



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้งานสื่ออิเล็กทรอนิกส์

เรื่อง ข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ระบบคอมพิวเตอร์ในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์

การเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ รุ่น Pentium III 800 MHz หรือสูงกว่า
2. หน่วยความจำไม่น้อยกว่า 64 MB
3. จอภาพ VGA 16 bit หรือสูงกว่า และสามารถใช้งานกับโปรแกรมวินโดวส์

(Microsoft Windows)

4. มีพื้นที่ว่างในฮาร์ดดิสก์อย่างน้อย 40 MB
5. อุปกรณ์เพิ่มเติม
 - 5.1 อุปกรณ์เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - 5.2 การ์ดเสียง (Sound Card)
 - 5.3 ลำโพง (Speaker)

6. ระบบปฏิบัติการ

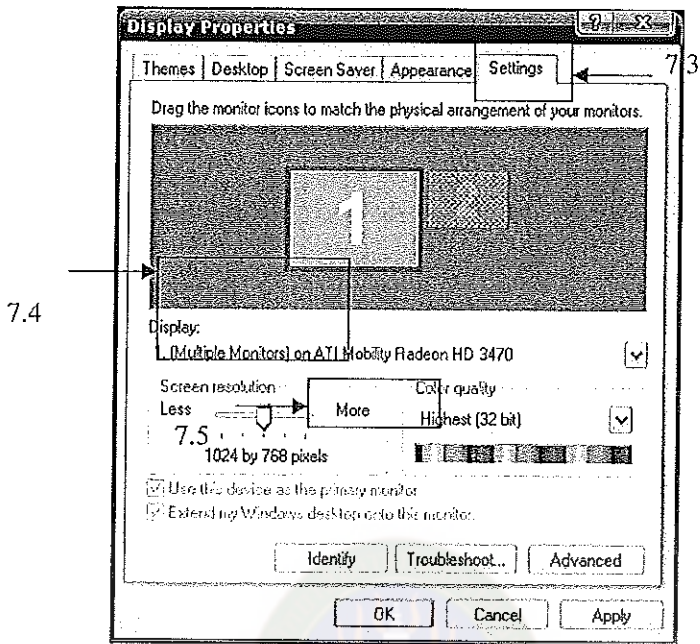
ควรเป็นระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 97 ขึ้นไป

7. แสดงผลออกทางจอภาพ

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล ผู้ใช้ควรกำหนดหน้าจอในการแสดงผล ขนาด 800 x 600 Pixels โดยมีวิธีการกำหนด ดังนี้

- 7.1 คลิกเมาส์ขวามือบน Desk Top
- 7.2 เลือกคำสั่ง Properties
- 7.3 คลิกที่แท็บ Setting ที่หน้าต่าง Display Properties
- 7.4 ในส่วนของ Screen Resolution ให้ปรับค่าเป็น 800 x 600 Pixels
- 7.5 จากนั้นกดปุ่ม OK
- 7.6 คอมพิวเตอร์จะทำการปรับเปลี่ยนหน้าจอการแสดงผล เป็นขนาด 800 x 600

Pixels



ภาพภาคผนวกที่ 1 แสดงการกำหนดหน้าจอในการแสดงผล

คู่มือการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์(สื่อนำเสนอข้อมูล)

เรื่อง ข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล

สารการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

โปรแกรมนำเสนอข้อมูล ประกอบด้วยเนื้อหา 9 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 ความหมายของข้อมูล,ประเภทของข้อมูล

เรื่องที่ 2 แหล่งของข้อมูล

เรื่องที่ 3 ประโยชน์ของข้อมูล

เรื่องที่ 4 ความหมายของแหล่งข้อมูล

เรื่องที่ 5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เรื่องที่ 6 การประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ

เรื่องที่ 7 วิวัฒนาการของระบบการจัดเก็บข้อมูล,ความหมายของการจัดเก็บข้อมูล

ความสำคัญของการจัดเก็บข้อมูล

เรื่องที่ 8 การดูแลรักษาข้อมูล


เรื่องที่ 9 การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

โดยเนื้อหาแต่ละเรื่องจะมีลักษณะการใช้งานที่เหมือนกัน มีขั้นตอนการใช้งาน ดังนี้

1.เปิดโปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Microsoft PowerPoint)


2.เปิดเนื้อหาที่ต้องการศึกษา

โดยแต่ละไฟล์ จะมีปุ่มคำสั่งควบคุมการทำงาน ดังนี้

 คำสั่งไปหน้าถัดไป



คำสั่งกลับไปหน้าสารบัญ

 คำสั่งกลับไปหน้าก่อนหน้า

3.เนื้อหาในแต่ละเรื่อง จะมีส่วนประกอบเหมือนกัน ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาไปที่ละหัวข้อ ตามลำดับ ดังนี้

3.1 หน้าปก

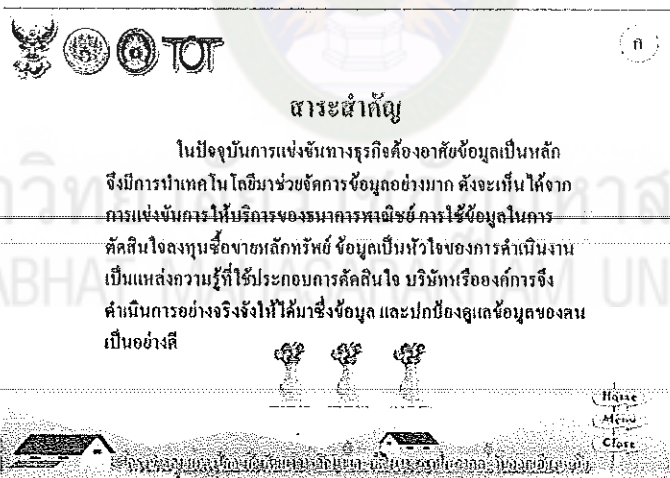
เป็นหน้าที่แสดงให้ผู้เรียนรู้ถึงหัวข้อเรื่องที่กำลังศึกษา มีรายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 2



ภาพภาคผนวกที่ 2 หน้าปกสื่อนำเสนอ

3.2 สารระสำคัญ

เป็นหน้าที่แสดงสาระสำคัญ ของเนื้อหาที่ผู้เรียนกำลังศึกษา รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 3



ภาพภาคผนวกที่ 3 หน้าสารระสำคัญ

3.3 จุดประสงค์

เป็นหน้าที่แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้ ของเนื้อหาที่ผู้เรียนกำลังศึกษา
รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 4



จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายวิธีการรวบรวมข้อมูลแบบต่าง ๆ ได้
- รวบรวมข้อมูลที่น่าสนใจจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ สื่อสิ่งพิมพ์ที่เชื่อถือได้



ภาพภาคผนวกที่ 4 หน้าจุดประสงค์

3.4 สารบัญ

เป็นหน้าที่แสดงหัวข้อทั้งหมดของเนื้อหา ให้นักเรียนคลิกเลือกเนื้อหาที่
ต้องการ รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 5



สารบัญ



สาระสำคัญ	ก
จุดประสงค์การเรียนรู้	ข
สารบัญ	ก
แบบทดสอบก่อนเรียน	ง
การรวบรวมข้อมูล	1
การประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ	13
แบบทดสอบหลังเรียน	23
เอกสารอ้างอิง	33
ผู้จัดทำ	34



ภาพภาคผนวกที่ 5 หน้าสารบัญ

3.5 แบบทดสอบก่อนเรียน

เป็นหน้าที่แสดงแบบทดสอบก่อนเรียน ให้ผู้เรียนคลิกที่ตัวเลือก ก ข ค หรือ ง รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 6



คำชี้แจง

1. ข้อสอบเป็นชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกต้องที่สุด คำตอบเดียว
2. อ่านใจข้อให้เข้าใจ แล้วคลิกเลือกคำตอบ
3. เมื่อคลิกคำตอบแล้วจะเปลี่ยนข้อใหม่ทันที
4. โปรแกรมจะรายงานผลเมื่อทำข้อสอบเสร็จทุกข้อทันที



ภาพภาคผนวกที่ 6 หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน

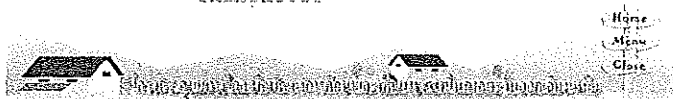
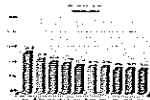
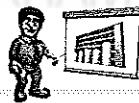
3.6 การศึกษาเนื้อหาสาระ

