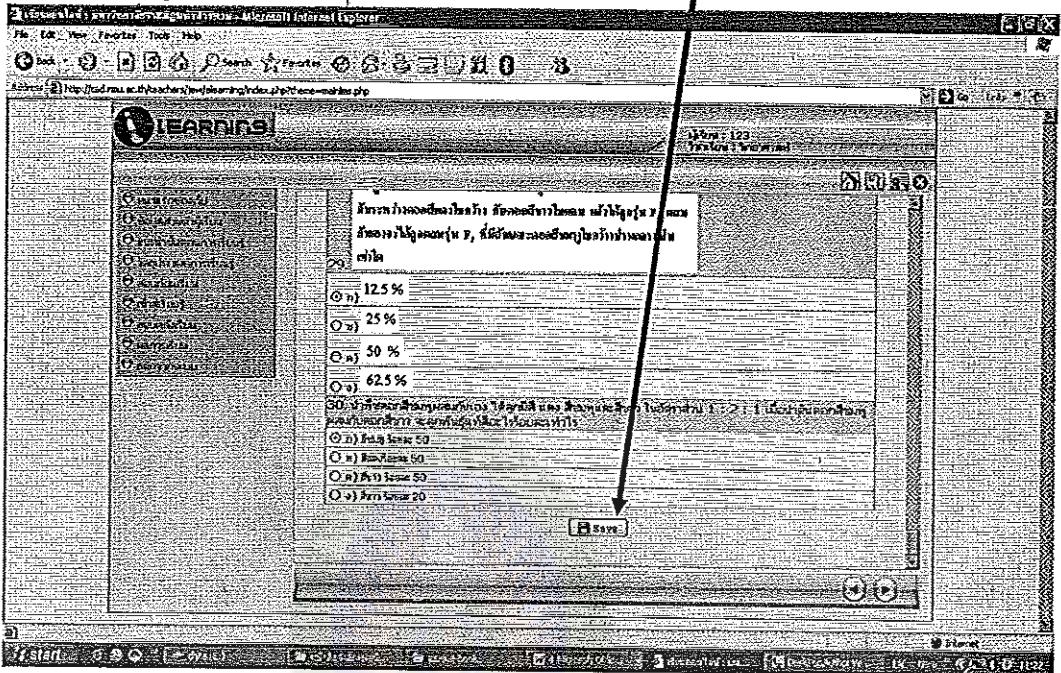
14. เมื่อทำแบบทดสอบครบถ้วนแล้วผู้เรียนสามารถกล่าวคุณภาพแนว



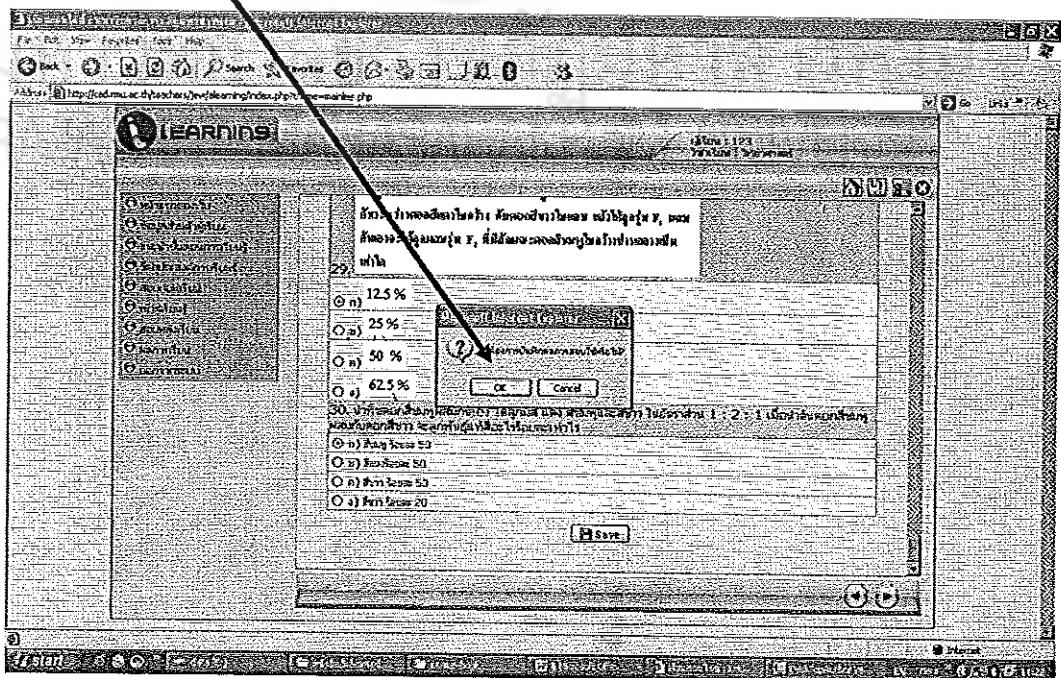
15. เมื่อผู้เรียนศึกษาระบบทุกหน่วยให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน



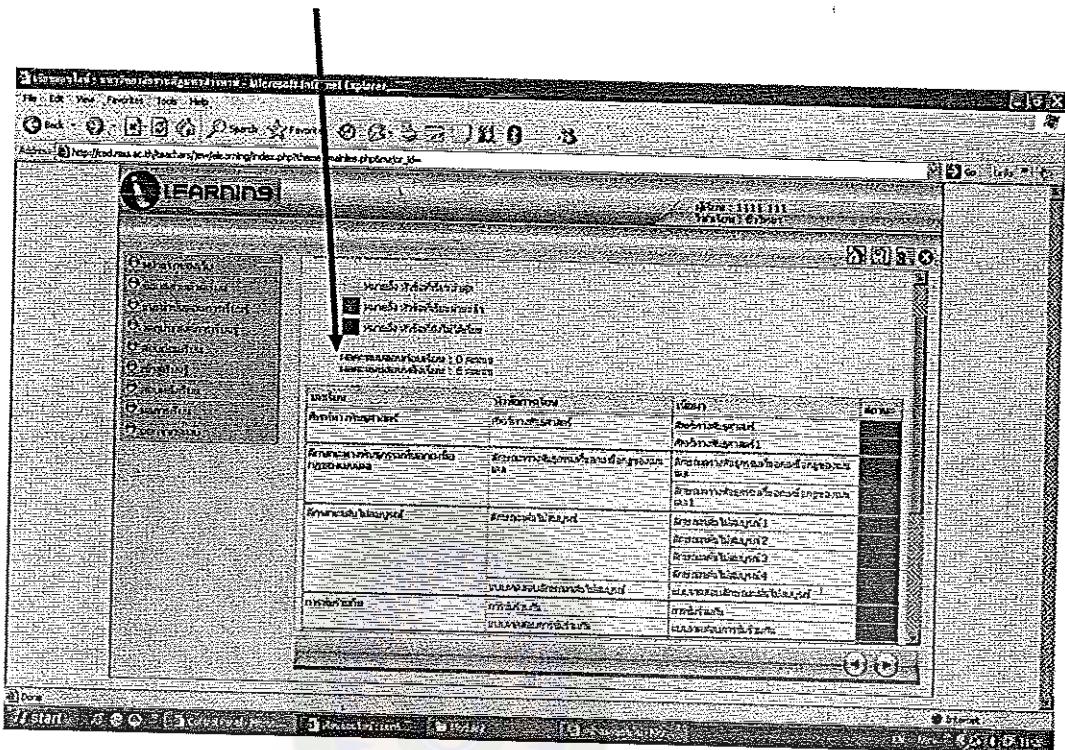
16. เมื่อทำแบบทดสอบหลังเรียนครบ 30 ข้อผู้เรียนคลิกปุ่ม SAVE เพื่อคุ้มครอง