เป็นหน้าที่แสดงหัวข้อที่ผู้เรียนต้องศึกษา เพื่อนำไปประกอบในการพัฒนาความรู้เพื่อให้เกิดความรู้ใหม่ เพื่อผสมผสานกับความรู้เดิมที่มีอยู่ รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 7



การรวบรวมข้อมูล

1. การรวบรวมข้อมูล
- การรวบรวมข้อมูล เป็นการนำข้อมูลที่
ต้องการจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เชื่อถือได้มา
รวมไว้ เพื่อการจัดทำเป็นข้ออ้างอิงหรือ
รายงานต่าง ๆ



ภาพภาคผนวกที่ 7 หน้าการศึกษาเนื้อหาเพื่อพัฒนาความรู้

3.7 แบบทดสอบหลังเรียน

เป็นหน้าที่แสดงแบบทดสอบหลังเรียน ให้ผู้เรียนคลิกที่ตัวเลือก ก ข ค หรือ ง
รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 8



กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

1. ข้อมูลหาก ดังอะไร

- ก. ความสำคัญของสิ่งต่าง ๆ
- ข. ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ
- ค. การนำสิ่งต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์
- ง. ประโยชน์ของสิ่งของ



ภาพภาคผนวกที่ 8 หน้าแบบทดสอบหลังเรียน

คู่มือการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์(สื่อภาพเคลื่อนไหว)

เรื่อง ข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล

โปรแกรมแอนิเมชัน ประกอบด้วยเนื้อหา 9 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 ความหมายของข้อมูล,ประเภทของข้อมูล

เรื่องที่ 2 แหล่งของข้อมูล

เรื่องที่ 3 ประโยชน์ของข้อมูล

เรื่องที่ 4 ความหมายของแหล่งข้อมูล

เรื่องที่ 5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เรื่องที่ 6 การประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ

เรื่องที่ 7 วิวัฒนาการของระบบการจัดเก็บข้อมูล,ความหมายของการจัดเก็บข้อมูล

ความสำคัญของการจัดเก็บข้อมูล

เรื่องที่ 8 การดูแลรักษาข้อมูล

เรื่องที่ 9 การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

โดยเนื้อหาแต่ละเรื่องจะมีลักษณะการใช้งานที่เหมือนกัน มีขั้นตอนการใช้งาน ดังนี้

1. เปิดเนื้อหาที่ต้องการศึกษา
2. โดยแต่ละไฟล์ จะมีปุ่มคำสั่งควบคุมการทำงาน ดังนี้



คำสั่งไปหน้าถัดไป



คำสั่งย้อนกลับหน้าที่แล้ว



คำสั่งจบการทำงาน

3.เนื้อหาในแต่ละเรื่อง จะมีส่วนประกอบเหมือนกัน ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาไปที่ละหัวข้อ ตามลำดับ ดังนี้

3.1 หน้าปก

เป็นหน้าที่แสดงให้เห็นผู้เรียนรู้ถึงหัวข้อเรื่องที่กำลังศึกษา มีรายละเอียดดังภาพ
ภาคผนวกที่ 9



ภาพภาคผนวกที่ 9 หน้าปกสื่อภาพเคลื่อนไหว

3.2 หน้าเนื้อหา

เป็นหน้าที่แสดงเนื้อหาที่ผู้เรียนเพื่อศึกษารายละเอียดของเนื้อหา
รายละเอียด ดังภาพภาคผนวกที่ 10



ภาพภาคผนวกที่ 10 หน้าสู่เนื้อหา

3.4 การศึกษาเนื้อหาต่อ

เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหา เพื่อนำไปประกอบในการพัฒนา
การเรียนรู้ รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 11



การรวบรวมข้อมูล

2.การประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ

ข้อมูลมีมากมาย ในการใช้งานจึงต้อง
มีการประมวลผลเพื่อให้เกิดประโยชน์ ตั้งแต่
การรวบรวมข้อมูล การแยกแยะ การคำนวณ
การตรวจสอบความถูกต้อง การจัดลำดับ
การรายงานผล รวมถึงการสื่อสารข้อมูล







ภาพภาคผนวกที่ 11 หน้าการศึกษาเนื้อหา

4. แบบทดสอบในแต่ละเรื่อง ใช้เป็นทั้งแบบทดสอบหลังเรียน มีส่วนประกอบ
ดังนี้

4.1 แบบทดสอบ

เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนอ่านคำถาม และเลือกคำตอบ โดยคลิกที่ปุ่ม หน้า
ตัวเลือกที่ต้องการ เมื่อคลิกเลือกแล้ว ข้อสอบจะเลื่อนไปข้อถัดไปทันที รายละเอียดดังภาพ
ภาคผนวกที่ 12



แบบทดสอบหลังเรียน

1.การรวบรวมข้อมูล หมายถึงอะไร

ก. การพิมพ์ข้อความต่าง ๆ

ข. ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ


ค. การนำสิ่งต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์

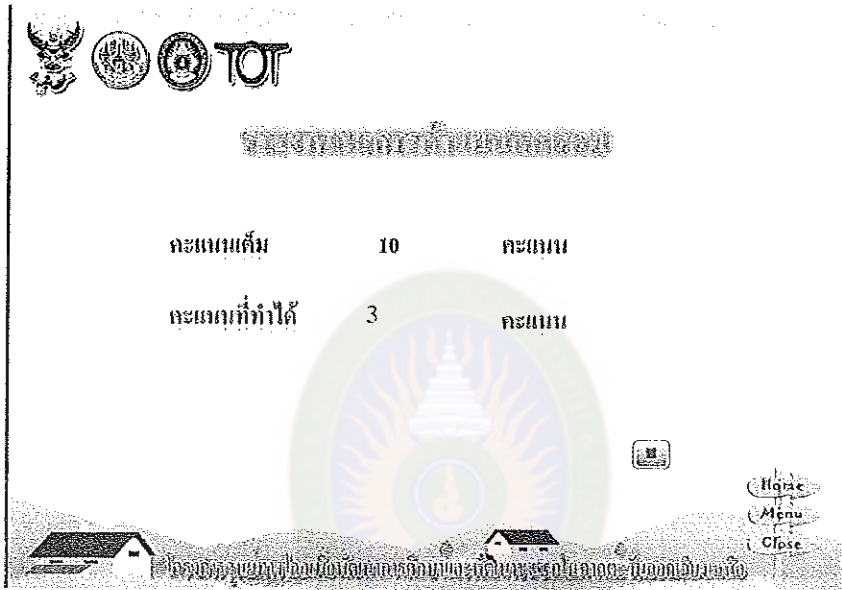
ง. วิธีการดำเนินการต่างๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลมา

Home
Menu
Close

ภาพภาคผนวกที่ 12 หน้าแบบทดสอบ

4.2 รายงานผลการทำแบบทดสอบ

เป็นขั้นตอนที่รายงานผลคะแนนที่ได้ให้ผู้เรียนทราบ โดยจะแสดงคะแนนเต็ม และคะแนนที่ทำได้ เมื่อทราบคะแนนแล้ว ให้ผู้เรียนคลิกที่  เพื่อจบการทำงาน รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 13



ภาพภาคผนวกที่ 13 หน้ารายงานผลการทำแบบทดสอบ

คู่มือการใช้สื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

เรื่อง ข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล

โปรแกรม เดสทอปอเพอเรเตอร์ ประกอบด้วยเนื้อหา 9 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 ความหมายของข้อมูล, ประเภทของข้อมูล

เรื่องที่ 2 แหล่งของข้อมูล

เรื่องที่ 3 ประโยชน์ของข้อมูล

เรื่องที่ 4 ความหมายของแหล่งข้อมูล

เรื่องที่ 5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เรื่องที่ 6 การประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ

เรื่องที่ 7 วิวัฒนาการของระบบการจัดเก็บข้อมูล, ความหมายของการจัดเก็บข้อมูล

ความสำคัญของการจัดเก็บข้อมูล

เรื่องที่ 8 การดูแลรักษาข้อมูล

เรื่องที่ 9 การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

โดยเนื้อหาแต่ละเรื่องจะมีลักษณะการใช้งานที่เหมือนกัน มีขั้นตอนการใช้งาน ดังนี้

1.เปิดเนื้อหาที่ต้องการศึกษา ดังนี้

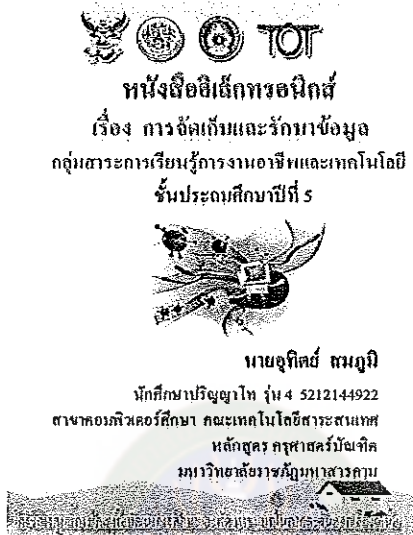
2.แต่ละไฟล์ จะมีปุ่มคำสั่งควบคุมการทำงาน ดังนี้

Home	คำสั่งไปหน้าแรก
Menu	คำสั่งกลับไปหน้าเมนู
Close	คำสั่งจบการทำงาน

3.เนื้อหาในแต่ละเรื่อง จะมีส่วนประกอบเหมือนกัน ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาไปที่ละหัวข้อ ตามลำดับ ดังนี้

3.1 หน้าปก

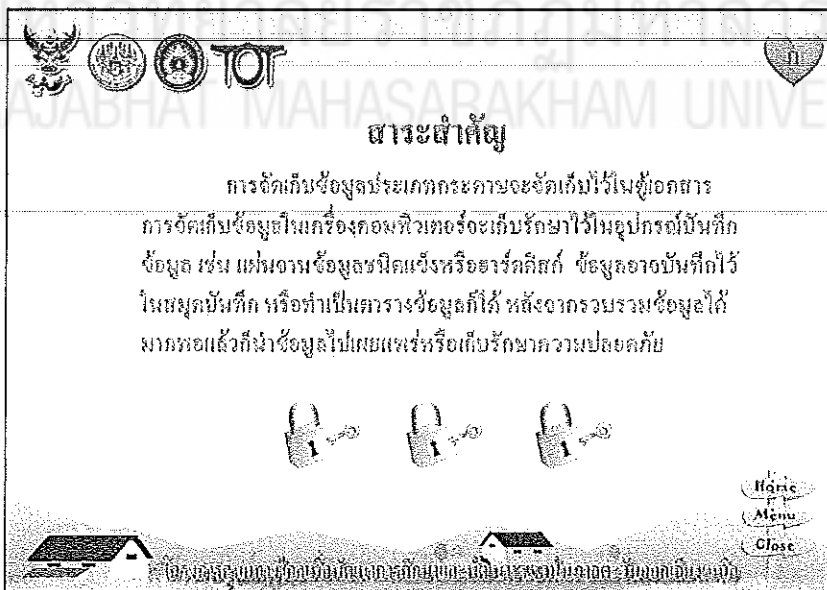
เป็นหน้าที่แสดงให้เห็นผู้เรียนรู้ถึงหัวข้อเรื่องที่กำลังศึกษา มีรายละเอียดดังภาพ
ภาคผนวกที่ 14



ภาพภาคผนวกที่ 14 หน้าปกหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3.2 สารระสำคัญ

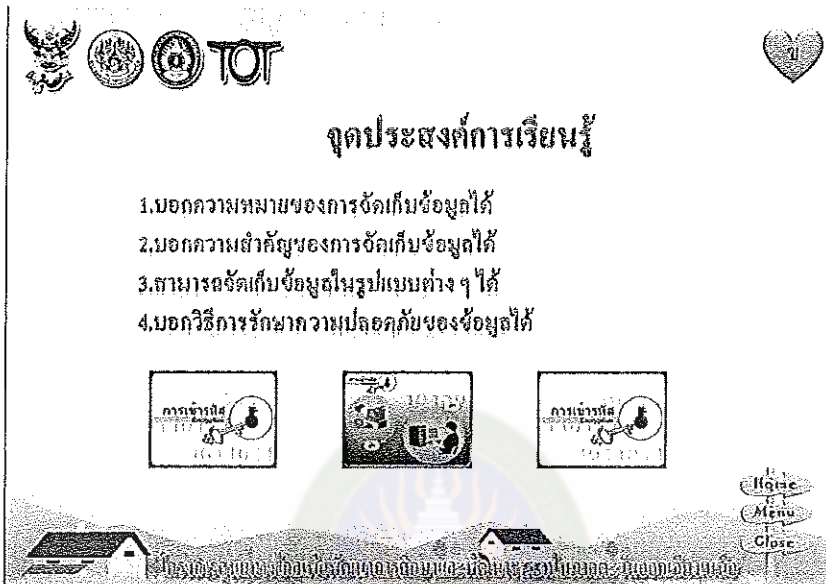
เป็นหน้าที่แสดงสาระสำคัญ ของเนื้อหาที่ผู้เรียนกำลังศึกษา รายละเอียดดัง
ภาพภาคผนวกที่ 15



ภาพภาคผนวกที่ 15 หน้าสารระสำคัญ

3.3 จุดประสงค์

เป็นหน้าที่แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้ ของเนื้อหาที่ผู้เรียนกำลังศึกษา
รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 16



ภาพภาคผนวกที่ 16 หน้าจุดประสงค์

3.4 สารบัญ

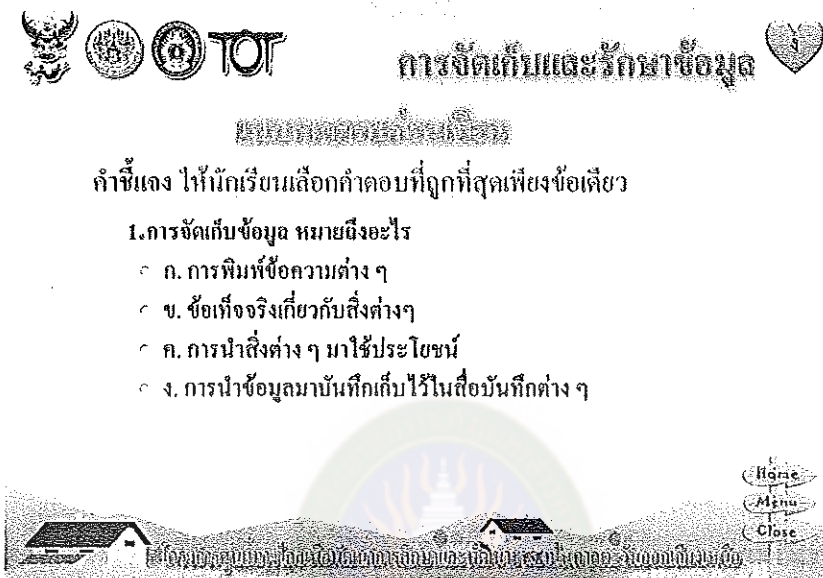
เป็นหน้าที่แสดงหัวข้อทั้งหมดของเนื้อหา ให้นักเรียนคลิกเลือกเนื้อหาที่
ต้องการ รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 17

สารบัญ		
สาระสำคัญ		ก
จุดประสงค์การเรียนรู้		ข
สารบัญ		ค
แบบทดสอบก่อนเรียน		ง
วิวัฒนาการของระบบการจัดเก็บข้อมูล		1
ความหมายของการจัดเก็บข้อมูล		5
ความสำคัญของการจัดเก็บข้อมูล		7
การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล		14
แบบทดสอบหลังเรียน		23
เอกสารอ้างอิง		33
ผู้จัดทำ		34

ภาพภาคผนวกที่ 17 หน้าสารบัญ

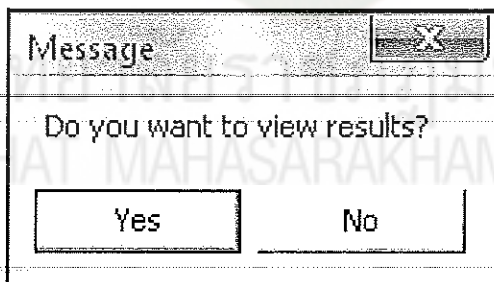
3.5 แบบทดสอบก่อนเรียน

เป็นหน้าที่แสดงแบบทดสอบก่อนเรียน ให้ผู้เรียนคลิกที่ หน้าตัวเลือก ก ข ค หรือ ง รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 18