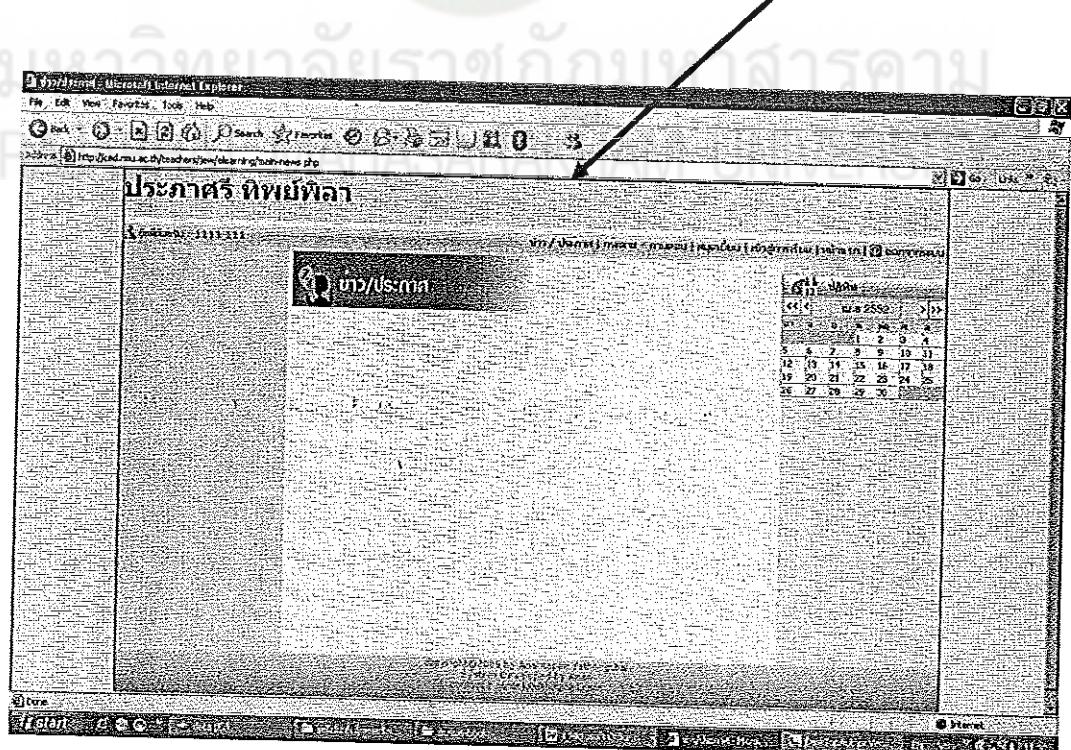
17. คลิกปุ่ม OK เพื่อให้แสดงผลการเรียน



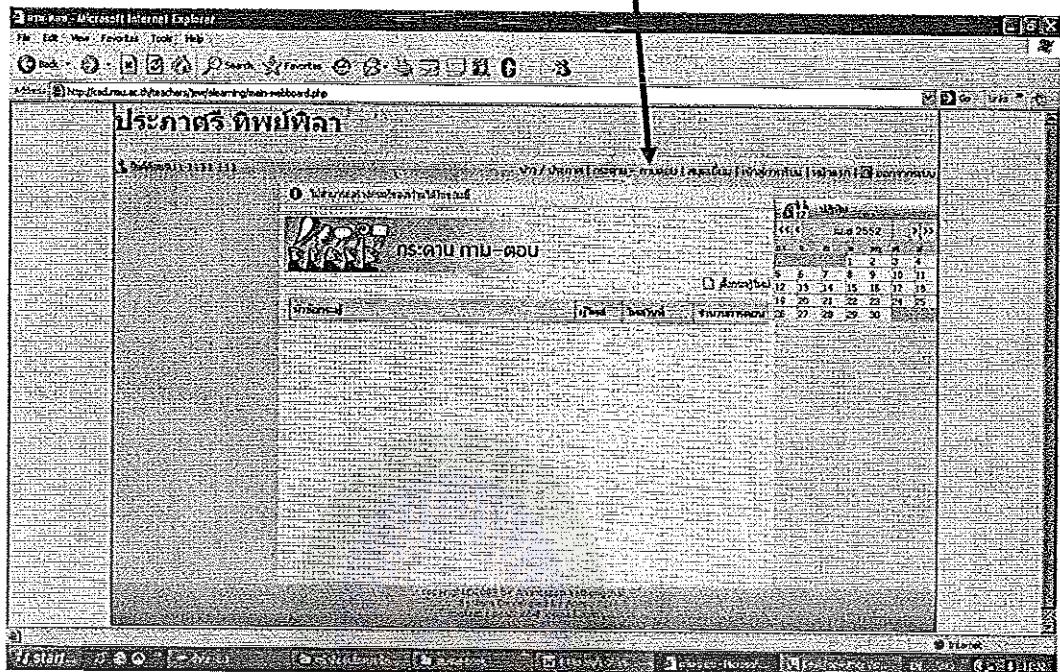
18. หน้าจอแสดงผลการเรียน



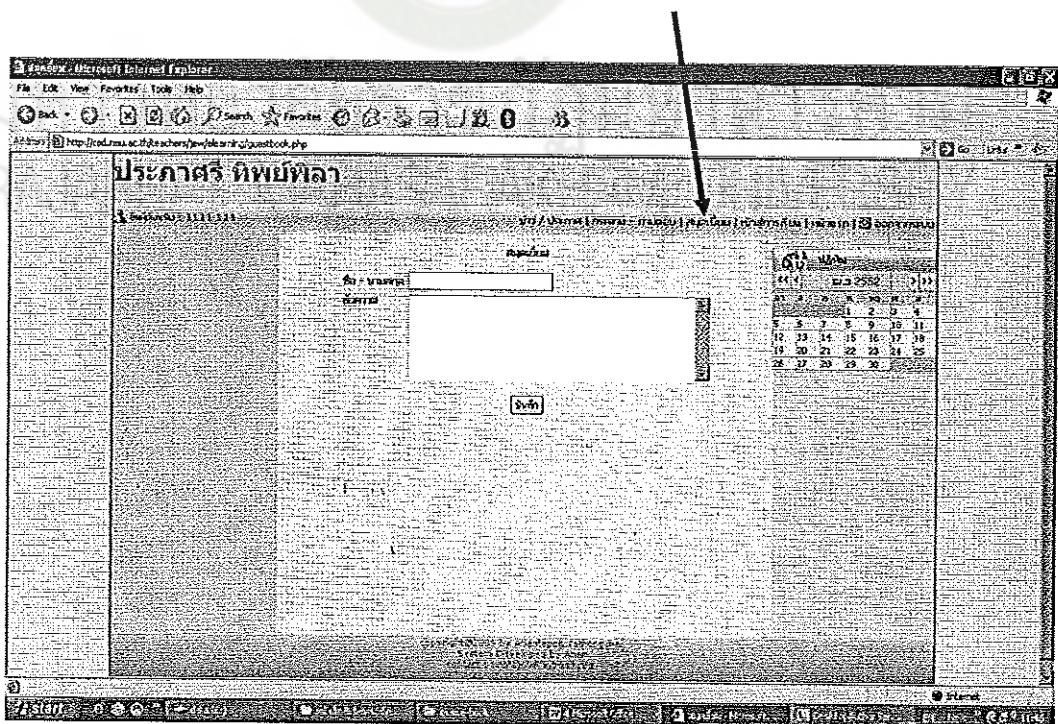
19. ผู้เรียนสามารถทราบข่าวหรือประกาศจากผู้สอน โดยการคลิกปุ่มข่าว/ประกาศหน้าแรก



20. ผู้เรียนสามารถติดต่อผู้สอน โดยการคลิกปุ่มกระดานถามตอบจากหน้าแรก



21. ผู้เรียนสามารถลงบันทึกในสมุดเขียน โดยการคลิกปุ่มสมุดเขียนจากหน้าแรก



22. เมื่อผู้เรียนต้องการออกจากบันทึกในให้กดปุ่ม ออกจากระบบ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

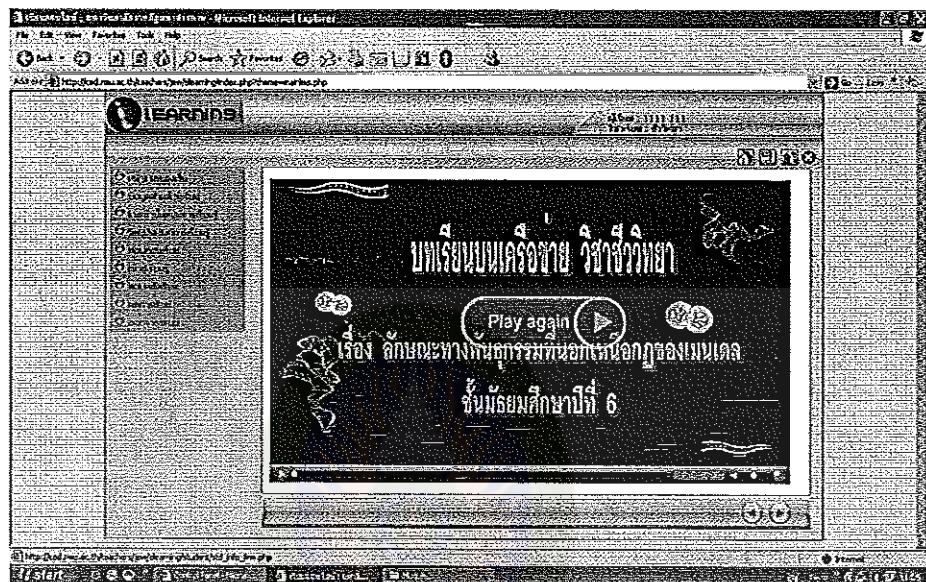


ภาควิชานวัตกรรม

ตัวอย่างบทเรียนบนเครือข่าย

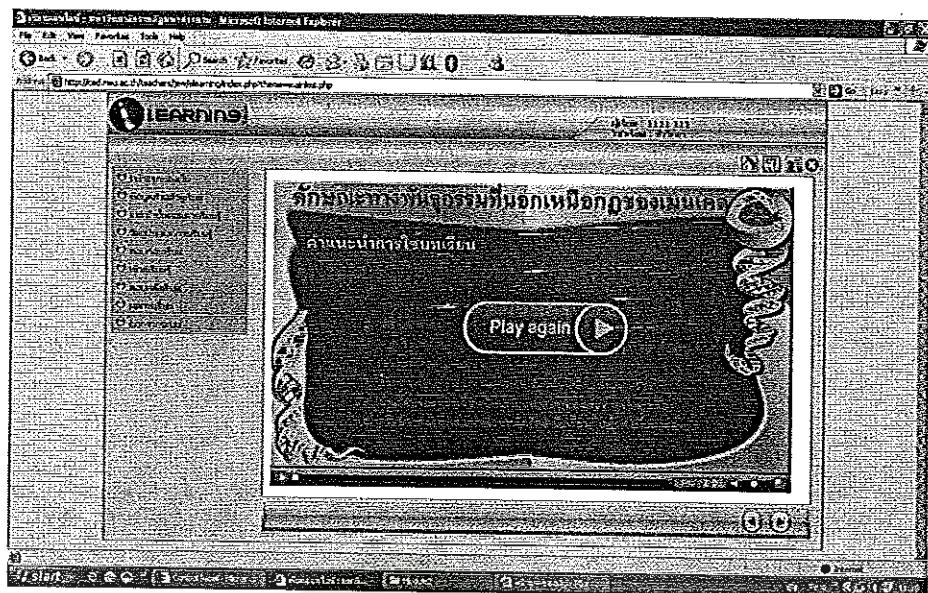
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

วิชาชีววิทยา เรื่องลักษณะทางพันธุกรรมที่นักศึกษาสนใจอย่างมาก
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