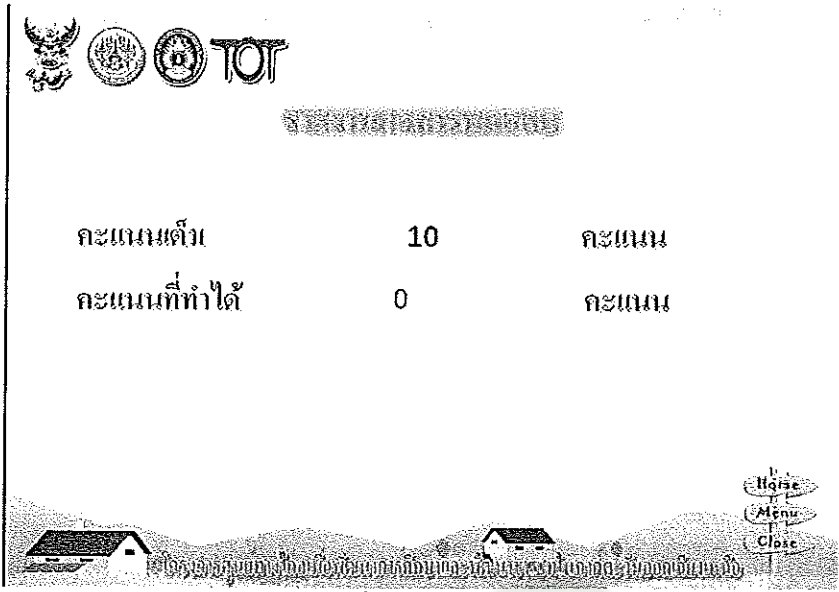
ภาพภาคผนวกที่ 18 หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน

หลังจากทำข้อสอบครบทุกข้อแล้ว จะปรากฏคำสั่ง ให้นักเรียนคลิกเพื่อดูผลการทำแบบทดสอบ หลังจากคลิกเม้าส์จะปรากฏคำสั่ง ดังนี้



ภาพภาคผนวกที่ 19 หน้าต่างยืนยัน

ให้นักเรียนตอบ Yes เพื่อดูผลการทำแบบทดสอบ จะปรากฏคะแนนที่ทำได้ รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 19 หน้าต่างยืนยัน



ภาพภาคผนวกที่ 20 หน้าแสดงผลรายงานการทำแบบทดสอบ

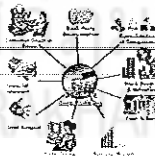
3.6 การศึกษาเนื้อหาสาระ

เป็นหน้าที่แสดงหัวข้อที่ผู้เรียนต้องศึกษา เพื่อนำไปประกอบในการพัฒนาการเรียนรู้ รายละเอียดภาพภาคผนวกที่ 21



1. วิวัฒนาการของระบบการจัดเก็บข้อมูล

โดยทั่วไปเราจัดเก็บข้อมูลไว้ในตู้เอกสารทำให้เกิดปัญหาด้านพื้นที่ จึงได้พยายามค้นหาวิธีการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะที่มีการใช้พื้นที่น้อยลง




ภาพภาคผนวกที่ 21 หน้าการศึกษาเนื้อหาเพื่อพัฒนาโครงการ

3.7 แบบทดสอบหลังเรียน

เป็นหน้าที่ที่แสดงแบบทดสอบหลังเรียน ให้ผู้เรียนคลิกที่ตัวเลือก ก ข หรือ ค
รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 22



การจัดเก็บและรักษาข้อมูล 

แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1.การจัดเก็บข้อมูล หมายถึงอะไร

- ก. การพิมพ์ข้อความต่าง ๆ
- ข. ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ
- ค. การนำสิ่งต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์
- ง. การนำข้อมูลมาบันทึกเก็บไว้ในสื่อบันทึกต่าง ๆ



ภาพภาคผนวกที่ 22 หน้าแบบทดสอบหลังเรียน

ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์

เรื่อง ข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์

เรื่อง ข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง

แบบประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

โปรดพิจารณาแบบประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านตามระดับค่าการวัด 5 ระดับ โดยความหมายของระดับคะแนนมีดังนี้ คือ

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

รายการ	ระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ความถูกต้องของเนื้อหา/สาระ					
2. ความเหมาะสมของเนื้อหา/สาระกับระดับผู้เรียน					
3. ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบกับระดับผู้เรียน					
4. ความเหมาะสมของจำนวนรูปภาพที่ใช้					
5. ความเหมาะสมของรูปแบบการจัดวางเนื้อหา/สาระ					
6. ความเหมาะสมของขนาดและรูปแบบตัวอักษรที่ใช้					
7. ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้					
8. ความสอดคล้องของรูปภาพกับเนื้อหา/สาระ					
9. ความสอดคล้องของจุดประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบ					
10. ความสอดคล้องของกิจกรรมเสริมการเรียนรู้					

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ข้อมูลและการจัดเก็บ
ข้อมูล

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ความถูกต้องของเนื้อหา/สาระ	4.6	0.54	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมของเนื้อหา/สาระกับระดับผู้เรียน	4.2	0.83	มาก
3. ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบกับระดับผู้เรียน	3.8	0.44	มาก
4. ความเหมาะสมของจำนวนรูปภาพที่ใช้	3.8	0.44	มาก
5. ความเหมาะสมของรูปแบบการจัดวางเนื้อหา/สาระ	4.0	0.70	มาก
6. ความเหมาะสมของขนาดและรูปแบบตัวอักษรที่ใช้	3.8	0.44	มาก
7. ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้	3.8	0.44	มาก
8. ความสอดคล้องของรูปภาพกับเนื้อหา/สาระ	4.0	0.70	มาก
9. ความสอดคล้องของจุดประสงค์การเรียนรู้กับ แบบทดสอบ	4.2	0.83	มาก
10. ความสอดคล้องของกิจกรรมเสริมการเรียนรู้	3.8	0.44	มาก
รวม	4.0	0.57	มาก

ตารางภาคผนวกที่ 2 การหาค่า IOC แบบประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์

คนที่/ ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม	IOC
1	1	1	1	1	0	4	0.8
2	1	0	1	0	1	3	0.6
3	1	1	0	1	1	4	0.8
4	1	1	1	0	1	4	0.8
5	1	0	1	1	0	3	0.6
6	0	1	1	1	1	4	0.8
7	1	1	0	1	1	4	0.8
8	1	0	1	1	1	4	0.8
9	0	1	1	1	0	3	0.6
10	0	1	1	1	1	4	0.8

หมายเหตุ ค่า IOC ระหว่าง 0.6-0.8

**แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ด้วยสื่อ
อิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล**

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความพึงพอใจฉบับนี้ ใช้เพื่อถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบการเรียนแบบชิปป่า เมื่อเรียนจบเนื้อหาแล้ว

2. แต่ละข้อมีระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2 และ 1 แต่ละระดับมีความหมายดังนี้

มีความพึงพอใจมากที่สุด ระดับคะแนน 5

มีความพึงพอใจมาก ระดับคะแนน 4

มีความพึงพอใจปานกลาง ระดับคะแนน 3

มีความพึงพอใจน้อย ระดับคะแนน 2

มีความพึงพอใจน้อยที่สุด ระดับคะแนน 1

3. วิธีการตอบ ให้ผู้เรียนกาเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความพอใจต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตามความเป็นจริงในแต่ละข้อ

รายการ	ระดับความเหมาะสม ตามความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ขนาดของตัวหนังสือที่ใช้					
รูปแบบตัวหนังสือที่ใช้อ่านง่าย					
ขนาดของรูปภาพที่ใช้					
ความชัดเจนของรูปภาพที่ใช้					
การอธิบายเนื้อหาอ่านแล้วเข้าใจง่าย					
ประโยชน์ของกิจกรรมเสริม/คำถามชวนคิด/อะไรเอ่ย					
ความสะดวกในการทำแบบทดสอบ โดยการคลิก					
ความง่ายในการเปิดอ่าน โดยการคลิก					

รายการ	ระดับความเหมาะสม ตามความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ความชัดเจนของเสียงเพลง/เสียงบรรยาย					
ความสะดวกในการใช้ปุ่มคำสั่ง โดยการคลิก					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้แบบจิปปา
โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	เฉลี่ย	S.D.	ระดับ ความก้าวหน้า
1	ขนาดของตัวหนังสือที่ใช้	4.20	0.70	มาก
2	รูปแบบตัวหนังสือที่ใช้อ่านง่าย	4.32	0.62	มาก
3	ขนาดของรูปภาพที่ใช้	4.16	0.68	มาก
4	ความชัดเจนของรูปภาพที่ใช้	4.12	0.72	มาก
5	การอธิบายเนื้อหาอ่านแล้วเข้าใจง่าย	4.36	0.63	มาก
6	ประโยชน์ของกิจกรรมเสริม/คำถามชวนคิด/อะไรเอ๋ย	4.08	0.64	มาก
7	ความสะดวกในการทำแบบทดสอบ โดยการคลิก	4.16	0.74	มาก
8	ความง่ายในการเปิดอ่าน โดยการคลิก	4.16	0.68	มาก
9	ความชัดเจนของเสียงเพลง/เสียงบรรยาย	4.16	0.68	มาก
10	ความสะดวกในการใช้ปุ่มคำสั่ง โดยการคลิก	4.44	0.65	มาก
	รวม	4.21	0.67	มาก

ตารางภาคผนวกที่ 4 การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาชของแบบประเมิน
ความพึงพอใจของผู้เรียน

ข้อที่/ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X รวม	X รวม ²
1	4	5	4	3	4	5	3	4	4	5	41	1681
2	4	4	4	3	5	4	3	4	3	5	39	1521
3	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	43	1849
4	3	5	3	3	5	3	3	3	3	5	36	1296
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	1600
6	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	46	2116
7	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	33	1089
8	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	43	1849
9	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	47	2209
10	4	4	4	3	5	4	3	5	3	5	40	1600
11	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	47	2209
12	3	4	3	5	4	3	5	3	5	4	39	1521
13	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	43	1849
14	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	46	2116
15	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	44	1936
16	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	33	1089
17	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	43	1849
18	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	43	1849
19	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	45	2025
20	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	44	1936
21	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	47	2209
22	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	46	2116
23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	1600
24	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	49	2401

ชื่อที่/ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X รวม	X รวม ²
25	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	37	1369
Σ	102	108	104	103	109	105	104	104	104	111	1054	44884
	426	476	444	437	485	453	446	444	444	503		17.89
S_i^2	0.39	0.38	0.45	0.51	0.39	0.48	0.53	0.45	0.45	0.41		
ΣS_i^2	4.45											

หมายเหตุ

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

$$2. \quad \frac{n}{n-1} = 1.0417$$

$$3. \quad \sum S_i^2 / 17.89 = 0.2487$$

$$4. \quad 1 - 0.2487 = 0.7513$$

$$5. \quad \square = 0.78$$



ภาคผนวก ค
แผนการจัดการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล

เวลาทั้งหมด 9 ชั่วโมง

แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ประเภทของข้อมูล

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่ 7 เดือน มกราคม พ.ศ. 2554

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553

มาตรฐานการเรียนรู้ สาระที่ ๓ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง ๓.๑ เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการ
สืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพ
อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ง 3.1 ป.5/1 ค้นหา รวบรวมข้อมูลที่สนใจ และเป็นประโยชน์จาก
แหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เชื่อถือได้ตรงตามวัตถุประสงค์

สาระสำคัญ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันที่เราควรเก็บรักษาและบันทึกไว้มีหลายประเภท
เราต้องพิจารณาถึงความสำคัญ ประโยชน์ และแนวโน้มที่จะได้ใช้ในอนาคต เพราะข้อมูลคือ
หลักฐานสำคัญที่ใช้ในการแสวงหาความรู้ในชั้นต่างๆ ข้อมูลจึงมีหลายประเภท
เราต้องเลือกใช้และจัดเก็บให้เป็นระบบและเหมาะสมตามสถานการณ์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกแยกประเภทของข้อมูลได้
2. นักเรียนบอกวิธีการจัดเก็บข้อมูลได้
3. นักเรียนจัดเก็บข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ได้

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. รับผิดชอบต่อหน้าที่
2. มีความรอบคอบในการทำงาน
3. ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4. มีความสนใจใฝ่เรียนรู้
5. ประหยัดและอยู่อย่างพอเพียง

สาระการเรียนรู้

1. ประเภทของข้อมูล
2. การจัดเก็บข้อมูล
3. แบบทดสอบก่อนเรียน

การจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ขั้นทบทวนความรู้เดิม

นักเรียนร่วมสนทนากับครูเกี่ยวกับเรื่องข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนว่ามีอะไรบ้างที่เราจำเป็นต้องรู้ นักเรียนตอบอย่างอิสระเสรี ครูรับทุกคำตอบ ทดสอบก่อนเรียน จำนวนข้อสอบ 10 ข้อจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เล่ม 1 เรื่อง ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

2. ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่

ครูชี้แจงให้ผู้เรียนทราบเกี่ยวกับการเตรียมตัวและวิธีการศึกษาหาความรู้จากสื่อแต่ละชนิด จนนักเรียนสามารถเรียนรู้จากสื่อแต่ละชนิดได้

แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และ ตกลงร่วมกันในการเรียนรู้จากสื่อ อิเล็กทรอนิกส์

ที่ผู้สอนพัฒนาขึ้น

นักเรียนแต่ละคนเรียนรู้จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่นักเรียนสนใจ จากคอมพิวเตอร์

3. ขั้นเชื่อมโยงความรู้

สนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับเรื่อง ประเภทของข้อมูล โดยใช้คำถาม เพื่อเชื่อมโยงความรู้ เช่น

เลขบัตรประจำตัวประชาชนเป็นข้อมูลประเภทใด

ภาพยนตร์วีดีโอ เป็นข้อมูลประเภทใด

4. ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้

นักเรียนและครูร่วมกันสนทนา เกี่ยวกับ เรื่อง ประเภทของข้อมูลที่นักเรียนรู้จัก พร้อมประโยชน์

นักเรียนเข้ากลุ่มๆ ละ 5 คน แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปราย พร้อมทั้งบันทึกความเห็นของกลุ่มในใบงาน ข้อ 1 และข้อ 2 (เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นโดยยังไม่เน้นถูกผิด)

5. ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันสรุป เป็นข้อคิดเห็นของกลุ่ม นักเรียนเลขากลุ่มบันทึกเพื่อนำเสนอต่อไป

6. ขั้นแสดงผลงาน

ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอความเห็นของกลุ่ม (ของแต่ละคนในกลุ่มโดยตัวแทนของกลุ่ม และข้อสรุปของกลุ่ม) และนำผลงานติดที่ป้ายนิเทศ ของห้อง

7. ขั้นประยุกต์ใช้

นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวนข้อสอบ 10 ข้อจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เล่ม 1 เรื่อง ข้อมูลและแหล่งข้อมูล นักเรียนทำแบบฝึกหัดเสริมทักษะ 10 ข้อ
สื่อการเรียนการสอน / แหล่งเรียนรู้

รายการสื่อ	จำนวน	สภาพการใช้สื่อ
1. แบบทดสอบก่อนเรียน	1 ชุด	ใช้ชั้นที่ 1 เพื่อทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน
2. ใบงาน	1 ชุด	ใช้ชั้นที่ 4 เพื่อสรุปองค์ความรู้ที่ได้
3. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เล่ม 1	1 ชุด	ใช้อธิบายและลงข้อสรุป
4. สื่อนำเสนอ เล่ม 1	1 ชุด	ใช้อธิบายและลงข้อสรุป
5. สื่อภาพเคลื่อนไหว	1 ชุด	ใช้อธิบายและลงข้อสรุป
6. แบบฝึกหัดเสริมทักษะ	1 ชุด	ใช้ขั้นประยุกต์ใช้
7. แบบทดสอบหลังเรียน(แบบทดสอบอิเล็กทรอนิกส์)	1 ชุด	ใช้ขั้นประเมิน

การวัดผลและประเมินผล

รายการวัดผลและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์ผ่าน
1. การวัดผลคุณธรรม จิตพิสัย	สังเกตพฤติกรรมนักเรียน	ผ่านร้อยละ 80
2. การประเมินผลจากสภาพจริง	ตรวจใบงาน	ร้อยละ 80 ขึ้นไป ระดับ 3 ขึ้นไป
3. การวัดผลหลังเรียน	แบบทดสอบวัดผลการเรียน เล่มที่ 1	ร้อยละ 60 ขึ้นไป

ความคิดเห็นผู้บริหาร

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

ลงชื่อ.....

(นายบุญสงค์ อรรถชาติ)

ผู้อำนวยการ โรงเรียนชุมชนบ้านลาด

บันทึกผลหลังสอน

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

ลงชื่อ.....

(นายอุทิศย์ สมภูมิ)

แบบประเมินพฤติกรรมการเรียน

เรื่อง ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

สาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชุมชนบ้านลาด

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.2554

ชื่อ.....ชั้น.....

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน				หมายเหตุ ✓ = ผ่าน/ × = ไม่ผ่าน
		1	2	3	4	
1	ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์อย่างคล่องแคล่ว					
2	ทำกิจกรรมตามขั้นตอน					
3	กล้าซักถามปัญหา					
4	มีความกระตือรือร้นในการเรียน					
5	ปิดเปิดเครื่องตามขั้นตอน					

หมายเหตุ

เกณฑ์การประเมิน 4 = มีคุณภาพ ระดับ ดีเยี่ยม

3 = มีคุณภาพ ระดับ ดี

2 = มีคุณภาพ ระดับ พอใช้

1 = มีคุณภาพ ระดับ ต้องปรับปรุง

แบบประเมินคะแนน Scrolling Rubrics

รายการประเมิน	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
	4	3	2	1	
ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์อย่างคล่องแคล่ว	เปิด เครื่องและเปิดได้ตามขั้นตอน	ถามเพื่อน 1-2 ครั้ง	ถามเพื่อน 3-4 ครั้ง	ถามเพื่อนทุกขั้นตอน	
ทำกิจกรรมตามขั้นตอน	ทำตามขั้นตอนที่แนะนำ	ถามเพื่อน 1-2 ครั้ง	ถามเพื่อน 3-4 ครั้ง	ถามเพื่อนทุกขั้นตอน	
กล้าซักถามปัญหา	กล้าถามครูเมื่อเกิดปัญหา	กล้าถามครูเมื่อเกิดปัญหา บางครั้ง	ไม่กล้าถามครู	ไม่กล้าถามครูไม่ทำอะไร	
มีความกระตือรือร้นในการเรียน	มีความตั้งใจ สนใจ มีสมาธิ	มีความตั้งใจ สนใจ มีสมาธิ เป็นส่วนมาก	มีความตั้งใจ สนใจ มีสมาธิ น้อย	ไม่มีความตั้งใจ สนใจ มีสมาธิ บ้าง	
ปิด-เปิดเครื่องตามขั้นตอน	ทำถูกต้องทุกขั้นตอน	ทำผิดไม่เกิน 1-2 ครั้ง	ทำผิดขั้น 3-4 ครั้ง	ทำผิดขั้นตอนมากกว่า 5 ครั้ง	

แบบฝึกเสริมทักษะ ชุดที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนบอกว่ารายละเอียดต่อไปนี้เป็นข้อมูลประเภทใด

1. อัลบั้มภาพถ่ายงานฉลองวันเกิด เป็นข้อมูล
2. เลขบัตรประจำตัวประชาชน เป็นข้อมูล
3. ภาพยนตร์วีดิโอ เป็นข้อมูล
4. ภาพวาดประเพณีไทย เป็นข้อมูล
5. เบอร์โทรศัพท์ เป็นข้อมูล
6. ตัวเลข 0-9 เป็นข้อมูล
7. ชาวคัสเซียคนตรีไทย เป็นข้อมูล
8. ตัวเลขที่ใช้ในการคำนวณได้ เป็นข้อมูล
9. ข้อมูลในทะเบียนบ้าน เป็นข้อมูล
10. ซีดีเพลง เป็นข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

การประเมิน ด้าน คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. รับผิดชอบต่อนหน้าที่	ทำงานที่ได้รับมอบหมายทุกอย่างเสร็จเรียบร้อยดี	ตั้งใจทำงาน พยายามทำใบงานที่มอบหมายให้บางส่วน	ไม่ตั้งใจทำงาน ไม่พยายามทำใบงานที่มอบหมายให้
2. มีความรอบคอบในการทำงาน	มีการทบทวนตรวจทานการทำงานของตนและทำงานได้เรียบร้อยดี	มีการทบทวนตรวจทานการทำงานของตนเป็นบางครั้งและทำงานได้เรียบร้อย	มีการทบทวนตรวจทานการทำงานของตนเป็นบางครั้งและทำงานไม่ค่อยเรียบร้อย
3. ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่มกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่มอย่างดี ปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่มดี	ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่มกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่มบางส่วน ร่วมปฏิบัติงานในกลุ่มเป็นส่วนใหญ่	ไม่ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่มกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ไม่พยายามปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม
4. มีความสนใจใฝ่เรียนรู้	มีความสนใจ ตั้งใจเรียนอย่างดี ตลอดเวลาที่เรียน	มีความสนใจ ตั้งใจเรียนในระดับดี ขาดสมาธิในการเรียนบ้างในบางเวลา	ไม่สนใจ ไม่ค่อยตั้งใจเรียน ไม่ใส่ใจและไม่มีสมาธิในการเรียน หรือน้อยมาก
5. ประหยัดและอยู่อย่างพอเพียง	ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการเรียนอย่างประหยัดและคุ้มค่าใช้ของดีราคาถูก	ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการเรียนอย่างประหยัดและคุ้มค่าใช้ของดีราคาค่อนข้างแพง	ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการเรียนไม่ค่อยรู้จักประหยัดและไม่ค่อยคุ้มค่าใช้ของดีราคาค่อนข้างแพง

ภาคผนวก ง
การหาคุณภาพเครื่องมือ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 5 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนจำนวน 30 ข้อ ที่ผ่านการคัดเลือก

เรื่องที่	เนื้อหา	ข้อ ที่	คะแนนความคิดเห็น คนที่					รวม	ค่า IOC	สรุปผล
			1	2	3	4	5			
1	ข้อมูลและแหล่งข้อมูล	1	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
		2	1	0	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
		3	0	1	1	0	1	3	0.60	สอดคล้อง
		4	1	-1	1	1	0	2	0.40	ไม่สอดคล้อง
		5	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
		6	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
		7	1	1	0	0	1	3	0.60	สอดคล้อง
		8	0	-1	1	1	1	2	0.40	ไม่สอดคล้อง
		9	1	0	1	-1	1	2	0.40	ไม่สอดคล้อง
		10	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
		11	-1	1	0	0	1	1	0.20	ไม่สอดคล้อง
		12	1	1	-1	1	1	3	0.60	สอดคล้อง
2	การรวบรวมข้อมูล	13	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
		14	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
		15	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
		16	1	-1	1	0	1	2	0.40	ไม่สอดคล้อง
		17	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
		18	1	0	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
		19	0	1	-1	1	0	1	0.20	ไม่สอดคล้อง
		20	1	-1	1	1	0	2	0.40	ไม่สอดคล้อง
		21	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง

เรื่องที่	เนื้อหา	ข้อ ที่	คะแนนความคิดเห็น คนที่					รวม	ค่า IOC	สรุปผล
			1	2	3	4	5			
3	การจัดเก็บและการรักษา ข้อมูล	22	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
		23	1	-1	1	1	1	3	0.60	สอดคล้อง
		24	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
		25	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
		26	0	1	1	0	1	3	0.60	สอดคล้อง
		27	1	-1	1	1	1	3	0.60	สอดคล้อง
		28	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
		29	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
		30	1	1	0	0	1	3	0.60	สอดคล้อง
		31	1	-1	1	0	1	2	0.40	ไม่สอดคล้อง
		32	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
		33	0	0	1	1	1	3	0.60	สอดคล้อง
		34	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
		35	1	1	-1	1	0	2	0.40	ไม่สอดคล้อง
		36	0	0	1	1	-1	1	0.20	ไม่สอดคล้อง
				37	0	1	1	1	1	4
		38	1	-1	1	1	1	3	0.60	สอดคล้อง
		39	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
		40	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง

ตารางภาคผนวกที่ 6 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์
จำนวน 30 ข้อ

ข้อที่	น.ร.ตอบถูก	ค่า p	กลุ่มสูงถูก	กลุ่มต่ำถูก	ค่า r
1	18	0.72	8	3	0.63
2	19	0.76	8	4	0.50
3	18	0.72	7	5	0.25
4	22	0.88	8	6	0.25
5	14	0.56	5	2	0.38
6	17	0.68	8	3	0.63
7	19	0.76	8	4	0.50
8	20	0.80	8	6	0.25
9	16	0.64	6	3	0.38
10	17	0.68	6	4	0.25
11	19	0.76	8	6	0.25
12	16	0.64	6	4	0.25
13	18	0.72	8	4	0.50
14	19	0.76	8	5	0.38
15	22	0.88	8	6	0.25
16	18	0.72	8	3	0.63
17	17	0.68	8	4	0.50
18	19	0.76	8	4	0.50
19	15	0.60	5	3	0.25
20	16	0.64	6	4	0.25
21	18	0.72	6	4	0.25
22	19	0.76	8	6	0.25
23	19	0.76	8	5	0.38
24	19	0.76	8	4	0.50
25	19	0.76	7	5	0.25

ข้อที่	น.ร.ตอบถูก	ค่า p	กลุ่มสูงถูก	กลุ่มต่ำถูก	ค่า r
26	17	0.68	6	4	0.25
27	18	0.72	7	4	0.38
28	17	0.68	8	4	0.50
29	20	0.80	8	6	0.25
30	17	0.68	6	4	0.25



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 7 ค่าสัดส่วนของผู้ตอบถูก (P) สัดส่วนของผู้ตอบผิด (q)

ข้อที่	p	q	pq
	สัดส่วนของผู้ตอบถูก	สัดส่วนของผู้ตอบผิด	
1	0.72	0.28	0.20
2	0.76	0.24	0.18
3	0.72	0.28	0.20
4	0.88	0.12	0.11
5	0.56	0.44	0.25
6	0.68	0.32	0.22
7	0.76	0.24	0.18
8	0.80	0.20	0.16
9	0.64	0.36	0.23
10	0.68	0.32	0.22
11	0.76	0.24	0.18
12	0.64	0.36	0.23
13	0.72	0.28	0.20
14	0.76	0.24	0.18
15	0.88	0.12	0.11
16	0.72	0.28	0.20
17	0.72	0.34	0.22
18	0.76	0.24	0.18
19	0.60	0.40	0.24
20	0.64	0.36	0.23
21	0.72	0.28	0.20
22	0.76	0.24	0.18
23	0.76	0.24	0.18
24	0.76	0.24	0.18
25	0.76	0.24	0.18

ข้อที่	p	q	pq
	สัดส่วนของผู้ตอบถูก	สัดส่วนของผู้ตอบผิด	
26	0.68	0.32	0.22
27	0.68	0.28	0.20
28	0.72	0.32	0.22
29	0.68	0.20	0.16
30	0.80	0.32	0.22
Σpq			5.80



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 8 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับ

ที่	น.ร. ตอบ ผิด	น.ร.ตอบ ถูก (X)	X ²	การคำนวณ
1	7	18	324	$R_i = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_i^2} \right\}$ $\text{และ } S_i^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$ เมื่อ R _i คือ สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น ของ แบบทดสอบ ทั้งฉบับ n คือ จำนวนของแบบทดสอบ = 30 ข้อ p คือ สัดส่วนของ น.ร.ที่ตอบถูกในข้อนั้น กับ น.ร. ทั้งหมด q คือ สัดส่วนของ น.ร.ที่ตอบผิดในข้อนั้น กับ น.ร. ทั้งหมด S _i ² คือ ความแปรปรวนของคะแนนสอบทั้ง ฉบับ N คือ จำนวนนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง = 41 คน 1. หาค่าความแปรปรวนของข้อสอบทั้งฉบับ สูตร $\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2} = \frac{(25 \times 13328) - 315844}{625}$ $\frac{3332000 - 315844}{625} = 28.09$
2	6	19	361	
3	7	18	324	
4	3	22	484	
5	11	14	196	
6	8	17	289	
7	6	19	361	
8	5	20	400	
9	9	16	256	
10	8	17	289	
11	6	19	361	
12	9	16	256	
13	7	18	324	
14	6	19	361	
15	3	22	484	
16	7	18	324	
17	8	17	289	
18	6	19	361	
19	10	15	225	
20	9	16	256	
21	7	18	324	
22	6	19	361	
23	6	19	361	
24	6	19	361	

ที่	น.ร. ตอบ ผิด	น.ร.ตอบ ถูก (X)	X ²	การคำนวณ
25	6	19	361	2. หาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ สูตร = $\frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$ แทนค่า = $\frac{25}{24} \left\{ 1 - \frac{5.80}{28.09} \right\}$ = 1.04{1 - 0.20647} = 0.83
26	8	17	289	
27	7	18	324	
28	8	17	289	
29	5	20	400	
30	8	17	289	
รวม		542	9884	

ตารางภาคผนวกที่ 9 หาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตามเกณฑ์ E₁/E₂

เลขที่	รวมคะแนน		
	ก่อนเรียน	ระหว่างเรียน	หลังเรียน
	30	30	30
1	18	27	26
2	13	24	25
3	15	24	24
4	16	26	24
5	13	24	24
6	13	24	25
7	16	26	24
8	14	24	24
9	13	25	25
10	15	25	24
11	18	27	27
12	16	24	24
13	17	26	25
14	13	24	24
15	14	25	24
16	13	24	25
17	19	27	27
18	14	24	25
19	14	24	24
20	17	27	26
21	16	26	25
22	13	24	24
23	14	24	24
24	18	28	27
25	14	24	24

เลขที่	รวมคะแนน		
	ก่อนเรียน	ระหว่างเรียน	หลังเรียน
รวม	376	627	620
เฉลี่ย	15.04	25.08	24.80
ร้อยละ	50.13	83.06	82.67



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 10 วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

เลขที่	คะแนน		การคำนวณและการแทนค่าในสูตร
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
	30	30	
1	18	26	
2	13	25	
3	15	24	
4	16	24	
5	13	24	
6	13	25	แทนค่า = $\frac{620-376}{(30 \times 25) - (620)}$
7	16	24	
8	14	24	
9	13	25	= $\frac{244}{750-376}$
10	15	24	
11	18	27	
12	16	24	= $\frac{244}{374}$
13	17	25	
14	13	24	
15	14	24	
16	13	25	E.I. = 0.6524
17	19	27	
18	14	25	ร้อยละ 65.24
19	14	24	
20	17	26	
21	16	25	
22	13	24	
23	14	24	
24	18	27	

เลขที่	คะแนน		การคำนวณและการแทนค่าในสูตร
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
	30	30	
25	14	24	
รวม	376	620	
เฉลี่ย	15.04	24.80	
ร้อยละ	50.13	82.67	



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก จ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สาระการเรียนรู้การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
เรื่อง ข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบมีทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 30 นาที
2. แบบทดสอบ เป็นชนิดเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค ง
3. ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท \times ในช่อง ตรงกับ
ข้อ ก ข ค หรือ ง ที่ถูกที่สุด เพียงข้อเดียว ในกระดาษคำตอบ
4. ห้ามนักเรียน ชีด - เขียน หรือทำสิ่งสกปรกลงในแบบทดสอบ
5. ถ้านักเรียนมีข้อสงสัย ให้ถามคุณครู ผู้ควบคุมห้องสอบ

<p>1.ข้อมูล หมายถึงอะไร</p> <p>ก. ความสำคัญของสิ่งต่าง ๆ</p> <p>ข. ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ</p> <p>ค. การนำสิ่งต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์</p> <p>ง. ประโยชน์ของสิ่งของ</p> <p>2.แหล่งข้อมูลใดไม่เข้าพวก</p> <p>ก. การดูโทรทัศน์</p> <p>ข. การฟังเพลงจากวิทยุ</p> <p>ค. การฟังเพื่อนเล่าเรื่องต่างๆ</p> <p>ง. การอ่านข่าวจากหนังสือพิมพ์</p> <p>3.ข้อมูลแบ่งออกเป็นที่ประเภท</p> <p>ก. 1 ประเภท</p> <p>ข. 2 ประเภท</p> <p>ค. 3 ประเภท</p> <p>ง. 4 ประเภท</p> <p>4.รหัสไปรษณีย์ 44150 เป็นข้อมูลประเภทใด</p> <p>ก. ข้อมูลภาพ</p> <p>ข. ข้อมูลเสียง</p> <p>ค. ข้อมูลตัวเลข</p> <p>ง. ข้อมูลตัวอักษร</p>	<p>7.แหล่งข้อมูลปฐมภูมิได้แก่อะไร</p> <p>ก. วีดีโอ</p> <p>ข. ผลการวิจัย</p> <p>ค. หน่วยงานของรัฐ</p> <p>ง. การสอบถามจากผู้รู้</p> <p>8.ตัวเลขข้อใดที่เป็นเพียงข้อมูล</p> <p>ก. ราคาสินค้า 2000 บาท</p> <p>ข. ราคาสินค้า 2000 บาท เมื่อจ่ายด้วยเงินสด</p> <p>ค. ราคาสินค้า 2000 บาท มีส่วนลด 10 เปอร์เซ็นต์</p> <p>ง. ราคาสินค้า 2000 บาท สามารถแลกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าราคาถูก</p> <p>9.ไปซื้อเนื้อหมูที่ตลาด ราคา กิโลละ 80 บาท ถือว่าเป็นข้อมูลแบบใด</p> <p>ก. เป็นข้อมูลแบบ ปฐมภูมิ</p> <p>ข. เป็นข้อมูลแบบ ทดุษะภูมิ</p> <p>ค. ไม่ถือว่าเป็นข้อมูลเพราะเป็นราคาสินค้า</p> <p>ง. ข้อมูลขั้นที่สอง</p>
<p>5.ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลใดได้แก่อะไร</p> <p>ก. บัตรเอทีเอ็ม</p> <p>ข. บัตรประชาชน</p> <p>ค. บัตรส่วนลด</p> <p>ง. บัตรยืมหนังสือ</p>	<p>10.ข้อใด ไม่ใช่ ประโยชน์ของข้อมูล</p> <p>ก. ทำให้ตัดสินใจได้ดีขึ้น</p> <p>ข. ช่วยในการวินิจฉัยโรค</p> <p>ค. เกิดความสนุกและผ่อนคลาย</p> <p>ง. ช่วยประหยัดและสะดวกขึ้น</p>
<p>6. ข้อมูลตัวเลขได้แก่อะไร</p> <p>ก. วิทยุ</p> <p>ข. จดหมาย</p> <p>ค. หนังสือพิมพ์ ง. บันทึกรายรับ – จ่าย</p>	<p>11.การรวบรวมข้อมูล หมายถึงอะไร</p> <p>ก. การพิมพ์ข้อความต่าง ๆ</p> <p>ข. ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ</p> <p>ค. การนำสิ่งต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์</p> <p>ง. วิธีการดำเนินการต่างๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลมา</p>

<p>12. ข้อใดคือวิธีการได้มาซึ่งข้อมูลและสารสนเทศ</p> <p>ก. การสำรวจและการสัมภาษณ์อย่าง</p> <p>ข. การบันทึกและการประมวลผล</p> <p>ค. การสังเกตและการประเมินผล</p> <p>ง. การประมวลผลและการสอบถาม</p> <p>13.สารสนเทศ หมายถึง อะไร</p> <p>ก. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์</p> <p>ข. ข้อมูลที่เป็นตัวเลขและรูปภาพ</p> <p>ค. ข้อมูลที่ทำการจัดเก็บรวบรวมไว้</p> <p>ง. ข้อมูลที่ถูกวิเคราะห์ประมวลผลโดยคอมพิวเตอร์</p> <p>14.สารสนเทศที่ดีเป็นอย่างไร</p> <p>ก. เป็นข้อมูลความรู้ที่เป็นจริง</p> <p>ข. เป็นข้อมูลความรู้ที่นำไปใช้ได้ประโยชน์ตรงตามต้องการ</p> <p>ค. เป็นข้อมูลความรู้ที่ดีมีความหมาย</p> <p>ง. เป็นข้อมูลความรู้ที่มีความแม่นยำ</p>	<p>17. การเก็บข้อมูลแบบสอบถามนิยมใช้กับเรื่องใด</p> <p>ก. เรื่องที่มีจำนวนบุคคลที่เกี่ยวข้องมากๆ</p> <p>ข. เรื่องของการนับจำนวนสัตว์</p> <p>ค. เรื่องที่เกี่ยวข้องกับสัตว์คู่ร้าย</p> <p>ง. เรื่องที่ต้องการทราบรายละเอียด</p> <p>18.ข้อใดคือขั้นตอนการประมวลผลข้อมูล</p> <p>ก. เก็บข้อมูล ประมวลผล การแสดงผล</p> <p>ข. รวบรวมข้อมูล ประมวลผล เก็บข้อมูล</p> <p>ค. เตรียมข้อมูล ประมวลผล นำเสนอข้อมูล</p> <p>ง. แยกประเภท ประมวลผล ปรับปรุงเก็บข้อมูล</p> <p>19. การประมวลผลข้อมูลมีลักษณะอย่างไร</p> <p>ก. รวบรวมข้อมูลคิบนำเข้าสู่ระบบ</p> <p>ข. ทำการแปลงข้อมูลคิบให้เป็นสารสนเทศ</p> <p>ค. การแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล</p> <p>ง.การจัดเก็บข้อมูลคิบที่ประมวลผลเรียบร้อยแล้ว</p> <p>20.ข้อใด ไม่ใช่ วิธีการประมวลผลข้อมูล</p> <p>ก. การเรียงลำดับ</p> <p>ข. การอภิปรายผล</p> <p>ค. การจัดรูปแบบ</p> <p>ง. การเปรียบเทียบ</p>
<p>15.ข้อใดเป็นประโยชน์สารสนเทศที่สำคัญที่สุด</p> <p>ก. คุ่มค่า หาง่าย สะดวก</p> <p>ข. สีสันสวยงาม เรียบร้อย</p> <p>ค. ถูกต้อง รวดเร็ว เป็นปัจจุบัน</p> <p>ง. เป็นสัญลักษณ์และเป็นรหัสสั้น ๆ</p> <p>16.ข้อใดไม่ใช่วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล</p> <p>ก. การสอบถามจากผู้รู้โดยตรง</p> <p>ข. วิธีการสังเกต</p> <p>ค. วิธีการค้นคว้าจากเอกสารหรือข้อมูลชั้นที่ 2</p> <p>ง. จากคำบอกเล่าของเด็ก</p>	<p>21.การจัดเก็บข้อมูล หมายถึงอะไร</p> <p>ก. การพิมพ์ข้อความต่าง ๆ</p> <p>ข. ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ</p> <p>ค. การนำสิ่งต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์</p> <p>ง. การนำข้อมูลมาบันทึกเก็บไว้ในสื่อบันทึกต่าง ๆ</p>

<p>22. ข้อใด <i>ไม่ใช่</i> การรักษาข้อมูล</p> <p>ก. การทำสำเนาข้อมูล</p> <p>ข. การประมวลผลข้อมูล</p> <p>ค. การสื่อสารและการเผยแพร่</p> <p>ง. การปรับปรุงข้อมูล</p> <p>23. ข้อใด <i>ไม่ใช่</i> หลักสำคัญของการจัดการฐานข้อมูล</p> <p>ก. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล</p> <p>ข. กำหนดมาตรฐานของข้อมูล</p> <p>ค. รวมข้อมูลเป็นฐานข้อมูลกลาง</p> <p>ง. ไม่มีระบบป้องกันความปลอดภัยของข้อมูล</p> <p>24. ข้อใด <i>ไม่ใช่</i> ความสำคัญของการจัดเก็บข้อมูล</p> <p>ก. ค้นคืนข้อมูลที่ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>ข. ทันทต่อเหตุการณ์</p> <p>ค. รักษาความปลอดภัยข้อมูลข้อมูล</p> <p>ง. การค้นหาข้อมูล</p> <p>25. ข้อใด <i>ไม่ใช่</i> คุณสมบัติของการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ดี</p>	<p>27. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคืออะไร</p> <p>ก. ฮาร์ดดิสก์</p> <p>ข. จอภาพ</p> <p>ค. เมาส์</p> <p>ง. แป้นพิมพ์</p> <p>28. ข้อมูลอย่างไรเหมาะสำหรับนำมาบันทึกใช้ในซีดีรอม</p> <p>ก. ข้อมูลที่มีขนาดเล็ก ๆ</p> <p>ข. ข้อมูลที่ใช้งานเป็นประจำ</p> <p>ค. ข้อมูลที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง</p> <p>ง. ข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง</p> <p>29. รหัสแทนข้อมูลคือ</p> <p>ก. รหัสที่ใช้แทนตัวเลข</p> <p>ข. คำสั่งที่กำหนดขึ้นเป็นกรณีพิเศษ</p> <p>ค. รหัสที่ใช้แทนในเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>ง. ข้อมูลต่าง ๆ ที่เก็บรวบรวมขึ้นเป็นการเฉพาะ</p> <p>30. ข้อใด <i>ไม่ใช่</i> การกำหนดการใช้ข้อมูล</p>
<p>ก. ข้อมูลถูกต้อง</p> <p>ข. ข้อมูลรวดเร็ว</p> <p>ค. ข้อมูลครบถ้วน</p> <p>ง. ข้อมูลหลากหลาย</p>	<p>ก. การใช้บัตร</p> <p>ข. การใช้รหัสเพื่อเข้าสู่ระบบ</p> <p>ค. การจัดรูปแบบข้อมูล</p> <p>ง. การใช้ลายเซ็นดิจิทัล</p>
<p>26. ข้อใด <i>ไม่ใช่</i> ขั้นตอนการดูแลรักษาข้อมูล</p> <p>ก. การค้นหาข้อมูล</p> <p>ข. การสรุปผลข้อมูล</p> <p>ค. การทำสำเนาข้อมูล</p> <p>ง. การเก็บรักษาข้อมูล</p>	

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
 เรื่อง ข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล

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



ภาคผนวก ฉ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. นายรัฐกร ลงคำ ศึกษาพิเศษชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 ตรวจสอบเครื่องมือด้านหลักสูตรและการสอน
2. นางสาวตาวิณย์ ดุลยชาติ อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ ผู้เชี่ยวชาญ
ตรวจสอบด้านเนื้อหา
3. อาจารย์วีระพน ภาณุรักษ์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศผู้เชี่ยวชาญ
ตรวจสอบด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี
4. นายไชยา อะการะวัง ศึกษาพิเศษชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ตรวจสอบเครื่องมือด้านการวัดและการประเมินผล
5. นางชฎารัตน์ สุขคีต ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแผนการสอน ประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
กับแบบทดสอบ