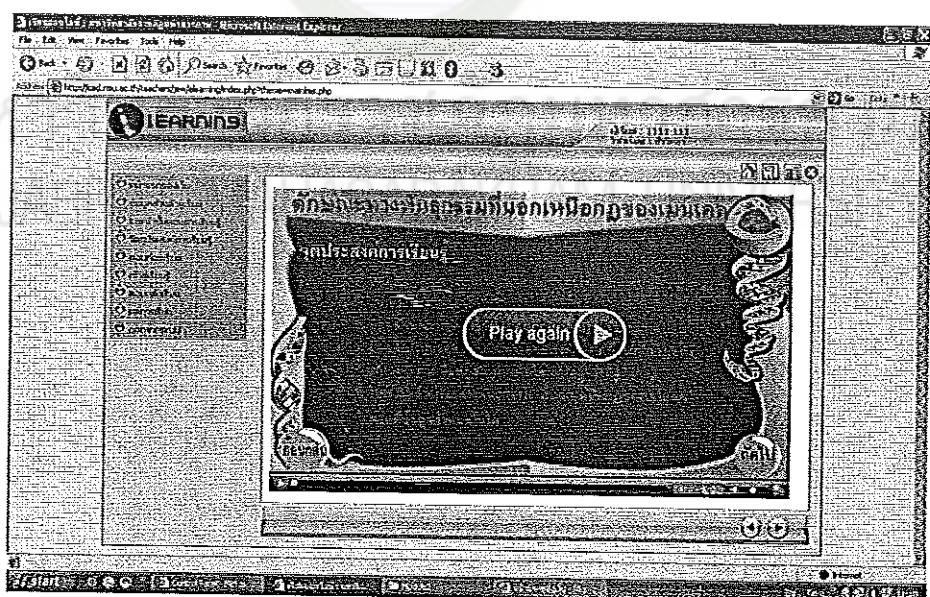


หน้าแสดงการเข้าสู่บทเรียน

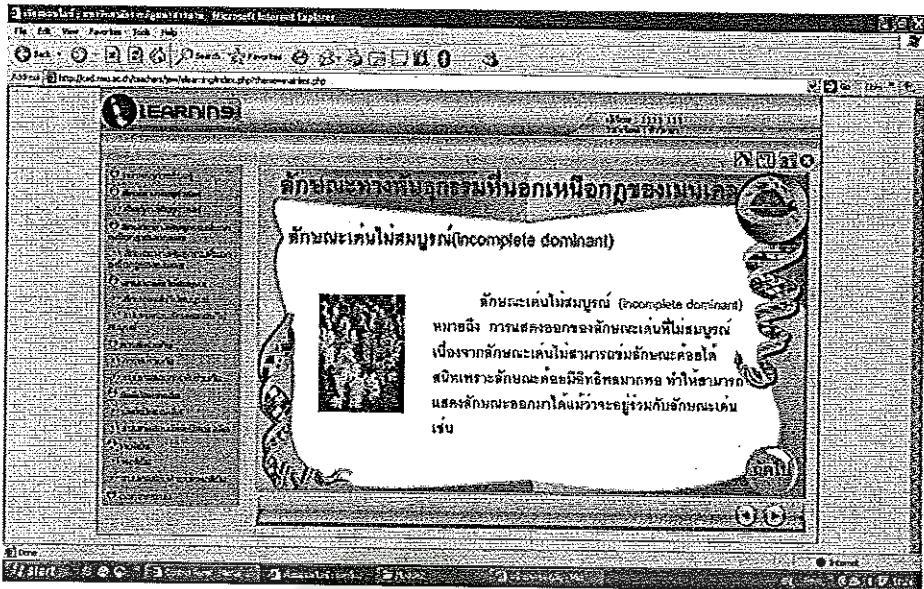
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



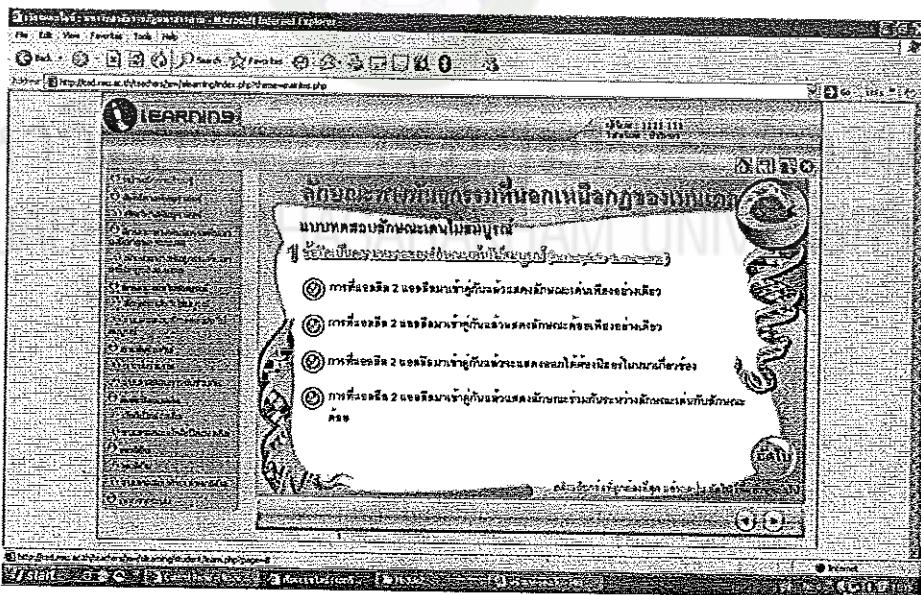
หน้าแนะนำการใช้งานเรียน



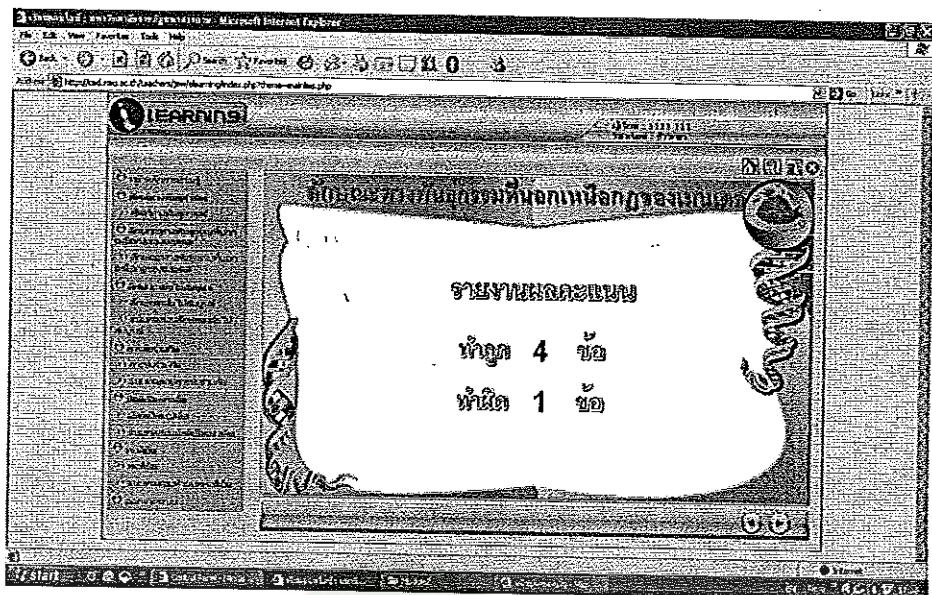
หน้าแสดงจุดประสงค์การเรียนรู้



หน้าแสดงเนื้อหา



หน้าแสดงแบบทดสอบ



หน้ารายงานผล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก จ

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ ก การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียน

คณิต ศึกษา	คะแนนระหว่างเรียน						คะแนนทดสอบ เรียน (30)
	หน่วยที่ 1	หน่วยที่ 2	หน่วยที่ 3	หน่วยที่ 4	รวม(20)	คะแนนรวม 20	
1	5	4	4	4	17	0.85	26
2	4	4	4	4	16	0.80	22
3	4	4	4	4	16	0.80	19
4	4	4	4	4	16	0.80	21
5	4	4	4	4	16	0.80	19
6	5	4	4	4	17	0.85	24
7	4	4	4	5	17	0.85	25
8	4	5	4	4	17	0.85	25
9	4	4	4	4	16	0.80	24
10	4	4	4	4	16	0.80	29
11	5	5	4	4	18	0.90	22
12	5	4	5	4	18	0.90	27
13	3	4	4	4	15	0.75	26
14	5	4	4	4	17	0.85	22
15	4	5	4	4	17	0.85	23
16	4	4	4	4	16	0.80	24
17	5	4	5	4	18	0.90	24
18	4	4	4	4	16	0.80	26
19	4	4	4	4	16	0.80	27
20	5	4	5	4	18	0.90	24
21	4	5	4	4	17	0.85	24
22	5	4	4	4	17	0.85	23

ตารางที่ ก (ต่อ)

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน						คะแนนหลัง เรียน (30)
	หน่วยที่ 1	หน่วยที่ 2	หน่วยที่ 3	หน่วยที่ 4	รวม(20)	คะแนนรวม 20	
23	4	5	4	4	17	0.85	26
24	4	5	4	4	17	0.85	25
25	4	5	5	4	18	0.90	24
26	5	4	5	4	18	0.90	24
27	4	4	4	4	16	0.80	27
28	4	4	4	4	16	0.80	27
29	4	5	4	4	17	0.85	25
30	4	4	5	4	17	0.85	25
31	5	4	4	4	17	0.85	27
32	4	4	3	4	15	0.75	24
33	4	3	4	4	15	0.75	27
34	4	4	4	5	17	0.85	27
35	5	5	5	4	19	0.95	23
36	5	5	5	4	19	0.95	23
37	5	4	5	4	18	0.90	23
38	4	4	5	4	17	0.85	24
39	4	4	4	5	17	0.85	25
40	5	4	4	5	18	0.90	25
41	4	4	3	4	15	0.75	26
42	4	4	4	3	15	0.75	28
43	3	3	3	4	13	0.65	25
44	4	4	3	4	15	0.75	24
45	4	4	4	3	15	0.75	25

ตารางที่ ก (ต่อ)

คณที่	คะแนนระหว่างเรียน						คะแนนหลัง เรียน (30)
	หน่วยที่ 1	หน่วยที่ 2	หน่วยที่ 3	หน่วยที่ 4	รวม(20)	คะแนนรวม 20	
46	4	4	5	4	17	0.85	23
47	5	4	5	4	18	0.90	24
48	4	4	4	4	16	0.80	24
49	4	5	4	4	17	0.85	25
50	4	4	4	5	17	0.85	27
รวม	213	209	208	203	203	41.65	1228
X	4.26	4.18	4.16	4.06	4.06	0.833	24.56
S.D.	0.53	0.48	0.55	0.37	0.37	0.058563	2.04
%	71.00	69.67	69.33	81.20	81.20	83.3	81.87

$$E_1 = 83.3 \quad E_2 = 81.87$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ฉ

ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อสอนกับจุดประสงค์การเรียนรู้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**ตารางที่ ข ค่าตัวชี้นิความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลลัมฤทธิ์ทางการเรียน
กับจุดประสงค์การเรียนรู้**

ข้อที่	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	ผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
2	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
3	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
4	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
5	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
6	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
7	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
8	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
9	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
10	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
11	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
12	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
13	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
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	1	3	1.00	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	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
22	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
23	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง

ตารางที่ ๖ (ต่อ)

ข้อที่	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			$\sum R$	IOC	ผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
24	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
25	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
26	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
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	1	1	3	1.00	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	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
36	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
37	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
38	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
39	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
40	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลลัมภ์ทางการเรียนกับ
จุดประสงค์การเรียนรู้ อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ข้อสอบทุกข้อมีความสอดคล้อง

ภาคผนวก ช

วิเคราะห์หาค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ ๔ ผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ข้อที่	p	q	pq
1	0.62	0.61	0.38
2	0.64	0.65	0.36
3	0.68	0.47	0.32
4	0.60	0.76	0.40
5	0.58	0.72	0.42
6	0.72	0.36	0.28
7	0.44	1.27	0.56
8	0.78	0.28	0.22
9	0.76	0.32	0.24
10	0.64	0.56	0.36
11	0.74	0.35	0.25
12	0.78	0.28	0.22
13	0.66	0.52	0.34
14	0.72	0.39	0.28
15	0.68	0.47	0.32
16	0.66	0.52	0.43
17	0.50	1.00	0.5
18	0.72	0.39	0.28
19	0.64	0.56	0.38
20	0.66	0.52	0.32
21	0.76	0.32	0.24
22	0.64	0.56	0.36
23	0.54	0.85	0.64
24	0.32	2.13	0.68
25	0.62	0.61	0.38

ตารางที่ ๔ (ต่อ)

ข้อที่	p	q	pq
26	0.52	0.92	0.48
27	0.78	0.28	0.22
28	0.74	0.35	0.26
29	0.74	0.35	0.26
30	0.47	0.43	0.30
$\sum pq = 10.42$			

สูตรการคำนวณ หาก้าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum Pq}{S_t^2} \right]$$

$$= \frac{30}{30-1} \left[1 - \frac{10.42}{49.44} \right]$$

$$= \frac{30}{29} \left[1 - \frac{10.42}{49.44} \right]$$

$$= 1.03(1 - 0.21)$$

$$= (1.03)(0.79)$$

$$= 0.82$$

ภาคผนวก ๔

การวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลทางการเรียนของผู้เรียน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ ๑ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียน
บนเครื่องข่าย เรื่องลักษณะทางพันธุกรรมที่นักหนែนอภูมิของเม่นเดล

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	ผลต่าง (D)	ผลต่างกำลังสอง (D^2)
1	17	26	9	81
2	15	22	7	49
3	14	19	5	25
4	14	21	7	49
5	13	19	6	36
6	12	24	12	144
7	14	25	11	121
8	12	25	13	169
9	13	24	11	121
10	15	29	14	196
11	13	22	9	81
12	13	27	14	196
13	16	26	10	100
14	10	22	12	144
15	13	23	10	100
16	12	24	12	144
17	15	24	9	81
18	17	26	9	81
19	16	27	11	121
20	15	24	9	81
21	13	24	11	121
22	10	23	13	169
23	7	26	19	361
24	8	25	17	289

ตารางที่ ๑ (ต่อ)

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	ผลต่าง (D)	ผลต่างกำลังสอง (D^2)
25	13	24	11	121
26	9	24	15	225
27	8	27	19	361
28	11	27	16	256
29	12	25	13	169
30	17	25	8	64
31	14	27	13	169
32	15	24	9	81
33	12	27	15	225
34	9	27	18	324
35	7	23	16	256
36	10	23	13	169
37	12	23	11	121
38	11	24	13	169
39	12	25	13	169
40	7	25	18	324
41	9	26	17	289
42	13	28	15	225
43	12	25	13	169
44	11	24	13	169
45	14	25	11	121
46	3	23	20	400
47	13	24	11	121

ตารางที่ ๑ (ต่อ)

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	ผลต่าง (D)	ผลต่างกำลังสอง (D^2)
48	7	24	17	289
49	5	25	20	400
50	6	27	21	441
คะแนนรวม	589	1228	639	8887
คะแนนเฉลี่ย	11.78	24.56	12.78	177.74

ค่าชั้นีประสิทธิผล

$$E.I = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

เมื่อ E.I. หมายถึง ค่าค่าชั้นีประสิทธิผล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT KHASARAKHAM UNIVERSITY

$$E.I = \frac{1228 - 589}{(50 \times 30) - 589}$$

$$= \frac{639}{(1500) - 589}$$

$$= \frac{639}{911}$$

$$= 0.70$$



ภาคผนวก ณ

การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ ๗ การวิเคราะห์ความคงทนทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียน
บนเครื่องเข้าข้อเรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่นักเรียนอภิญญาเมณเคล

นักเรียน คนที่	คะแนนแบบทดสอบ	
	(คะแนนเต็ม 30 คะแนน)	หลังเรียน
1	26	24
2	22	21
3	19	17
4	21	20
5	19	16
6	24	21
7	25	24
8	25	23
9	24	23
10	29	27
11	22	21
12	27	26
13	26	24
14	22	20
15	23	22
16	24	22
17	24	22
18	26	26
19	27	25
20	24	23
21	24	23
22	23	22
23	26	25

ตารางที่ ๘ (ต่อ)

นักเรียน คนที่	คะแนนแบบทดสอบ	
	(คะแนนเต็ม 30 คะแนน) หลังเรียน 14 วัน	
24	25	25
25	24	23
26	24	22
27	27	25
28	27	25
28	25	24
30	25	23
31	27	26
32	24	22
33	27	26
34	27	24
35	23	20
36	23	22
37	23	21
38	24	22
39	25	23
40	25	23
41	26	25
42	28	26
43	25	23
44	24	22
45	25	22
46	23	22
47	24	22

ตารางที่ ๙ (ต่อ)

นักเรียน คนที่	คะแนนแบบทดสอบ (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)	
	ผลลัพธ์เรียน	ผลลัพธ์เรียน 14 วัน
48	24	23
49	25	23
50	27	26
คะแนนรวม	1228	1147
คะแนนเฉลี่ย	24.56	22.94
คะแนนเฉลี่ยร้อยละ	81.87	76.46
คะแนนลดลงร้อยละ		$81.87 - 76.46 = 5.41$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ หลักสูตรครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชคอมพิวเตอร์ศึกษา โทร. ๖๓๑๐

ที่ คศน.ว./๑๔

วันที่ ๖ มกราคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ดร.ภูมิพงษ์ บุญทองเจิง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน ๒ ชุด

ค่าวางประภาศรี ทิพย์พิดา รหัสประจำตัว M&020454204 นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนว้าปีปุ่ม กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครื่องข่าย วิชาชีววิทยา” เรื่อง ด้วยแนวทางพัฒนาระบบที่นักเรียนเชื่อมโยง เมนูเดล”

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงได้ขอเชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของการวัดและ ประเมินผลที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัย ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

๗.๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธิ์ อารีรายณ์)

ประธานหลักสูตรครุศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชคอมพิวเตอร์ศึกษา



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ หลักสูตรครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชคอมพิวเตอร์ศึกษา โทร. ๖๓๑๐

ที่ คศม.ว./๑๔

วันที่ ๖ มกราคม ๒๕๕๗

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผศ.กรรณิการ์ ทองดอนเปรียง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน ๒ ชุด

ด้วยนามประภาครี ทิพย์พิดา รหัสประจำตัว M๕๐๒๐๔๕๒๐๔ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนวปปทุน กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย วิชาชีววิทยา เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่นักเรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน”

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงได้ขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมสมของเนื้อหาที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัย ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

พ. อร.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธิ์ อารีรายณ์)

ประธานหลักสูตรครุศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชคอมพิวเตอร์ศึกษา



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ หลักสูตรครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชคอมพิวเตอร์ศึกษา โทร. ๖๓๑๐

ที่ คศม.ว./๑๔

วันที่ ๖ มกราคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์ชวัชชัย สาหพงษ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน ๒ ชุด

ด้วยนางประภาศรี ทิพย์พิลา รหัสประจำตัว M๕๐๒๐๔๔๒๐๔ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนว้าปีปุ่ม กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย วิชาชีววิทยา" เรื่อง ลักษณะทางพัฒนธุกรรมที่นักหนែือกฎหมายของ เมนเดล"

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงได้รับเชิญให้ดำเนินการ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของการพัฒนา บทเรียนที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัย ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

๗.๘

(ผู้เชี่ยวชาญศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธิ์ อารีรายนทร์)

ประธานหลักสูตรครุศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชคอมพิวเตอร์ศึกษา



ที่ ศธ ๐๔๔๐.๐๑๓/ ๑๐๔๕๐

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม

๔๔๐๐

๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์สถานที่

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวปปทม

คัวขยนางประภาศรี ทิพย์พิลา รหัสประจำตัว M๕๐๒๑๔๔๒๐๔ นักศึกษาปริญญาโท
หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานพิเวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนวปปทม กำลังทำการค้นคว้า
อิสระ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย วิชาชีววิทยา เรื่อง ลักษณะทาง
พัฒนชุดรวมที่นนอกเหนือกฎหมายเดล” ในการนี้ จึงไคร้ขอความอนุเคราะห์สถานที่ในการเก็บ
รวบรวมข้อมูลการวิจัยในระหว่างภาคเรียนที่ ๒/๒๕๕๗

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยฯ หวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
เช่นเคย หากขัดข้องประการใดกรุณແแจ้งไปยังคณะคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลัน จุ่มปานะฝา)
คณะศึกษาศาสตร์

หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชานพิเวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์
โทร. ๐๔๓-๗๑๓๐๘๐ ต่อ ๒๑๙

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดผลและประเมินผล

1. นายประยุทธ เทเวลา กศ.ม. การวิจัยการศึกษา ครุรำนาณการพิเศษ โรงเรียนว้าปีปุ่น
2. นางมาลัย ปัชติเพนning กศ.ม. หลักสูตรและการสอน ครุรำนาณการ โรงเรียนว้าปีปุ่น
3. นางสาวพรพรรณ สีลมมนตรี กศ.ม. การวัดผลการศึกษา ครุรำนาณการ
โรงเรียนว้าปีปุ่น

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์

1. นางสาววิรวรรณ เจริญศักดิ์ กศ.ม. วิทยาศาสตร์ศึกษา ครุรำนาณการพิเศษ
โรงเรียนพคงนารี
2. นายเชิดชัย พลกุล กศ.ม. วิทยาศาสตร์ศึกษา ครุรำนาณการ โรงเรียนว้าปีปุ่น
3. นายวัชรินทร์ ติวงศ์ญา กศ.ม. วิทยาศาสตร์ศึกษา ครุรำนาณการ โรงเรียนว้าปีปุ่น

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์

1. นางสาวอาทิตยา กางสี วท.ม. สาขateknoinloeiสารสนเทศ ครุรำนาณการ โรงเรียนว้าปีปุ่น
2. นางนิศา กิจจินดาโอภาส กศ.ม. เทknoinloeiการศึกษา ครุรำนาณการ โรงเรียนว้าปีปุ่น
3. นายประสาน ติงห์ชนะ กศ.บ. ศิลปศึกษา ครุรำนาณการพิเศษ โรงเรียนว้าปีปุ่น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ประวัติผู้วิจัย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY