

คำนำ

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นสื่อการสอนที่ตอบสนองนักเรียนตามความพร้อมในการศึกษานักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีอิสระในการเลือกเรียนเวลาใด สถานที่ใดก็ได้ สามารถทบทวนบทเรียนซ้ำจนกว่าจะเข้าใจเนื้อหา นักเรียนสามารถมีการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ และได้รับการเสริมแรงจากการได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที ทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ทันที นอกจากนี้ ครูมีเวลามากขึ้นที่จะให้ความช่วยเหลือนักเรียนในการเสริมความรู้ช่วยนักเรียนคนอื่นที่เรียนอ่อนกว่า ประหยัดเวลาและงบประมาณในการจัดการเรียนการสอนหรือใช้สอนในกรณีที่ขาดแคลนครูผู้สอน

คู่มือการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้จัดทำได้พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยอุปกรณ์และโปรแกรมที่จำเป็นสำหรับการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คำชี้แจงแผนผังเว็บไซต์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แนะนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ขั้นตอนการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยคู่มือฉบับนี้ได้อธิบายวิธีการใช้งานบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตั้งแต่ต้นจนจบ ขั้นตอนต่างๆ มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนใน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและสามารถศึกษาความเข้าใจในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ดียิ่งขึ้น

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ครูผู้สอน และ นักเรียนที่ใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน การสร้างแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียนเพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

แก้วดา ม่วงวิเศษ





คำแนะนำการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับนักเรียน

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนในวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ง22101) หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางเสด็จวิทยาคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ง22101) หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบด้วยเนื้อหา 1 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 7 เรื่อง ดังนี้
 - เรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล
 - เรื่องที่ 2 พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล
 - เรื่องที่ 3 ความหมายและประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - เรื่องที่ 4 ชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - เรื่องที่ 5 โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - เรื่องที่ 6 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - เรื่องที่ 7 การรักษาความปลอดภัยในเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ง22101) หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 7 แผนการจัดการเรียนรู้ และใช้เวลาในการจัดการเรียนการสอน จำนวน 16 ชั่วโมง รวมชั่วโมงปฐมนิเทศ และการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หมายเหตุ : ชั่วโมงเรียน ครั้งละ 2 ชั่วโมง)
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบปรนัย จำนวน 40 ข้อ ใช้เวลาทำแบบทดสอบ 30 นาที
5. ใบงานแต่ละเรื่อง เป็นแบบอัตนัย
6. นักเรียนต้องศึกษาคู่มือการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และปฏิบัติตามขั้นตอน
7. หากเกิดปัญหาหรือข้อสงสัย ในการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้สอบถามครูผู้สอนได้ทันที และนักเรียนสามารถสอบถามปัญหาได้จากกระดานถาม-ตอบ ในเว็บไซต์บทเรียน





คุณสมบัติพื้นฐานของเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่จำเป็น สำหรับการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ระบบคอมพิวเตอร์ที่แนะนำ

1. คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (Desktop computer) หรือ คอมพิวเตอร์แบบพกพา Notebook
 - ใช้ CPU ประสิทธิภาพเทียบเท่า Intel Core 2 Duo 2.0 GHz ขึ้นไป
 - Ram 2.0 GB ขึ้นไป
 - สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้
2. ระบบปฏิบัติการที่แนะนำให้ใช้ Windows XP ขึ้นไป
3. โปรแกรมเว็บ Web Browser ที่สนับสนุน html5 เช่น Chrome, internet explorer9 ขึ้นไป , Firefox เป็นต้น (ที่เหมาะสมที่สุดคือ Chrome)

ระบบคอมพิวเตอร์อื่นๆ

1. คอมพิวเตอร์แบบรับข้อมูลด้วยการเขียนบนจอภาพ (Tablet Computer) หรือโทรศัพท์แบบสมาร์ทโฟน (Smart Phone)
2. ระบบปฏิบัติการ แนะนำให้ใช้ Windows phone 7, iOS 5, Android 3.2 ขึ้นไป
3. อุปกรณ์สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้
4. โปรแกรม Web Browser ที่สนับสนุน html5 ตามระบบปฏิบัติการที่ใช้สำหรับเป็นบทเรียนเพื่อศึกษาและใช้งาน





คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ง22101) เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางเสด็จวิทยาคม จัดทำขึ้นเพื่อให้นักเรียนใช้ควบคู่กับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ง22101) เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังนั้น นักเรียนควรศึกษาคำชี้แจงการใช้บทเรียนให้เข้าใจก่อนไปศึกษาบทเรียน โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. อ่านคำชี้แจงให้เข้าใจ
2. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนที่อยู่บนเว็บไซต์
4. ศึกษาเนื้อหาที่อยู่บนเว็บไซต์
5. ทำใบงานที่อยู่บนเว็บไซต์
6. ทำแบบทดสอบหลังเรียนที่อยู่บนเว็บไซต์
7. ในการศึกษาและทำใบงานนักเรียนทำด้วยความตั้งใจและมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ไม่เปิดดูเฉลยก่อน ควรมีระเบียบวินัยในการเรียนทุกครั้ง
8. นักเรียนใช้เวลาในการศึกษาให้เหมาะสมและตรงต่อเวลา
9. หลังจากเรียนในแต่ละชุดจบแล้ว หากนักเรียนคนใดเรียนไม่ทันหรือยังไม่เข้าใจเนื้อหา นักเรียนสามารถเข้าไปศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลา ได้ที่เว็บไซต์

<https://sites.google.com/site/elearningbykrukaew/> หรือสแกนคิวอาร์โค้ด





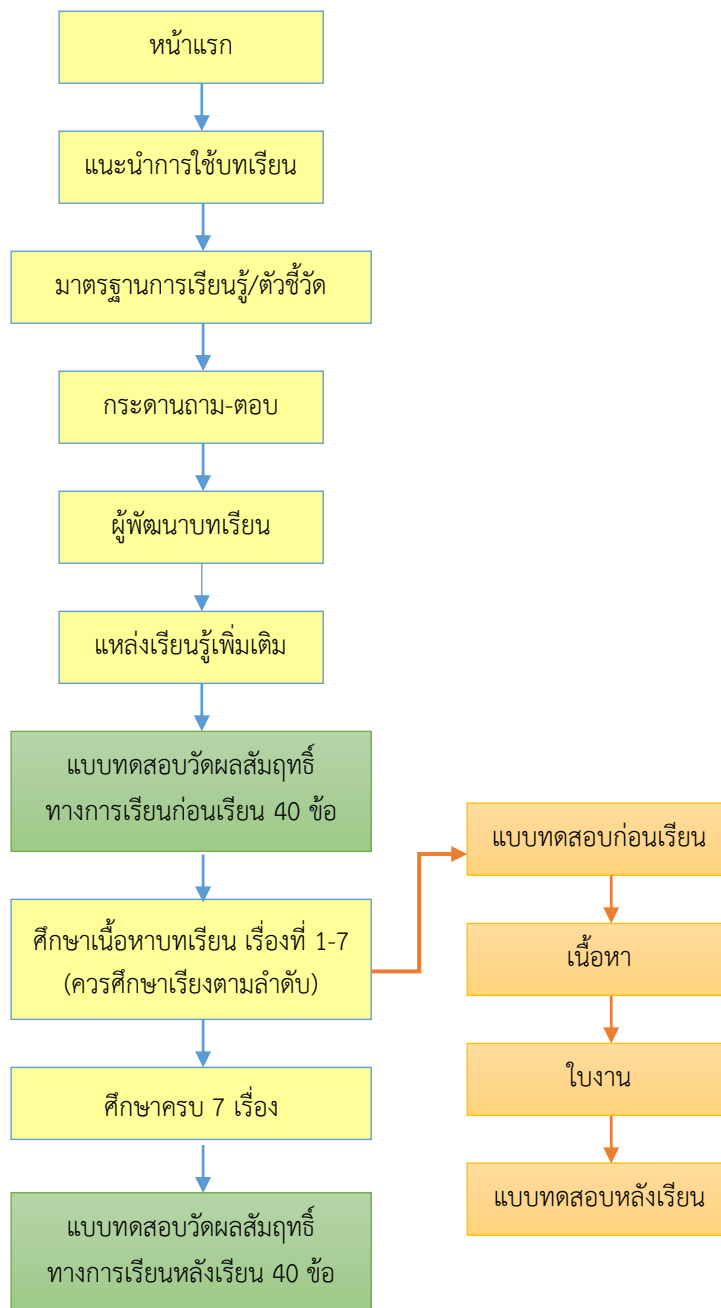
บทบาทของนักเรียนในชั้นเรียน

1. ตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่างๆ และอินเทอร์เน็ตว่ามีความพร้อมใช้งานหรือไม่ ถ้าพบปัญหาให้แจ้งครูทราบ
2. ศึกษาเอกสารคู่มือการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ เพื่อประเมินความรู้ของตนเองก่อนเรียน
นักเรียนสามารถตรวจดูคะแนนได้ กลังจากกดส่งแบบทดสอบแล้วให้คลิกที่ดูคะแนน
4. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนประจำเรื่องที่เรียน
5. ศึกษา เนื้อหา อย่างเข้าใจก่อนการทำใบงาน
6. ทำใบงาน ในแต่ละเรื่อง ด้วยความตั้งใจมีสมาธิในการทำงานทุกครั้ง
7. เมื่อนักเรียนเรียนจบในแต่ละเรื่องแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนประจำเรื่องที่เรียน
8. เมื่อนักเรียนเรียนจบทุกเรื่องแล้วให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน
จำนวน 40 ข้อ เพื่อประเมินความรู้ของตนเอง นักเรียนสามารถตรวจดูคะแนนได้ กลังจากกดส่ง
แบบทดสอบแล้วให้คลิกที่ดูคะแนน
9. ถ้านักเรียนมีปัญหาข้อสงสัยหรือไม่เข้าใจให้ถามครูทันที
10. นักเรียนควรศึกษาเนื้อหาแต่ละเรื่องตามลำดับ เพื่อประสิทธิภาพในการเรียนรู้





แผนผังเว็บไซต์บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต





ส่วนประกอบของหน้าหลักบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. ส่วนประกอบของหน้าหลักบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. ส่วนแสดงหัวข้อเนื้อหาบทเรียน

3. ส่วนแสดงครูผู้สอนและเข้าเว็บไซต์

4. ส่วนแสดงเนื้อหาบทเรียน

5. ส่วนลิงค์ไปเว็บไซต์ที่น่าสนใจ

6. ส่วนจำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์

ภาพที่ 1 แสดงรายละเอียดส่วนประกอบของหน้าหลักของบทเรียน

1. ส่วนสนับสนุนการเรียนรู้
2. ส่วนแสดงหัวข้อเนื้อหาบทเรียน
3. ส่วนแสดงครูผู้สอนและเข้าเว็บไซต์
4. ส่วนแสดงเนื้อหาบทเรียน
5. ส่วนลิงค์ไปเว็บไซต์ที่น่าสนใจ
6. ส่วนจำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์





ส่วนสนับสนุนการเรียนรู้

เป็นส่วนสนับสนุน ช่วยเหลือ หรือให้ความสะดวก เพื่อให้การเรียนรู้บทเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ประกอบด้วย

- ☞ หน้าแรก หน้าจอหลักของบทเรียน
- ☞ แนะนำการใช้บทเรียน ส่วนแสดงลำดับขั้นตอนการใช้บทเรียน
- ☞ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ส่วนแสดงรายละเอียดมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด
- ☞ กระดานถาม-ตอบ ส่วนแสดงการถาม-ตอบ ประเด็นที่นักเรียนต้องการซักถามกับ

ครูผู้สอน

- ☞ ผู้พัฒนาบทเรียน ส่วนแสดงข้อมูลครูผู้สอน
- ☞ แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม ส่วนแสดงเนื้อหาเพิ่มเติมจากบทเรียนภายนอก



ส่วนแสดงหัวข้อเนื้อหาบทเรียน

เป็นส่วนแสดงหัวข้อของบทเรียน โดยแบ่งออกเป็น 7 เรื่อง ซึ่งในแต่ละเรื่องประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาบทเรียน ใบงาน และแบบทดสอบหลังเรียน



ส่วนแสดงครูผู้สอนและเข้าเว็บไซต์

เป็นส่วนแสดงชื่อครูผู้สอน ประกอบด้วยคิวอาร์โค้ดที่ใช้สแกนในการเข้าใช้งานเว็บไซต์เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน และมีปฏิทินบอกวันที่ปัจจุบัน





ส่วนแสดงเนื้อหาบทเรียน

เป็นส่วนแสดงเนื้อหาของบทเรียน ประกอบด้วยเนื้อหา รูปภาพ และวิดีโอที่สนับสนุนเนื้อหาในแต่ละเรื่องที่เรียน เกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์



ส่วนลิงค์ไปยังเว็บอื่นที่น่าสนใจ

เป็นส่วนแสดงหัวข้อของเว็บอื่น เชื่อมโยงไปเว็บไซต์ที่ต้องการนอกเหนือจากเว็บที่ใช้อยู่



จำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์

แสดงจำนวนตัวเลขของผู้เข้ามาใช้บริการหรือเข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์





ขั้นตอนการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
วิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ง22101)
เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. การเปิดใช้งานบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเปิดใช้งานบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้ปฏิบัติขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์และเข้าสู่ระบบปฏิบัติการ Windows
2. การเปิดใช้งานบทเรียน นักเรียนสามารถเปิดเข้าใช้งานได้ 2 รูปแบบ ดังนี้
 - 2.1 เปิดบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ง22101) เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรม เช่น Internet Explorer หรือ Google Chrome หรือ Mozilla Firefox บน เดสก์ทอป (Desktop) พิมพ์ URL ของเว็บไซต์ ในช่อง Address พิมพ์ <https://sites.google.com/site/elearningbykrukaew/> เพื่อเข้าศึกษา บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ที่เหมาะสมที่สุดคือ Google Chrome)



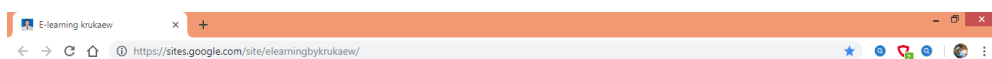
Internet Explorer



Google Chrome



Mozilla Firefox



ภาพที่ 2 แสดงรายละเอียด พิมพ์ URL หรือชื่อเว็บไซต์ในช่อง Address Bar

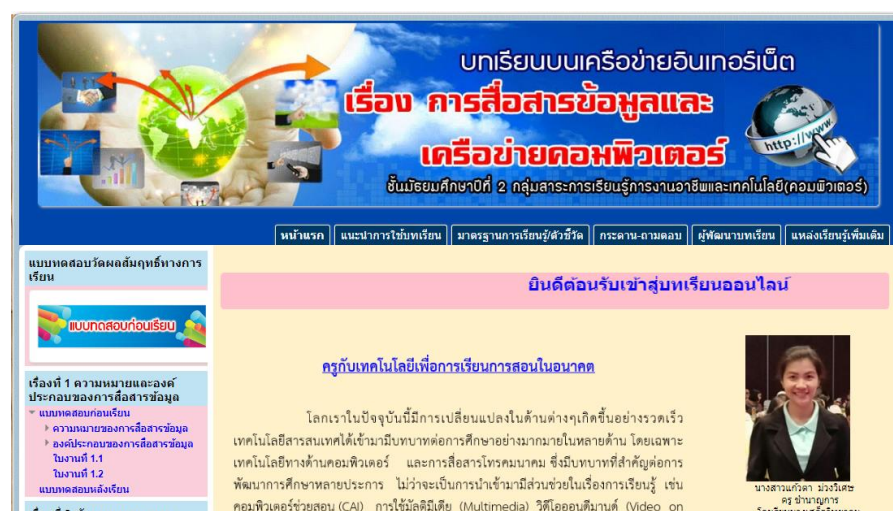


2.2 เปิดบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ง22101) เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน (Smart Phone) โดยการสแกนคิวอาร์โค้ด ดังภาพที่ 3 เพื่อเข้าศึกษาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



ภาพที่ 3 แสดงรายละเอียด คิวอาร์โค้ดสำหรับเข้าสู่บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านทางโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน

3. จะปรากฏหน้าเว็บไซต์บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ง22101) เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



ภาพที่ 4 แสดงหน้าแรกของบทเรียน



4. เมื่อนักเรียนเข้าสู่บทเรียนแล้ว ให้คลิกที่เมนู แนะนำการใช้บทเรียน เพื่อศึกษาทำความเข้าใจถึงการใช้งานบทเรียนตามลำดับ ดังรูป



ภาพที่ 5 แสดงหน้าแนะนำบทเรียน

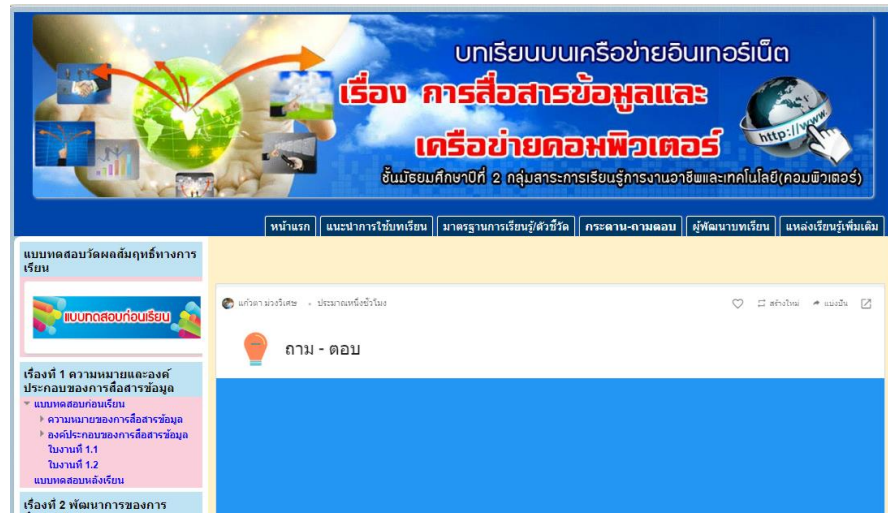
5. เมนู มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด เพื่อให้เข้าใจถึงสาระการเรียนรู้ในเรื่องที่จะเรียนในบทเรียนตามลำดับดังรูป



ภาพที่ 6 แสดงรายละเอียดมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด



6. เมนู กระดานถาม-ตอบ กรณีมีข้อสงสัยในบทเรียน



ภาพที่ 7 แสดงหน้ากระดานถาม-ตอบ

7. เมนู ผู้พัฒนาบทเรียน



ภาพที่ 8 แสดงหน้าผู้พัฒนาบทเรียน



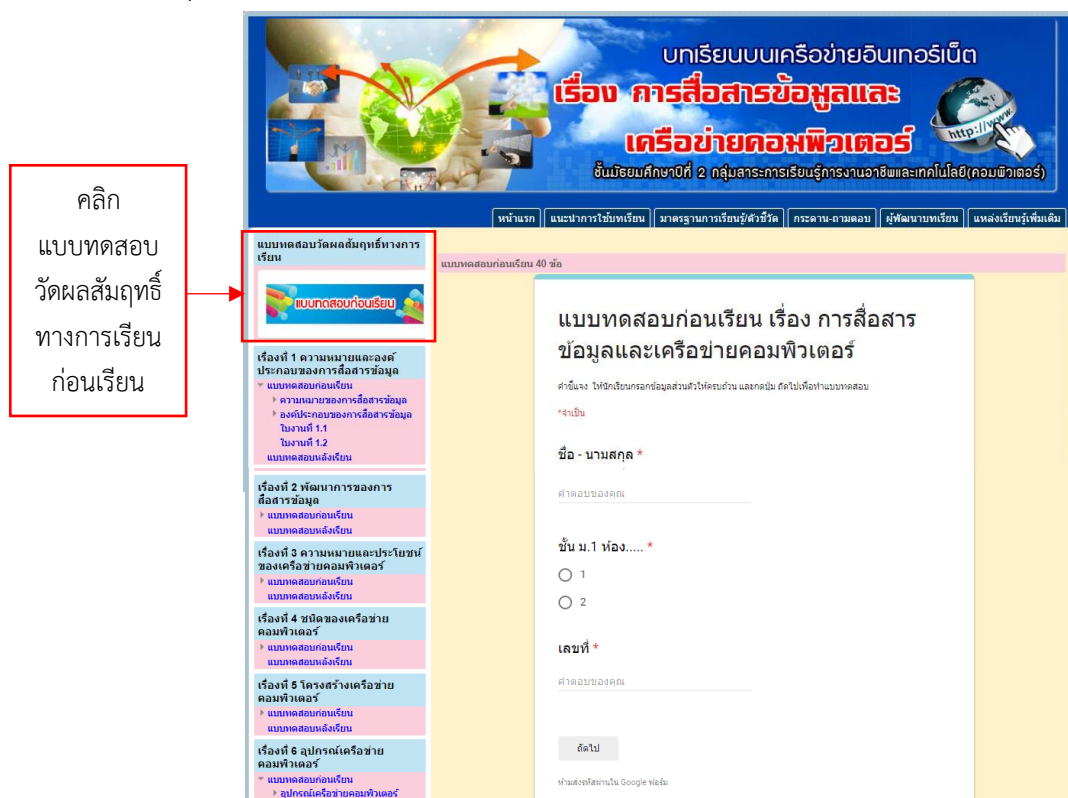
8. แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม ส่วนแสดงเนื้อหาเพิ่มเติมจากบทเรียนภายนอก



ภาพที่ 9 แสดงหน้าแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

2. การทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน

1. นักเรียนคลิกปุ่ม “แบบทดสอบก่อนเรียน” เป็นแบบทดสอบรูปแบบปรนัย จำนวน 40 ข้อ ซึ่งจะเชื่อมโยงไปยังแบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งจะปรากฏคำชี้แจง และให้นักเรียนกรอกข้อมูล ชื่อ – นามสกุล ห้องเรียน เลขที่ ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 แสดงหน้าแบบฟอร์มกรอกข้อมูลส่วนตัว ก่อนทำแบบทดสอบก่อนเรียน



2. นักเรียนคลิกเริ่มทำข้อสอบที่ละข้อ มีรายละเอียดทำแบบทดสอบ ดังภาพที่ 11

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
**เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและ
เครือข่ายคอมพิวเตอร์**
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์)

หน้าแรก แนะนำการใช้บทเรียน มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด กระดาน-ถามตอบ ผู้พัฒนาบทเรียน แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล
แบบทดสอบก่อนเรียน
ความหมายของการสื่อสารข้อมูล
องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล
ในตอนที่ 1.1
ในตอนที่ 1.2
แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 2 พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล
แบบทดสอบก่อนเรียน
แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 3 ความหมายและประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์
แบบทดสอบก่อนเรียน
แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 4 ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์
แบบทดสอบก่อนเรียน
แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 5 โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์
แบบทดสอบก่อนเรียน
แบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน 40 ข้อ

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

*จำนวน

เริ่มทำแบบทดสอบ จำนวน 40 ข้อ เวลา 30 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดคือความหมายของการสื่อสารข้อมูล * 1 คะแนน

☐ ก. การนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาเชื่อมต่อกันโดยใช้อุปกรณ์สื่อสาร

☒ ข. การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน

☐ ค. ระบบที่ช่วยลดความซ้ำซ้อนในการทำงาน

☐ ง. การแลกเปลี่ยนข้อมูลและสารสนเทศโดยผ่านทางอุปกรณ์สื่อสาร

2. ข้อใดไม่จัดอยู่ในองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล * 1 คะแนน

☒ ก. ข้อมูลหรือสารสนเทศ

☐ ข. โปรแกรมระบบปฏิบัติการ

☐ ค. สายโทรศัพท์

ภาพที่ 11 แสดงหน้าแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ

2. เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อครบทุกข้อแล้วคลิกที่ปุ่ม “ส่ง” ดังภาพที่ 12

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
**เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและ
เครือข่ายคอมพิวเตอร์**
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์)

หน้าแรก แนะนำการใช้บทเรียน มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด กระดาน-ถามตอบ ผู้พัฒนาบทเรียน แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

เรื่องที่ 6 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์
แบบทดสอบก่อนเรียน
อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์
ในตอนที่ 6.1
ในตอนที่ 6.2
แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 7 การรักษาความปลอดภัยในเครือข่ายคอมพิวเตอร์
แบบทดสอบก่อนเรียน
การรักษาความปลอดภัยในเครือข่ายคอมพิวเตอร์
ในตอนที่ 7.1
แบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน 40 ข้อ

☐ ค. สภาพแวดล้อมภายนอก

☐ ง. การปฏิบัติงาน

40. ข้อควรปฏิบัติในการรักษาความปลอดภัยระบบเครือข่าย * 1 คะแนน

☐ ก. ควรอัปเดตโปรแกรมป้องกันไวรัสอย่างสม่ำเสมอ

☐ ข. ควรใส่คีย์การ์ดและพาสเวิร์ดที่มีคนส่งอีเมลล์ติดต่อไวรัสมาใหม่

☐ ค. ควรดาวน์โหลดโปรแกรมเก็บไวรัสเสมอแม้จะมาจากคนไม่รู้จัก

☒ ง. ควรจัดเก็บรหัสผ่านโดยการให้เครื่องจำเอาไว้

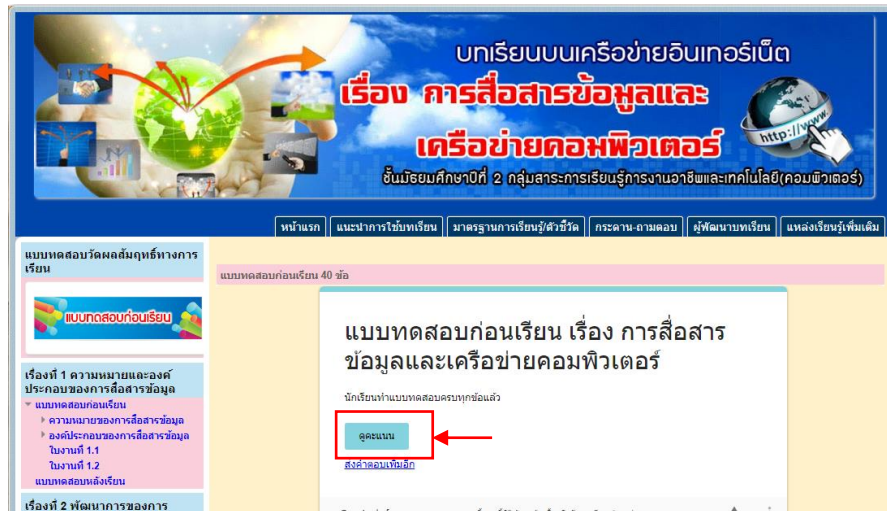
กลับ **ส่ง**

ทำแบบทดสอบใน Google Chrome

ภาพที่ 12 แสดงการส่งคำตอบของแบบทดสอบ



3. เมื่อนักเรียนคลิกที่ปุ่ม “ดูคะแนน” บทเรียนจะแสดงผลคะแนน และบันทึกคะแนน
ดังภาพที่ 13 , 14



ภาพที่ 13 แสดงหน้าดูคะแนนแบบทดสอบ

ภาพที่ 14 แสดงผลคะแนนแบบทดสอบ



3. การศึกษาเนื้อหาบทเรียน

เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรียบร้อยแล้ว นักเรียนศึกษาค้นคว้าบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เริ่มศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากเรื่องที่ 1 - 7 ซึ่งแต่ละเรื่องประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน หัวข้อเนื้อหาบทเรียน ใบงาน เพื่อประเมินความรู้ของตนเอง และทบทวนความเข้าใจในแต่ละเรื่องที่เรียน

☞ วิธีการเข้าถึงเนื้อหา

เนื้อหาของบทเรียนแต่ละเรื่องนั้น ครูผู้สอนได้จัดเรียงลำดับก่อนหลังของเนื้อหาไว้แล้ว ซึ่งนักเรียนควรศึกษาเนื้อหาแต่ละหน่วยตามลำดับเพื่อจะได้เข้าใจมากยิ่งขึ้น โดยวิธีการเข้าถึงเนื้อหา มีดังนี้

คลิกสัญลักษณ์ ▶ หน้าหัวข้อเพื่อแสดงรายการหัวข้อย่อยเนื้อหา

เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์)

หน้าแรก | แนะนำการใช้บทเรียน | มาตราฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด | กระดาน-ถามตอบ | ผู้พัฒนาบทเรียน | แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- ความหมายของการสื่อสารข้อมูล
- รูปแบบของการสื่อสารข้อมูล
- องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล
- ผู้ส่ง (Sender)
- ผู้รับ (Receiver)
- สื่อกลาง (Medium)
- ข้อความข่าวสาร (Message)
- โปรโตคอล (Protocol)
- ใบงานที่ 1.1
- ใบงานที่ 1.2
- แบบทดสอบหลังเรียน

หลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล

ในการเรียนการทำงานและการดำเนินชีวิตประจำวันของคนเรา ต้องมีการพูดคุยบอกความต้องการ ความรู้สึก และแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน เพื่อให้เกิดประสบการณ์ และความรอบรู้ ดังนั้น หลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูลจึงเป็นการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพระหว่าง ผู้ส่ง ข้อมูลข่าวสาร สื่อกลางหรือช่องทางการสื่อสารและผู้รับ เพื่อให้ผู้รับ รับรู้ข้อมูลข่าวสารถูกต้องและเกิดความเข้าใจตรงกันกับผู้ส่ง

ถ้านักเรียนไม่สามารถพูดได้ 1 วัน นักเรียนจะสื่อสารกับผู้อื่นด้วยวิธีใด

ภาพที่ 15 แสดงหัวข้อรายละเอียดของเรื่องที่ 1

☞ แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียนแต่ละเรื่อง เป็นแบบทดสอบรูปแบบปรนัย จำนวน 10 ข้อ ซึ่งนักเรียนจะต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียนก่อน เพื่อประเมินความรู้ก่อนเรียน และเมื่อศึกษาเนื้อหา และทำใบงานแต่ละเรื่องเรียบร้อยแล้ว ถึงจะทำแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งวิธีการทำแบบทดสอบมีดังนี้



1. คลิกที่ปุ่ม แบบทดสอบก่อนเรียน ดังภาพที่ 16

คลิก
แบบทดสอบ
ก่อนเรียน

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์)

หน้าแรก | แนะนำการใช้บทเรียน | มาตราฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด | กระดาน-ถามตอบ | ผู้พัฒนาบทเรียน | แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

คำชี้แจง ให้นักเรียนกรอกข้อมูลส่วนตัวให้ครบถ้วน และกดปุ่ม กดไปเพื่อทำแบบทดสอบ

*จำเป็น

ชื่อ - สกุล *

คำตอบของคุณ

ชั้น ม.1 ห้อง.... *

☐ 1
☐ 2

เลขที่ *

คำตอบของคุณ

ภาพที่ 16 แสดงหน้าแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

2. นักเรียนกรอกข้อมูลส่วนตัวลงในแบบฟอร์ม ให้ครบถ้วน แล้วคลิกปุ่ม กดไป ดังภาพที่ 17

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

▼ แบบทดสอบก่อนเรียน

▼ ความหมายของการสื่อสารข้อมูล

รูปแบบของการสื่อสารข้อมูล

▼ องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

ผู้ส่ง (Sender)
ผู้รับ (Receiver)
สื่อกลาง (Medium)
ข้อความข่าวสาร (Message)
โปรโตคอล (Protocol)

ใบงานที่ 1.1
ใบงานที่ 1.2

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 2 พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล

▶ แบบทดสอบก่อนเรียน
แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 3 ความหมายและประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

▶ แบบทดสอบก่อนเรียน
แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 4 ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

▶ แบบทดสอบก่อนเรียน
แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 5 โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์

▶ แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

คำชี้แจง ให้นักเรียนกรอกข้อมูลส่วนตัวให้ครบถ้วน และกดปุ่ม กดไปเพื่อทำแบบทดสอบ

*จำเป็น

ชื่อ - สกุล *

เล็กชายเรียนดี มีอนาคต

ชั้น ม.1 ห้อง.... *

☒ 1
☐ 2

เลขที่ *

2

กดไป

ทำเสร็จพัฒนาใน Google พลัส

HP Support Assistant

ภาพที่ 17 แสดงหน้าแบบฟอร์มกรอกข้อมูลส่วนตัว ก่อนทำแบบทดสอบก่อนเรียน



3. นักเรียนคลิกเริ่มทำข้อสอบทีละข้อ มีรายละเอียดทำแบบทดสอบ ดังภาพที่ 18

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์)

หน้าแรก แนะนำการใช้บทเรียน มาดูฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด กระดาน-ถามตอบ ผู้พัฒนานบทเรียน แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

- ความหมายของการสื่อสารข้อมูล
- รูปแบบของการสื่อสารข้อมูล
- องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล
- ผู้ส่ง (Sender)
- ผู้รับ (Receiver)
- สื่อกลาง (Medium)
- ข้อมูลข่าวสาร (Message)
- โปรโตคอล (Protocol)
- ในทางที่ 1.1
- ในทางที่ 1.2

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 2 พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล

แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 3 ความหมายและประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 4 ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 5 โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

เริ่มทำแบบทดสอบ จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. การสื่อสารข้อมูลหมายถึงอะไรข้อใดถูกต้องที่สุด *

1 คะแนน

☐ ก. การพูดคุยกันปากต่อปาก

☐ ข. การส่งจดหมายถึงกัน

☒ ค. การแลกเปลี่ยนข้อมูลจากผู้ส่งสื่อกลางไปยังผู้รับ

☐ ง. การโทรศัพท์หา

2. ข้อใดให้ความหมายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง *

1 คะแนน

☒ ก. การนำเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ ๒ เครื่องขึ้นไป มาเชื่อมต่อกันเพื่อใช้ในการสื่อสารข้อมูล

☐ ข. ระบบใดๆ ก็ตามที่มีข้อมูลหรือข่าวสารสามารถถูกส่งผ่านสื่อประเภทต่างๆ ได้ระบบใดๆ ก็ตามที่มีข้อมูลหรือข่าวสารสามารถถูกส่งผ่านสื่อประเภทต่างๆ ได้

☐ ค. สิ่งที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการถ่ายโอนข้อมูลจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง

☐ ง. การรับส่ง โอนย้ายหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลและสารสนเทศระหว่างอุปกรณ์สื่อสาร

ภาพที่ 18 แสดงหน้าแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ

4. เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อครบทุกข้อแล้วคลิกที่ปุ่ม “ส่ง”

ดังภาพที่ 19

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่องที่ 2 พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล

แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 3 ความหมายและประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 4 ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 5 โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 6 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 7 การรักษาความปลอดภัยในเครือข่ายคอมพิวเตอร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

9. สื่อกลางที่มีส่วนของสายส่งข้อมูลเป็นหลอดทองแดงอยู่ตรงกลางหุ้มด้วยพลาสติก ส่วนชั้นนอกหุ้มด้วยโลหะหรือพอลิเอทิลีนเป็นร่างเพื่อป้องกันสัญญาณรบกวน *

1 คะแนน

☐ ก. สาย Coaxial Cable

☐ ข. สาย STP : Shielded Twisted Pair

☒ ค. สาย UTP : Unshielded Twisted Pair

☐ ง. สาย Fiber-optic cable

10. โปรโตคอล (Protocol) คือข้อใด *

1 คะแนน

☐ ก. สิ่งที่ทำหน้าที่ส่งข้อมูลไปยังจุดหมายที่ต้องการ

☐ ข. สิ่งที่ทำหน้าที่ส่งข้อมูลที่ถูกส่งมา

☐ ค. สิ่งที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการถ่ายโอนข้อมูลจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง

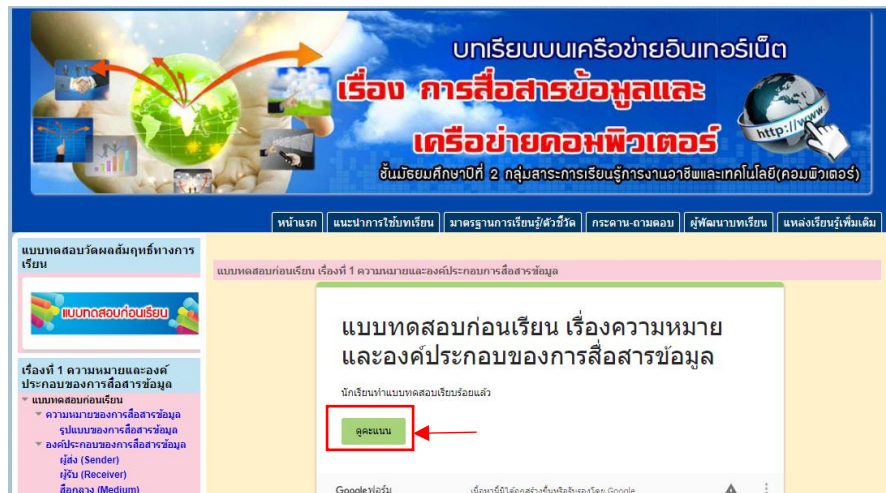
☒ ง. กฎหรือระเบียบวิธีที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อการสื่อสารข้อมูล ให้ผู้รับและผู้ส่งเข้าใจตรงกันในสิ่งที่ส่ง

กลับ ส่ง

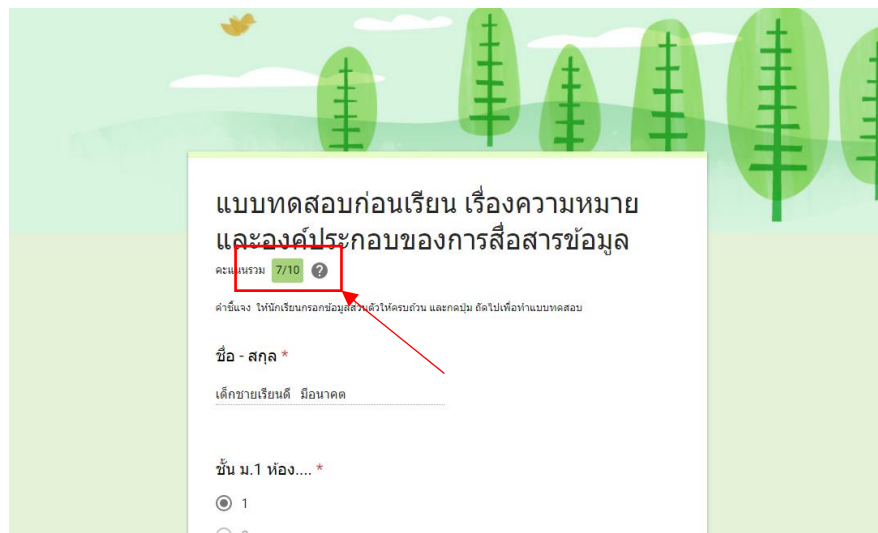
ภาพที่ 19 แสดงการส่งคำตอบของแบบทดสอบ



5. เมื่อนักเรียนคลิกที่ปุ่ม “ดูคะแนน” บทเรียนจะแสดงผลคะแนน และบันทึกคะแนน ดังภาพที่ 20 , 21



ภาพที่ 20 แสดงหน้าดูคะแนนแบบทดสอบ



ภาพที่ 21 แสดงผลคะแนนแบบทดสอบ



เนื้อหาบทเรียน

นักเรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนเรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

1. คลิกที่ปุ่ม “ความหมายของการสื่อสารข้อมูล” จะปรากฏเนื้อหา

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์)

หน้าแรก | แนะนำการใช้บทเรียน | มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด | กระดาน-ถามตอบ | ผู้พัฒนาบทเรียน | แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 2 พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล

แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 3 ความหมายและประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 4 ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 5 โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 6 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 7 การรักษาความปลอดภัยในเครือข่ายคอมพิวเตอร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

จำนวนผู้เข้าชม

1 0 7 2

หลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล

ในการเรียนการทำงานและการดำเนินชีวิตประจำวันของเรา ต้องมีการพูดคุยบอกความต้องการ ความรู้สึก และแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน เพื่อให้เกิดประสบการณ์ และความรอบรู้ ดังนั้น หลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูลจึงเป็นการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพระหว่าง ผู้ส่ง ข้อมูลข่าวสาร สื่อกลางหรือช่องทางสื่อสารและผู้รับ เพื่อให้ผู้รับ รับรู้ข้อมูลข่าวสารถูกต้องและเกิดความเข้าใจ ตรงกันกับผู้ส่ง

ถ้านักเรียนไม่สามารถพูดได้ 1 วัน นักเรียนจะสื่อสารกับผู้อื่นด้วยวิธีใด

ความหมายของการสื่อสารข้อมูล

การสื่อสาร (Communications) หมายถึง การส่งข้อมูลจากฝ่ายหนึ่งไปยังอีกฝ่ายหนึ่งส่วนข้อมูล data หมายถึง ข้อเท็จจริงหรือสิ่งที่ถือว่าเป็นข้อเท็จจริงสำหรับใช้เป็นหลักในการหาความจริงโดยในที่นี้จะหมายถึงข้อมูลที่เกิดขึ้นจากเครื่องคอมพิวเตอร์ในรูปแบบตัวเลข 0 หรือ 1 ต่อเนื่องกันไปซึ่งเป็นค่าที่เครื่องคอมพิวเตอร์เข้าใจ

การสื่อสารข้อมูล (Data Communication) หมายถึง กระบวนการถ่ายโอนหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลในรูปตัวเลขฐานสองที่เกิดจากอุปกรณ์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไปเป็นตัวกลางในการส่งข้อมูลโดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ใช้ในการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารตลอดจนแบ่งปันการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและให้ผู้ส่งและผู้รับเกิดความเข้าใจซึ่งกันและกัน

วิดีโอ YouTube

ความหมายของการสื่อสารข้อมูล...

โรงเรียนบางเสด็จวิทยาาคม
เลขที่ 59 หมู่ 2 อ.บางเสด็จ จ.พิจิตร 36110
Tel. 0-3586-8297, E-mail: adss@bangsead.ac.th, bangsead.ac.th@gmail.com
Copyright © 2011 By Bangsead Wittayaikom Pamok. Angthong. 14130

ภาพที่ 22 แสดงเนื้อหา ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล



2. คลินิกที่ป่วน “รูปแบบของการสื่อสารข้อมูล” จะปรากฏเนื้อหา

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและ
เครือข่ายคอมพิวเตอร์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี(คอมพิวเตอร์)

หน้าแรก
แนะนำการใช้นิตยสาร
มาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด
กระดาน-ถามตอบ
ผู้พัฒนาบทเรียน
แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

▶ แบบทดสอบก่อนเรียน

▶ **รูปแบบของการสื่อสารข้อมูล**

▶ องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

▶ ผู้ส่ง (Sender)

▶ ผู้รับ (Receiver)

▶ สื่อกลาง (Medium)

▶ ข้อความสาร (Message)

▶ โปรโตคอล (Protocol)

ใบงานที่ 1.1

ใบงานที่ 1.2

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 2 พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล

▶ แบบทดสอบก่อนเรียน

▶ แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 3 ความหมายและประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

▶ แบบทดสอบก่อนเรียน

▶ แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 4 ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

▶ แบบทดสอบก่อนเรียน

▶ แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 5 โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์

▶ แบบทดสอบก่อนเรียน

▶ แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 6 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

▶ แบบทดสอบก่อนเรียน

▶ อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

ใบงานที่ 6.1

ใบงานที่ 6.2

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 7 การรักษาความปลอดภัยในเครือข่ายคอมพิวเตอร์

▶ แบบทดสอบก่อนเรียน

▶ การรักษาความปลอดภัยในเครือข่าย

มาตรฐานความปลอดภัยขั้นพื้นฐาน

ความปลอดภัยด้านการปฏิบัติงาน

วิธีการรักษาความปลอดภัยในเครือข่าย

ใบงานที่ 7.1

แบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

จำนวนผู้เข้าชม

1 0 7 2

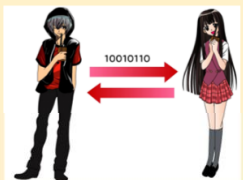
รูปแบบของการสื่อสารข้อมูล

การส่งสัญญาณข้อมูล หมายถึง การส่งข้อมูลหรือข่าวสารต่างๆ จากอุปกรณ์สำหรับส่งหรือผู้ส่ง ผ่านทางตัวกลางหรือสื่อกลางไปยังอุปกรณ์รับหรือผู้รับข้อมูลหรือข่าว ซึ่งข้อมูลหรือข่าวสารที่ส่งไปอาจจะอยู่ในรูปของสัญญาณเสียง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าหรือแสงก็ได้ โดยที่สื่อกลางหรือตัวกลางของสัญญาณนั้นแบ่งเป็น 2 ชนิด คือชนิดที่สามารถกำหนดเส้นทางการสัญญาณได้ เช่น สายเกลียวคู่ (Twisted pair) สายโทรศัพท์ สายโคแอกเชียล (Coaxial) สายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ส่วนตัวกลางอีกชนิดหนึ่งนั้นไม่สามารถกำหนดเส้นทางการสัญญาณได้ เช่น สุญญากาศ น้ำ และ ชั้นบรรยากาศ เป็นต้น สามารถจัดรูปแบบได้เป็น 4 รูปแบบดังนี้


1. **แบบทิศทางเดียวหรือซิมเพิล็กซ์ (One-Way หรือ Simplex)** ในการส่งสัญญาณข้อมูลแบบ simplex ข้อมูลจะถูกส่งไปในทางเดียวเท่านั้น และตลอดเวลา ตัวอย่างเช่น การกระจายเสียงของสถานีวิทยุ บอร์ด ประกาศ ภาพ เป็นต้น



2. **แบบกึ่งทางกึ่งทางหรือครึ่งคู่เพิล็กซ์ (Either-Way of Two Ways หรือ Half Duplex)** การสื่อสารแบบ Half Duplex เราสามารถส่งข้อมูลสวนทางกันได้แต่ต้องสลับกันส่ง จะทำใน เวลาเดียว กันไม่ได้ ตัวอย่างเช่น วิทยุสื่อสารของตำรวจแบบ Walkly-Talkly ซึ่งต้องอาศัยการ สลับสวิตซ์ เพื่อแสดง การเป็นผู้ส่งสัญญาณ คือต้องผลัดกันพูด บางครั้งเราเรียกการสื่อสารแบบ Haft Duplex ว่า แบบสายคู่ (Two-Wire Line)



3. **แบบทางคู่ (Full-Duplex)** ในแบบนี้เราสามารถส่งข้อมูล ได้พร้อมๆ กันทั้งสองทาง ตัวอย่างเช่น การพูดคุยโทรศัพท์ โดยสามารถ สื่อสารพร้อมกันได้ทั้งสองฝ่าย บางครั้ง เรียกการสื่อสาร แบบทางคู่ว่า Four-Wire Line



4. **แบบสะท้อนสัญญาณหรือ เอ็กโคเพิล็กซ์ (Echo-Plex)** เป็นการส่งสัญญาณที่รวมทั้ง Half-Duplex และ Full-Duplex ใ้รวมกัน เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างคีย์บอร์ด และจอภาพของเครื่อง Terminal ของ Main Frame หรือ Host คอมพิวเตอร์ ในระหว่างการคีย์ข้อความผ่านคีย์บอร์ดเพื่อให้ Host คอมพิวเตอร์รับข้อความหรือค่าคำสั่งข้อความ หรือคำสั่ง จะปรากฏบนจอภาพคอมพิวเตอร์ของเครื่องTerminal ด้วยเช่นกัน เนื่องจากขณะที่สัญญาณตัวอักษรที่ถูกส่งจากคีย์บอร์ดไปยังHost ซึ่ง เป็นแบบ Full-Duplex จะสะท้อนกลับมาปรากฏที่จอภาพเครื่อง Terminal ด้วย

ภาพที่ 23 แสดงเนื้อหาในรูปแบบของการสื่อสารข้อมูล



3. คลินิกที่ปทุม “องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล” จะปรากฏเนื้อหา

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์)

หน้าแรก | แนะนำการเรียน | มาตราฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด | กระดาน-ถามตอบ | ผู้พัฒนาบทเรียน | แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

การสื่อสารข้อมูลมีองค์ประกอบ 5 อย่าง ได้แก่

1. ผู้ส่ง (Sender) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการส่งข่าวสาร (Message) เป็นต้นทางของการสื่อสารข้อมูล มีหน้าที่เตรียมสร้างข้อมูล เช่น ผู้พูด โทรศัพท์ กล้องวิดีโอ เป็นต้น
2. ผู้รับ (Receiver) เป็นปลายทางของการสื่อสาร มีหน้าที่รับข้อมูลที่ส่งมาให้ เช่น ผู้ฟัง
3. สื่อกลาง (Medium) หรือตัวกลาง เป็นเส้นทางในการสื่อสารเพื่อนำข้อมูลจากต้นทางไปยังปลายทางส่งข้อมูล อาจเป็นสายคู่บิดเกลียว สายโคแอกเชียล สายใยแก้วนำแสงหรือคลื่นที่ส่งผ่านทางอากาศเช่น เลเซอร์ คลื่นไมโครเวฟ คลื่นวิทยุภาคพื้นดิน หรือคลื่นวิทยุผ่านดาวเทียม
4. ข้อมูลข่าวสาร (Message) คือสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผ่านไปในระบบสื่อสาร ซึ่งอาจถูกเรียกว่า สารสนเทศ (Information) โดยแบ่งเป็น 5 รูปแบบ ดังนี้
 - 4.1 ข้อความ (Text) ใช้แทนตัวอักษรต่าง ๆ ซึ่งจะแทนด้วยรหัสต่าง ๆ เช่น รหัสแอสกี เป็นต้น
 - 4.2 ตัวเลข (Number) ใช้แทนตัวเลขต่าง ๆ ซึ่งตัวเลขไม่ได้ถูกแทนด้วยรหัสแอสกีแต่จะถูกแปลงเป็นเลขฐานสองโดยตรง
 - 4.3 รูปภาพ (Images) ข้อมูลของรูปภาพจะแทนด้วยจุดสีเรียงกันไปตามขนาดของรูปภาพ
 - 4.4 เสียง (Audio) ข้อมูลเสียงจะแตกต่างจากข้อความ ตัวเลข และรูปภาพเพราะข้อมูลเสียงจะเป็นสัญญาณต่อเนื่องกันไป
 - 4.5 วิดีโอ (Video) ใช้แสดงภาพเคลื่อนไหว ซึ่งเกิดจากการรวมกันของรูปภาพหลาย ๆ รูป
5. โปรโตคอล (Protocol) คือ วิธีการหรือกฎระเบียบที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูลเพื่อให้ผู้รับและผู้ส่งสามารถเข้าใจกันหรือคุยกันรู้เรื่องโดยทั้งสองฝั่งทั้งผู้รับและผู้ส่งได้ตกลงกันไว้ก่อนล่วงหน้าแล้วในคอมพิวเตอร์โปรโตคอลอยู่ในส่วนของซอฟต์แวร์ที่มีหน้าที่ทำให้การดำเนินงานในการสื่อสารข้อมูล เป็นไปตามโปรแกรมที่กำหนดไว้

...เอกสารอ่านเพิ่มเติม...

6 ตัวอย่างของการสื่อสารเครือข่ายคอมพิวเตอร์.pdf (1831k) แก้วดา ม่วงวิเศษ, 14 ธ.ค. 2561 17:24 v.1

ภาพที่ 24 แสดงเนื้อหาองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล



4. คลินิกที่ป้อน “ผู้ส่งสาร (Sender)” จะปรากฏเนื้อหา



บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์)

หน้าแรก
แนะนำการใช้บทเรียน
มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด
กระดาน-ถามตอบ
ผู้พัฒนาบทเรียน
แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

- ▶ แบบทดสอบก่อนเรียน
- ▶ ความหมายของการสื่อสารข้อมูล
- ▶ รูปแบบของการสื่อสารข้อมูล
- ▶ องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

ผู้ส่ง (Sender)

ผู้รับ (Receiver)

สื่อกลาง (Medium)

ข้อมูลข่าวสาร (Message)

โปรโตคอล (Protocol)

ใบงานที่ 1.1

ใบงานที่ 1.2

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 2 วัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล

▶ แบบทดสอบก่อนเรียน

▶ แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 3 ความหมายและประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

▶ แบบทดสอบก่อนเรียน

▶ แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 4 ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

▶ แบบทดสอบก่อนเรียน

▶ ชนิดของเครือข่าย

▶ ใบงานที่ 4.1

▶ ใบงานที่ 4.2

▶ แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 5 โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์

▶ แบบทดสอบก่อนเรียน

▶ แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 6 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

▶ แบบทดสอบก่อนเรียน

▶ แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 7 การรักษาความปลอดภัยในเครือข่ายคอมพิวเตอร์

▶ แบบทดสอบก่อนเรียน

▶ การรักษาความปลอดภัยในเครือข่าย

▶ มาตราการความปลอดภัยขั้นพื้นฐาน

▶ ความปลอดภัยด้านการปฏิบัติงาน

▶ วิธีการรักษาความปลอดภัยในเครือข่าย

▶ ใบงานที่ 7.1

▶ แบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

จำนวนผู้เข้าชม

1073

ผู้ส่งสาร (Sender)

ผู้ส่งสาร sender ทำหน้าที่เป็นผู้ส่งข้อมูล ไปยังผู้รับสารซึ่งอาจเป็นมนุษย์สัตว์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ตัวอย่างเช่น

การสื่อสาร	ผู้ส่งสาร
นำหวานขึ้นคาน้ำผึ้งดู	นำหวาน
สุนัขเห่าเมื่อเห็นคนแปลกหน้า	สุนัข
นำตาลอ่านคำตอบที่ได้จากคอมพิวเตอร์	คอมพิวเตอร์

ผู้ส่งสารถือว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้การสื่อสารประสบผลสำเร็จ สื่อสารที่ดีจึงต้องมีการเตรียมตัวหรือเปิดสอบเป็นการสื่อสาร โดยสื่อสารในพื้นที่ที่จะส่งสารในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1. ด้านร่างกาย** คือ ความพร้อมที่สามารถตรวจสอบหรือมองเห็นได้จากภายนอก โดยผู้ส่งสารจะต้องมีสุขภาพกายที่ดี ไม่เจ็บป่วยหรือมีอาการที่เป็นอุปสรรคต่อการส่งข้อมูล แต่ถ้าผู้ส่งสารเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์นั้นจะต้องพร้อมใช้งาน ไม่ชำรุดเสียหาย
- 2. ด้านจิตใจ** คือ ความพร้อมที่อยู่ภายในของผู้ส่งสารโดยถ้าผู้ส่งสาร จะต้องมีความมั่นใจในตัวเอง มีความกล้าที่จะสื่อสาร แต่ถ้าผู้ส่งสารเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จะมีความหมายถึงโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์นั้น ซึ่งจะต้องมีความพร้อมสามารถใช้งานได้
- 3. ด้านข้อมูล** คือ ความพร้อมในการถ่ายทอดข้อมูลนั้น ๆ ผู้ส่งสารจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์เกี่ยวกับข้อมูลที่ต้องการสื่อสาร
- 4. ด้านการสื่อสาร** คือ ทักษะในการถ่ายทอดข้อมูลตลอดจนทักษะในการเลือกใช้ตัวกลางและโปรโตคอลที่เหมาะสมในการสื่อสาร



โรงเรียนบางเสด็จวิทยาเขต
เลขที่ 59 หมู่ 2 ต.บางเสด็จ อ.บางบาล จ.พระนครศรีอยุธยา 41130
Tel. 0-3586-8257, E-mail: edd@bangsedj.ac.th, bangsedj42524@gmail.com
Copyright © 2011 By Bangsedjwitayakom Pothok, Angthong, 14130

ภาพที่ 25 แสดงเนื้อหาผู้ส่ง (Sender)



5. คลินิกที่ป่วน “ผู้รับสาร (Receiver)” จะปรากฏเนื้อหา

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์)

หน้าแรก | แนะนำการเรียน | มาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด | กระดานถามตอบ | ผู้พัฒนาบทเรียน | แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- ความหมายของการสื่อสารข้อมูล
- รูปแบบของการสื่อสารข้อมูล
- องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล
- ผู้ส่ง (Sender)
- ผู้รับ (Receiver)**
- สื่อกลาง (Medium)
- ข้อมูลข่าวสาร (Message)
- โปรโตคอล (Protocol)
- ใบงานที่ 1.1
- ใบงานที่ 1.2
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 2 พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 3 ความหมายและประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 4 ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- ชนิดของเครือข่าย
- ใบงานที่ 4.1
- ใบงานที่ 4.2
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 5 โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 6 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 7 การรักษาความปลอดภัยในเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- การรักษาความปลอดภัยในเครือข่าย
- มาตรการความปลอดภัยขั้นพื้นฐาน
- ความปลอดภัยด้านการปฏิบัติงาน
- การรักษาความปลอดภัยในเครือข่าย
- ใบงานที่ 7.1
- แบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

จำนวนผู้เข้าชม

1 1 1 1

ผู้รับสาร (Receiver)

ผู้รับสาร Receiver ทำหน้าที่เป็นผู้รับข้อมูลจากผู้ส่งสารซึ่งอาจเป็นมนุษย์สัตว์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ก็ได้ดังเช่น

การสื่อสาร	ผู้รับสาร
นำหวานขึ้นกให้น้ำผึ้งดู	น้ำผึ้ง
น้ำใจสั่งให้สุนัขนั่งลง	สุนัข
นำตาลพิมพ์ข้อความด้วยคอมพิวเตอร์	คอมพิวเตอร์

ผู้รับสารที่ดีจะต้องมีความพร้อมในการรับสารเหมือนกับผู้ส่งสาร โดยผู้รับสารที่ดีจะต้องเตรียมตัวและตรวจสอบตนเองในด้านต่าง ๆ ก่อนการสื่อสาร ดังนี้

- 1. ด้านร่างกาย** ผู้รับสารจะต้องมีสุขภาพกายที่ดี ไม่เจ็บป่วยหรือมีอาการที่เป็นอุปสรรคต่อการรับข้อมูล ส่วนผู้รับสารที่เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์นั้นจะต้องพร้อมใช้งาน ไม่ชำรุดเสียหาย และสามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้
- 2. ด้านจิตใจ** ผู้รับสารควรจะมีสุขภาพจิตดี มีความพร้อมที่จะรับข้อมูลจากผู้ส่งสาร และไม่มัวคิดในการสื่อสารหรือความวิตกกังวลกับผู้ส่งสาร ส่วนผู้รับสารที่เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อุปกรณ์นั้นจะต้องมีโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมฮาร์ดแวร์ให้ทำงานได้ตามความต้องการของผู้ส่งสาร
- 3. ด้านข้อมูล** ผู้รับสารควรมีความรู้ ความเข้าใจ หรือประสบการณ์เกี่ยวกับข้อมูลที่สื่อสารเพื่อให้สามารถรับข้อมูลนั้นได้ดียิ่งขึ้น
- 4. ด้านการรับสาร** ผู้รับสารควรมีทักษะในการรับสาร มีสมาธิ หรือมีความตั้งใจในการรับสารทั้งนี้ผู้รับสารควรมีการตอบสนองไปยังผู้ส่งสารเพื่อให้ผู้ส่งสารรู้ว่าผู้รับสารได้รับข้อมูลที่ถูกต้องหรือไม่ อย่างไร

โรงเรียนบางเสด็จวิทยา
เลขที่ 99 หมู่ 2 อ.อุทัย จ.อุทัยธานี จ.อุทัยธานี 14130
Tel. 0-3588-8297, E-mail address : nang242524@gmail.com
Copyright © 2011 By Bangsadejwittayakom Pamok, Angthong 14130

ภาพที่ 26 แสดงเนื้อหา ผู้รับสาร (Receiver)



6. คลินิกที่ป่วน “สื่อกลาง (Medium)” จะปรากฏเนื้อหา



บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์)

หน้าแรก
แนะนำการโยกย้ายเว็บไซต์
มาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด
กระดาน-ถามตอบ
ผู้พัฒนาบทเรียน
แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

- ความหมายของการสื่อสารข้อมูล
- รูปแบบของการสื่อสารข้อมูล
- องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล
- ผู้ส่ง (Sender)
- ผู้รับ (Receiver)

สื่อกลาง (Medium)

- ข้อมูลข่าวสาร (Message)
- โปรโตคอล (Protocol)
- ใบงานที่ 1.1
- ใบงานที่ 1.2

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 2 พลังงานของการสื่อสารข้อมูล

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 3 ความหมายและประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 4 ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- ชนิดของเครือข่าย
- ใบงานที่ 4.1
- ใบงานที่ 4.2
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 5 โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 6 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 7 การกำหนดความปลอดภัยในเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- การกำหนดความปลอดภัยในเครือข่าย
- มาตรการความปลอดภัยขั้นพื้นฐาน
- ความปลอดภัยด้านความปลอดภัยด้าน
- วิธีการรักษาความปลอดภัยในเครือข่าย
- ใบงานที่ 7.1
- แบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

จำนวนผู้เข้าชม

1073

สื่อกลาง (Medium)

การสื่อสารทุกชนิดต้องอาศัยสื่อกลางในการส่งผ่านข้อมูลเพื่อนำข้อมูลไปยังจุดหมายปลายทาง เช่น การคุยโทรศัพท์อาศัยสายโทรศัพท์เป็นสื่อกลางในการส่งสัญญาณคลื่นเสียงไปยังผู้รับ เป็นต้น สำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์อาจใช้สายเชื่อมต่อผ่านอุปกรณ์เชื่อมต่อหรืออาจใช้อุปกรณ์เชื่อมต่อแบบไร้สายเป็นสื่อกลางในการเชื่อมต่อก็ได้ สื่อกลางในการสื่อสารมีความสำคัญเพราะเป็นปัจจัยหนึ่งที่กำหนดประสิทธิภาพในการสื่อสาร เช่น ความเร็วในการส่งข้อมูล ปริมาณของข้อมูลที่สามารถนำไปได้ในหนึ่งหน่วยเวลา รวมถึงคุณภาพของการส่งข้อมูล เราจะกล่าวถึงสื่อกลางในการสื่อสารทั้งในแบบใช้สายและแบบไร้สายดังนี้

1 สื่อกลางแบบใช้สาย

1.1) สายคู่บิดเกลียว (twisted pair cable)

สายนำสัญญาณแบบนี้แต่ละคู่สายที่เป็นสายทองแดงจะถูกพันบิดเป็นเกลียว เพื่อลดการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากคู่สายข้างเคียงภายในสายเดียวกันหรือจากภายนอก ทำให้สามารถส่งข้อมูลด้วยความเร็วสูง สายคู่บิดเกลียวสามารถส่งข้อมูลจำนวนมากเป็นระยะทางไกลได้หลายกิโลเมตร เนื่องจากราคาไม่แพงมาก ใช้ส่งข้อมูลได้ดี น้ำหนักเบา ง่ายต่อการติดตั้ง จึงนิยมใช้งานอย่างกว้างขวาง สายคู่บิดเกลียวมี 2 ชนิด คือ

- สายคู่บิดเกลียวแบบไม่ป้องกันสัญญาณรบกวน หรือสายยูทีพี (Unshielded Twisted Pair : UTP) เป็นสายที่ใช้ในระบบโทรศัพท์ ต่อมาได้มีการปรับปรุงคุณสมบัติให้ดีขึ้น จนสามารถใช้ส่งสัญญาณความถี่สูงได้ ทำให้ส่งข้อมูลได้ด้วยความเร็วสูงขึ้น
- สายคู่บิดเกลียวแบบป้องกันสัญญาณรบกวน หรือสายเอสทีพี (Shielded Twisted Pair : STP) เป็นสายที่หุ้มด้วยตัวกันสัญญาณเพื่อป้องกันการรบกวนได้ดียิ่งขึ้น สายเอสทีพีที่รองรับความเร็วสูงจะส่งข้อมูลสูงกว่าสายยูทีพี แต่มีราคาแพงกว่า

ในปัจจุบันการติดตั้งสายสัญญาณภายในอาคารนิยมใช้สายยูทีพีเป็นหลัก เพราะมีราคาถูกกว่าสายเอสทีพี และมีการพัฒนามาตรฐานให้มีคุณภาพสูงสามารถส่งข้อมูลความเร็วสูงได้ยิ่งขึ้น




1.2) สายโคแอกซ์ (coaxial cable)

เป็นสายนำสัญญาณที่เราคุ้นกันดี โดยใช้เป็นสายนำสัญญาณที่ต่อจากเสาอากาศเครื่องรับโทรทัศน์หรือสายเคเบิลทีวี ตัวสายประกอบด้วยลวดทองแดงที่เป็นแกนหลักหนึ่งเส้นหุ้มด้วยฉนวนเพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้า จากนั้นจะหุ้มด้วยตัวนำซึ่งทำจากลวดทองแดงอีกเป็นร่างเพื่อป้องกันการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและสัญญาณรบกวนอื่นๆ ก่อนจะหุ้มชั้นนอกสุดด้วยฉนวนพลาสติก และนิยมใช้เป็นสายนำสัญญาณแวนะสื่อเพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์ภาพและเสียง (audio-video devices) ต่างๆ ภายในบ้านและสำนักงาน ตัวอย่างสายโคแอกซ์



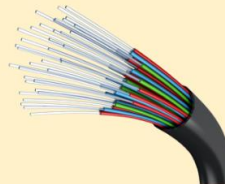
ฉนวนหุ้มด้านนอก ตัวนำสัญญาณทำด้วยทองแดง ฉนวนหุ้มด้านใน

ภาพที่ 27 แสดงเนื้อหา สื่อกลาง (Medium)



“สื่อกลาง (Medium)” ต่อจากภาพที่ 27

1.3) สายไฟเบอร์อปติก หรือ เคเบิลเส้นใยแก้วนำแสง (fiber-optic cable) ทำจากแก้วหรือพลาสติก ที่มีความบริสุทธิ์สูง ใช้แสงในการสื่อสารข้อมูลทำให้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าไม่สามารถรบกวนได้ ปัจจุบันสายไฟเบอร์อปติกเป็นสื่อกลางนำสัญญาณที่สำคัญในการสื่อสารข้อมูลดิจิทัล เนื่องจากสามารถรับข้อมูลได้ในปริมาณมากกว่า 1 กิกะบิตต่อวินาที ใช้ได้ในระยะทางไกลถึงหลายกิโลเมตร และเกิดความผิดพลาดในการส่งข้อมูลต่ำ สายไฟเบอร์อปติกมักนิยมใช้ในการเชื่อมต่อกันระหว่างเครือข่าย



2. สื่อกลางแบบไร้สาย

การสื่อสารแบบไร้สายอาศัยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นสื่อกลางนำสัญญาณ ซึ่งคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่สามารถนำมาใช้ในการสื่อสารข้อมูลมีหลายชนิด แบ่งตามช่วงความถี่ที่แตกต่างกัน การสื่อสารแบบไร้สายมีผู้นิยมใช้มากขึ้น เนื่องจากมีความคล่องตัวสูงและสะดวกสบาย มักนิยมใช้กันในพื้นที่ที่การติดตั้งสายนำสัญญาณทำได้ลำบาก หรือค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสูงเกินไป สื่อกลางของการสื่อสารแบบนี้ เช่น อินฟราเรด (Infrared : IR) ไมโครเวฟ (microwave) คลื่นวิทยุ (radio wave) และดาวเทียมสื่อสาร (communications satellite)

2.1 อินฟราเรด สื่อกลางประเภทนี้มักใช้กับการสื่อสารข้อมูลที่ไม่มีการขัดขวางระหว่างตัวส่งและตัวรับสัญญาณ เช่น การส่งสัญญาณจากรีโมตคอนโทรลไปยังเครื่องรับโทรทัศน์หรือวิทยุ การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ กับคอมพิวเตอร์โดยผ่านพอร์ตอินฟราเรด (The Infrared Data Association : IrDA) ซึ่งเป็นการเชื่อมต่อเครือข่ายระยะใกล้



2.2 ไมโครเวฟ เป็นสื่อกลางในการสื่อสารที่มีความเร็วสูง ใช้สำหรับการเชื่อมต่อระยะไกลโดยการส่งสัญญาณคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าไปในอากาศพร้อมกับข้อมูลที่ต้องการส่ง และต้องมีสถานีที่ทำหน้าที่ส่งและรับข้อมูล และเนื่องจากสัญญาณไมโครเวฟจะเดินทางเป็นเส้นตรงไม่สามารถเลี้ยวตามความโค้งของโลกได้ จึงต้องมีการตั้งสถานีรับส่งข้อมูลเป็นระยะ และส่งข้อมูลต่อกันระหว่างสถานี จนกว่าจะถึงสถานีปลายทาง และแต่ละสถานีจะต้องอยู่ในที่สูง เช่น ภูเขา ดึกสูง หรือยอดเขา เพื่อหลีกเลี่ยงการชนสิ่งกีดขวางในแนวการเดินทางของสัญญาณ การส่งข้อมูลผ่านสื่อกลางชนิดนี้เหมาะกับการส่งข้อมูลในพื้นที่ห่างไกลมากๆ และไม่สะดวกในการวางสายสัญญาณ ซึ่งเสาสัญญาณแต่ละเสาสามารถวางห่างไกลได้ถึง 80 กิโลเมตร



2.3 คลื่นวิทยุ เป็นสื่อกลางที่ใช้ส่งสัญญาณไปในอากาศ โดยสามารถส่งในระยะทางได้ทั้งใกล้และไกล โดยมีตัวกระจายสัญญาณ (broadcast) ส่งไปยังตัวรับสัญญาณ และใช้คลื่นวิทยุในช่วงความถี่ต่างๆ กันในการส่งข้อมูล เช่น การสื่อสารระยะไกลในการกระจายเสียงวิทยุระบบเอเอ็ม (Amplitude Modulation : AM) และเอฟเอ็ม (Frequency Modulation : FM) หรือการสื่อสารระยะใกล้ โดยใช้ไวไฟ (Wi-Fi) และบลูทูธ (bluetooth)



ภาพที่ 28 แสดงเนื้อหา สื่อกลาง (Medium)



“สื่อกลาง (Medium)” ต่อจากภาพที่ 28

2.4 ดาวเทียมสื่อสาร พัฒนารับส่งสัญญาณเพื่อหลีกเลี่ยงข้อจำกัดของสถานีรับส่งไมโครเวฟบนผิวโลกโดยเป็นสถานีรับส่งสัญญาณไมโครเวฟบนอวกาศ ในการส่งสัญญาณต้องมีสถานีภาคพื้นดินคอยทำหน้าที่รับและส่งสัญญาณขึ้นไปยังดาวเทียมที่โคจรอยู่สูงจากพื้นโลกประมาณ 35,600 กิโลเมตร โดยดาวเทียมเหล่านั้นจะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วที่เท่ากับการหมุนของโลก จึงเสมือนกับดาวเทียมนั้นอยู่นิ่งกับที่ขณะที่โลกหมุนรอบตัวเอง ทำให้การส่งสัญญาณไมโครเวฟจากสถานีหนึ่งขึ้นไปบนดาวเทียม และการกระจายสัญญาณจากดาวเทียมลงมายังสถานีตามจุดต่างๆ บนผิวโลก เป็นไปอย่างแม่นยำ นอกจากนี้ยังมีการใช้งานดาวเทียมในการระบุตำแหน่งบนพื้นโลกเรียกว่าระบบจีพีเอส โดยบอกพิกัดเส้นรุ้งและเส้นแวงของผู้ใช้งานเพื่อใช้ในการนำทาง




ดาวเทียมโพลโฟล์ เอกสารอ่านเพิ่มเติมด้านล่าง

อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (1057k) แก้วดาววีโสด, 14 ธ.ค. 2561 17:16 v.1

โรงเรียนบางเต็ญวิทยาคม
เลขที่ 59 หมู่ 2 ต.บึงอ้อ-ลำพอง อําเภอบางเต็ญ จังหวัดน่าน สัญชาติไทย 14130
Tel. 0-3588-8297, E-mail address : nangdej2424@gmail.com
Copyright © 2011 By Bangsadejwittayakom Pamok, Angthong, 14130

ภาพที่ 29 แสดงเนื้อหา สื่อกลาง (Medium)



คู่มือการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

7. คลิที่ปุ่ม “ข้อมูลข่าวสาร (Message)” จะปรากฏเนื้อหา

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและ

เครือข่ายคอมพิวเตอร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์)

หน้าแรก
แนะนำการใช้งาน
มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด
กระดานถามตอบ
ผู้พัฒนาบทเรียน
แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- ความหมายของการสื่อสารข้อมูล
- รูปแบบของการสื่อสารข้อมูล
- องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล
- ผู้ส่ง (Sender)
- ผู้รับ (Receiver)
- สื่อกลาง (Medium)
- ข้อมูลข่าวสาร (Message)**
- โปรโตคอล (Protocol)
- ในงานที่ 1.1
- ในงานที่ 1.2
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 2 พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 3 ความหมายและประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 4 ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 5 โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 6 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 7 การรักษาความปลอดภัยในการใช้คอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

จำนวนผู้เข้าชม

1 0 7 3

ข้อมูล ข่าวสาร (Message)

ข้อมูลหรือข่าวสาร (Message) คือ สิ่งที่ผู้ส่งสารต้องการส่งให้แก่ผู้รับ ข้อมูลหรือสารดังกล่าวจะต้องผ่านกระบวนการเข้าและถอดรหัส เพื่อให้ได้ข้อมูลหรือสารที่ต้องการ ดังนั้นการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพผู้ส่งสารจะต้องเข้ารหัสที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อให้ผู้รับสารสามารถถอดรหัสได้อย่างถูกต้อง ตัวอย่างข้อมูลหรือสารในการสื่อสารตัวอย่างเช่น

การสื่อสาร	ข้อมูลหรือข่าวสาร
นำหวานขึ้นกให้น้ำผึ้งดู	มีนกออยู่ที่นี่
สุนัขเห่าเมื่อเห็นคนแปลกหน้า	มีคนแปลกหน้ามา
น้ำใจสั่งให้สุนัขนั่งลง	ให้นั่งลง
นำตาลอ่านคำตอบที่ได้จากคอมพิวเตอร์	คำตอบ
นำตาลพิมพ์ข้อความด้วยคอมพิวเตอร์	ข้อความที่พิมพ์

ข้อมูลมีหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว กลิ่น โดยข้อมูลที่ส่งผ่านตัวกลางคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ จะต้องเปลี่ยนรูปแบบของข้อมูลหรือสารนั้น ให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัลก่อนจึงจะส่งได้ ปัจจุบันคอมพิวเตอร์สามารถส่งข้อมูลหรือสารได้แทบทุกรูปแบบเหมือนมนุษย์

Amplitude

Time

การส่งสัญญาณแบบดิจิทัล

โรงเรียนบางเสด็จวิทยาาคม
เลขที่ 99 หมู่ 2 ต.อสมท-จันทอง ต.บางเสด็จ อ.บางบาล จ.พระนครศรีอยุธยา 14130
Tel. 0-3586-8297, E-mail address : bangsadej423@gmail.com
Copyright © 2011 By Bangsadejwittayakom Pamok, Angthong, 14130

ภาพที่ 30 แสดงเนื้อหา ข้อมูลข่าวสาร (Message)



8. คลินิกที่ป่วน “โปรโตคอล (Protocol)” จะปรากฏเนื้อหา



บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและ เครือข่ายคอมพิวเตอร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์)

[หน้าแรก](#)
[แนะนำการเรียน](#)
[มาตรฐานการเรียนรู้](#)
[สาระความรู้](#)
[ผู้พัฒนาบทเรียน](#)
[แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม](#)

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- ความหมายของการสื่อสารข้อมูล
- อุปกรณ์ของการสื่อสารข้อมูล
- องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล
- ผู้ส่ง (Sender)
- ผู้รับ (Receiver)
- สื่อกลาง (Medium)
- ข้อความข่าวสาร (Message)
- โปรโตคอล (Protocol)**
- ใบงานที่ 1.1
- ใบงานที่ 1.2
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 2 พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- พัฒนาการของการสื่อสาร
- ตารางพัฒนาการของการสื่อสารเทคโนโลยีการสื่อสาร
- สายเคเบิล 1G 2G 3G 4G
- ใบงานที่ 2.1
- ใบงานที่ 2.2
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 3 ความหมายและประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- ความหมายเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- ประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- ใบงานที่ 3.1
- ใบงานที่ 3.2
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 4 ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- ชนิดของเครือข่าย
- เครือข่ายแบบ
- เครือข่ายแบบ
- เครือข่ายแบบ
- เครือข่ายแบบ
- ใบงานที่ 4.1
- ใบงานที่ 4.2
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 5 โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- เครือข่ายแบบ
- เครือข่ายแบบ
- เครือข่ายแบบ
- เครือข่ายแบบ
- ใบงานที่ 5.1
- ใบงานที่ 5.2
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 6 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์
- โมเด็ม (modem)
- การ์ดแลน (LAN card)
- สวิตช์ (switch)
- เราเตอร์ (router)
- จุดเชื่อมต่อไร้สาย (wireless access point)
- ใบงานที่ 6.1
- ใบงานที่ 6.2
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 7 การรักษาความปลอดภัยในเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- การรักษาความปลอดภัยในเครือข่าย

โปรโตคอล (Protocol)

โปรโตคอล (Protocol) หมายถึง ข้อกำหนดหรือข้อตกลงในการสื่อสาร ระหว่างคอมพิวเตอร์ซึ่งมีอยู่ด้วยกันมากมายหลายชนิด แต่ละชนิดก็มีข้อดี ข้อเสีย และใช้ในโอกาสหรือสถานการณ์แตกต่างกันไป คล้ายๆ กับภาษามนุษย์ที่มีภาษาไทย จีน ฝรั่งเศส หรือภาษาอื่น หรือจะใช้สัญลักษณ์ตัวเลขเพื่อส่งสัญญาณก็จัดเป็นภาษาได้เหมือนกัน ซึ่งจะสื่อสารกันรู้เรื่องได้จะต้องใช้ภาษาเดียวกัน ในบางกรณีถ้าคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องสื่อสารกันคนละภาษา ก็จะต้องมีการนำมาเชื่อมต่อกัน จะต้องมีส่วนกลางในการแปลงโปรโตคอลกลับไปกลับมาซึ่งนิยมเรียกว่า Gateway ถ้าเทียบกับภาษามนุษย์ก็คือล่าม ซึ่งมีอยู่ทั้งที่เป็นเครื่องหรือตัวคนต่างหากสำหรับทำหน้าที่นี้โดยเฉพาะ หรืออาจจะเป็นโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่สามารถติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นๆ ได้เลย

การที่คอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งจะส่งข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์อีกเครื่องหนึ่งได้นั้น จะต้องอาศัยกลไกหลายอย่างร่วมกันทำงานต่างหน้าที่กัน และเชื่อมต่อเป็นเครือข่ายเข้าด้วยกัน ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ การเชื่อมต่อมีความแตกต่างระหว่างระบบและอุปกรณ์หรือเป็นผู้ผลิตคนละรายกัน ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้การสร้างเครือข่ายเป็นเรื่องยากมากเนื่องจากขาดมาตรฐานกลางที่จำเป็นในการเชื่อมต่อ

จึงได้เกิดหน่วยงานกำหนดมาตรฐานสากลขึ้นคือ International Standards Organization และทำการกำหนดโครงสร้างทั้งหมดที่จำเป็นต้องใช้ในการสื่อสารข้อมูลและเป็นระบบเปิด เพื่อให้ผู้ผลิตต่างๆ สามารถแยกผลิตในส่วนที่ตัวเองถนัด แต่สามารถนำไปใช้ร่วมกันได้ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สมัยใหม่จะถูกออกแบบให้มีโครงสร้างที่แน่นอน และเพื่อเป็นการลดความซับซ้อน ระบบเครือข่ายส่วนมากจึงแยกการทำงานออกเป็นชั้นๆ (layer) โดยกำหนดหน้าที่ในแต่ละชั้นไว้อย่างชัดเจน แบบจำลองสำหรับอ้างอิงแบบ OSI (Open System Interconnection Reference Model) หรือที่นิยมเรียกกันทั่วไปว่า OSI Reference Model ของ ISO เป็นแบบจำลองที่ถูกเสนอและพัฒนาโดยองค์กร International Standard Organization (ISO) โดยจะบรรยายถึงโครงสร้างของสถาปัตยกรรมเครือข่ายในอุดมคติ ซึ่งระบบเครือข่ายที่เป็นไปตามสถาปัตยกรรมนี้จะเป็ระบบเครือข่ายแบบเปิด และอุปกรณ์ทางเครือข่ายจะสามารถติดต่อกันได้โดยไม่ขึ้นกับว่าเป็นอุปกรณ์ของผู้ขายรายใด



ความสำคัญของโปรโตคอล ในการติดต่อสื่อสารข้อมูลผ่านทางเครือข่ายนั้น จำเป็นต้องมีโปรโตคอลที่เป็นข้อกำหนดตกลงในการสื่อสารขึ้น เพื่อช่วยให้ระบบสองระบบที่แตกต่างกันสามารถสื่อสารกันอย่างเข้าใจได้ โปรโตคอลเป็นข้อที่กำหนดเกี่ยวกับการสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างๆ ทั้งวิธีการส่งและรับข้อมูล วิธีการตรวจสอบข้อผิดพลาดของการส่งและรับข้อมูล การแสดงผลข้อมูลเมื่อส่งและรับกันระหว่างเครื่องสองเครื่องดังนั้นจะเห็นได้ว่าโปรโตคอลมีความสำคัญมากในการสื่อสารบนเครือข่ายหากไม่มีโปรโตคอลแล้ว การสื่อสารบนเครือข่ายจะไม่สามารถเกิดขึ้นได้ในปัจจุบันการทำงานของเราใช้มาตรฐานโปรโตคอลต่างๆร่วมกันทำงานมากมายนอกจากโปรโตคอลระดับประยุกต์แล้ว การดำเนินการภายในเครือข่ายยังมีโปรโตคอลย่อยที่ช่วยทำให้การทำงานของเครือข่ายมีประสิทธิภาพขึ้น โดยที่ผู้ใช้ไม่สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรงอีกมาก

การทำงานของโปรโตคอล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยอุปกรณ์ที่ทำงานร่วมกันเป็นจำนวนมากผลิตภัณฑ์เหล่านี้มีหลายมาตรฐานหลายยี่ห้อแต่ก็สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างดีการที่เครือข่ายคอมพิวเตอร์ทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ เพราะมีการใช้โปรโตคอลมาตรฐานที่มีข้อกำหนดให้ทำงานร่วมกันได้ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการหรือเป็นไคลเอนต์ (Client) สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของตนไปยังเครือข่ายให้บริการหรือเซิร์ฟเวอร์ (Server) บนเครือข่าย การทำงานของพีซีที่เชื่อมต่อร่วมกับเซิร์ฟเวอร์ก็จำเป็นต้องใช้โปรโตคอลเพื่อประยุกต์ใช้งานรับส่งข้อมูล ซึ่งโปรโตคอลที่ใช้ในการสื่อสารนี้ก็มีมากมายหลายประเภทด้วยกัน

ภาพที่ 31 แสดงเนื้อหา โปรโตคอล (Protocol)



โปรโตคอล (Protocol) ต่อจากภาพที่ 31

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์)

หน้าแรก | แนะนำการใช้บทเรียน | มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด | กระดาน-ถามตอบ | ผู้พัฒนาบทเรียน | แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

ฮับ (hub)
 สวิตช์ (switch)
 อุปกรณ์เชื่อมต่อ (router)
 จุดเชื่อมต่อไร้สาย (wireless access point)
 ใบงานที่ 6.1
 ใบงานที่ 6.2
 แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 7 การรักษาความปลอดภัยในเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 แบบทดสอบก่อนเรียน

▼ การรักษาความปลอดภัยในเครือข่าย
 มาตราการความปลอดภัยขั้นพื้นฐาน
 ความปลอดภัยด้านกายภาพ
 วิธีการรักษาความปลอดภัยในเครือข่าย
 ใบงานที่ 7.1
 แบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบท้ายเรียน

จำนวนผู้เข้าชม
 1 0 7 3

การทำงานของโปรโตคอล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยอุปกรณ์ที่ทำงานร่วมกันเป็นจำนวนมาก ผลักดันให้เหล่านั้นมีหลายมาตรฐานหลายยี่ห้อแต่ก็สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างดีที่เครือข่ายคอมพิวเตอร์ทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ เพราะมีการใช้โปรโตคอลมาตรฐานที่มีข้อกำหนดให้ทำงานร่วมกันได้ ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการหรือเป็นไคลเอนต์ (Client) สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ของท่านไปยังเครื่องให้บริการหรือเซิร์ฟเวอร์ (Server) บนเครือข่าย การทำงานของซีพีที่เชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์ก็จำเป็นต้องใช้โปรโตคอลเพื่อประยุกต์ใช้งานรับส่งข้อมูล ซึ่งโปรโตคอลที่ใช้ในการสื่อสารนี้ก็มีมากมายหลายประเภทด้วยกัน

MODEM
 YOUR COMPUTER
 ISP
 INTERNET SERVERS

โรงเรียนบางเสด็จวิทยาคม
 เลขที่ 59 หมู่ 2 ต.บางเสด็จ อ.บางเสด็จ จ.อ่างทอง โทร. 0-3556-8297 E-mail: edstssr : bangsadejwittayakom@gmail.com
 Copyright © 2011 By Bangsadejwittayakom Pamok, Angthong. 14130

ภาพที่ 32 แสดงเนื้อหา โปรโตคอล (Protocol)



☞ การทำใบงานและการส่งงาน

9. นักเรียนคลิกเลือกใบงานที่ 1.1 ในเรื่องที่เรียน โดยศึกษา คำชี้แจง และปฏิบัติตามคำสั่งใบงาน กรอกข้อมูลส่วนตัวลงในแบบฟอร์ม ให้ครบถ้วน แล้วคลิกปุ่ม **ถัดไป**

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์)

หน้าแรก | แนะนำการใช้บทเรียน | มาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด | กระดาน-ถามตอบ | ผู้พัฒนาบทเรียน | แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

- แบบทดสอบก่อนเรียน
 - ความหมายของการสื่อสารข้อมูล
 - รูปแบบของการสื่อสารข้อมูล
 - องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล
 - ผู้ส่ง (Sender)
 - ผู้รับ (Receiver)
 - สื่อกลาง (Medium)
 - ข้อมูลข่าวสาร (Message)
 - โปรโตคอล (Protocol)

ใบงานที่ 1.1

ใบงานที่ 1-2

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 2 พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 3 ความหมายและประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 4 ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 5 โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 6 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน

ใบงานที่ 1.1 เรื่องความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

คำชี้แจง ให้นักเรียนกรอกข้อมูลส่วนตัวให้ครบถ้วน และคลิกปุ่ม ถัดไปเพื่อทำแบบทดสอบ

*จำเป็น

ชื่อ - นามสกุล *

เด็กชายเรียนดี มีอนาคต

ชั้น ม.2 ห้อง *

☐ 1

☒ 2

เลขที่ *

21

ถัดไป

ทำแบบทดสอบใน Google โฟลเดอร์

Google โฟลเดอร์

เนื้อหาข้อนี้ได้ถูกสร้างขึ้นโดยระบบของ Google

ภาพที่ 33 แสดงหน้าแบบฟอร์มกรอกข้อมูลส่วนตัว ก่อนทำใบงานที่ 1.1

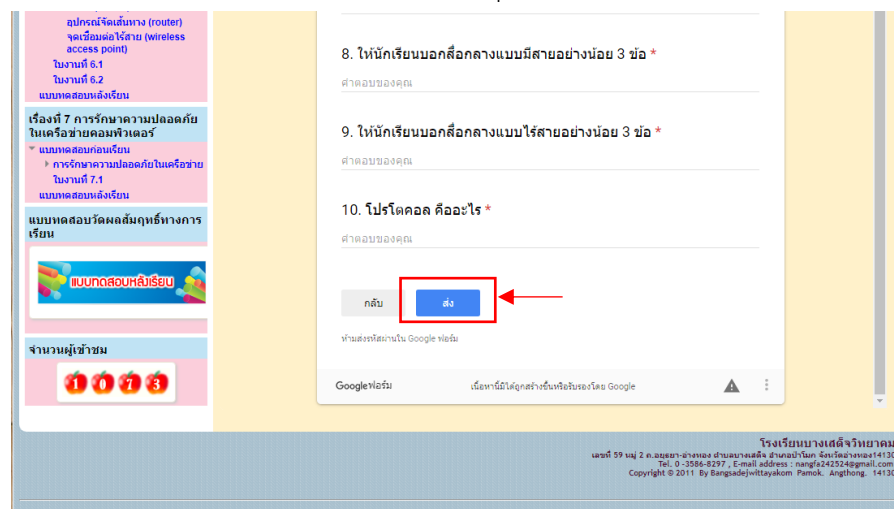


10. จะแสดงหน้าใบงานที่ 1.1 ให้นักเรียนเริ่มทำที่ละข้อ ด้วยการพิมพ์ข้อความคำตอบลงไป
ตามในช่องคำตอบของคุณ จนครบทั้ง 10 ข้อ



ภาพที่ 34 แสดงหน้าใบงาน และการพิมพ์ข้อความคำตอบ

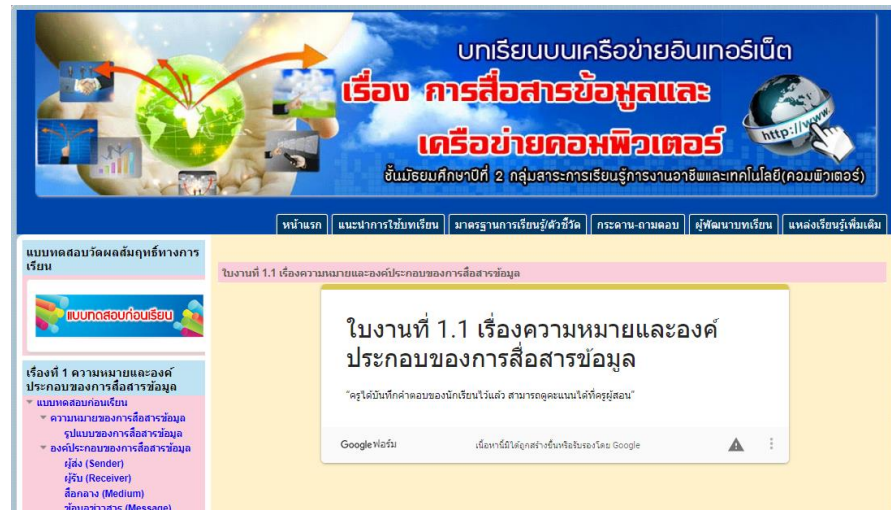
11. เมื่อนักเรียนทำใบงานครบทั้ง 10 ข้อแล้วคลิกที่ปุ่ม “ส่ง”



ภาพที่ 35 แสดงหน้า “ส่ง” ใบงานที่ 1.1



12. เมื่อนักเรียนคลิกที่ปุ่ม “ส่ง” แล้ว ระบบจะตอบกลับว่า “ครูได้บันทึกคำตอบของนักเรียนไว้แล้ว สามารถดูคะแนนได้ที่ครูผู้สอน”



ภาพที่ 36 แสดงหน้าต่างตอบกลับในการส่งใบงานที่ 1.1

13. นักเรียนคลิกเลือกใบงานที่ 1.2 ในเรื่องที่เรียน โดยศึกษา คำชี้แจง และปฏิบัติตามคำสั่งใบงาน กรอกข้อมูลส่วนตัวลงในแบบฟอร์ม ให้ครบถ้วน แล้วคลิกปุ่ม **ถัดไป**

ภาพที่ 37 แสดงหน้าแบบฟอร์มกรอกข้อมูลส่วนตัวก่อนทำใบงานที่ 1.2



14. จะแสดงหน้าใบงานที่ 1.2 ให้นักเรียนเริ่มทำที่ละข้อ ด้วยการพิมพ์ข้อความคำตอบลงไป
ตามในช่องคำตอบของคุณ จนครบทุกข้อ

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล
 > แบบทดสอบก่อนเรียน
 > ความหมายของการสื่อสารข้อมูล
 > รูปแบบของการสื่อสารข้อมูล
 > องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล
 ผู้ส่ง (Sender)
 ผู้รับ (Receiver)
 สื่อกลาง (Medium)
 ข้อความข่าวสาร (Message)
 โพรโทคอล (Protocol)
 ใบงานที่ 1.1
 ใบงานที่ 1.2
 แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 2 พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล
 > แบบทดสอบก่อนเรียน
 > แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 3 ความหมายและประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 > แบบทดสอบก่อนเรียน
 > แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 4 ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 > แบบทดสอบก่อนเรียน
 > แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 5 โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 > แบบทดสอบก่อนเรียน
 > แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 6 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์
 > แบบทดสอบก่อนเรียน
 > อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์
 โมเด็ม (modem)
 การ์ดแลน (LAN card)
 ฮับ (hub)
 สวิตช์ (switch)
 อุปกรณ์จัดเส้นทาง (router)
 จุดเชื่อมต่อไร้สาย (wireless access point)
 ใบงานที่ 6.1
 ใบงานที่ 6.2
 แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 7 การรักษาความปลอดภัยในเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 > แบบทดสอบก่อนเรียน
 > การรักษาความปลอดภัยในเครือข่าย
 ใบงานที่ 7.1
 แบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ใบงานที่ 1.2 เรื่ององค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

*จำเป็น

แบบฝึกหัด

คำชี้แจง จากภาพที่กำหนดให้จงเติมข้อความที่กำหนดให้ให้ถูกต้อง

โปรโตคอล
 ข่าวสาร
 ผู้รับ
 ผู้ส่ง
 สื่อกลาง

1 2 3 4 5

คำอธิบายของคุณ

หมายเลข 1 คือ *

คำอธิบายของคุณ

หมายเลข 2 คือ *

คำอธิบายของคุณ

ภาพที่ 38 แสดงหน้าใบงานที่ 1.2

15. เมื่อนักเรียนทำใบงานครบทุก ข้อแล้วคลิกที่ปุ่ม “ส่ง”

คำอธิบายของคุณ

หมายเลข 3 คือ *

คำอธิบายของคุณ

หมายเลข 4 คือ *

คำอธิบายของคุณ

หมายเลข 5 คือ *

คำอธิบายของคุณ

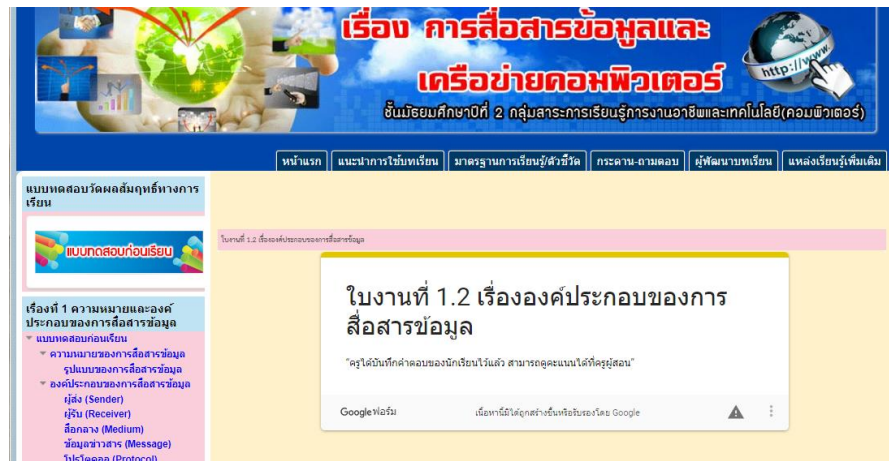
กลับ **ส่ง**

งานนี้จัดทำขึ้นใน Google พลัส

ภาพที่ 39 แสดงหน้า “ส่ง” ใบงานที่ 1.2

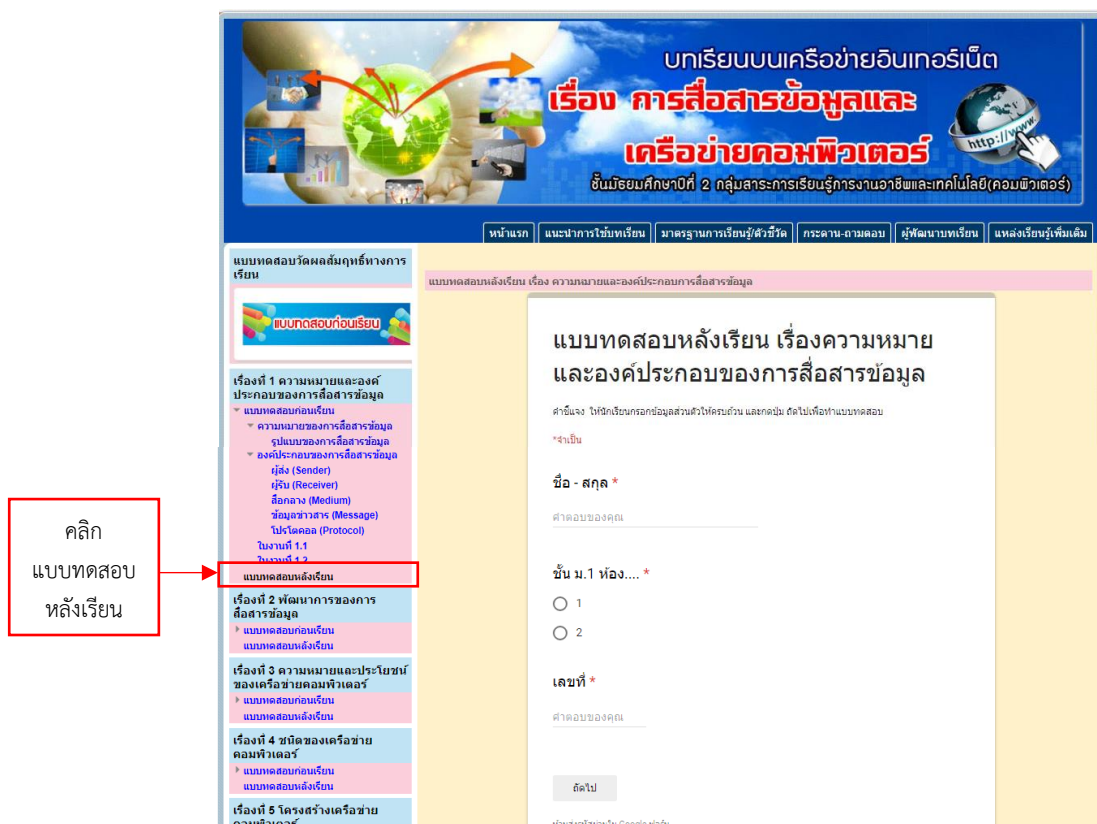


16. เมื่อนักเรียนคลิกที่ปุ่ม “ส่ง” แล้ว ระบบจะตอบกลับว่า “ครูได้บันทึกคำตอบของนักเรียนไว้แล้ว สามารถดูคะแนนได้ที่ครูผู้สอน”



ภาพที่ 40 แสดงหน้าต่างตอบกลับในการส่งใบงานที่ 1.2

17. คลิกที่ปุ่ม แบบทดสอบหลังเรียน



ภาพที่ 41 แสดงหน้าต่างแบบทดสอบหลังเรียน เรื่องความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล



18. นักเรียนกรอกข้อมูลส่วนตัวลงในแบบฟอร์ม ให้ครบถ้วน แล้วคลิกปุ่ม **ถัดไป**

ภาพที่ 42 แสดงหน้าแบบฟอร์มกรอกข้อมูลส่วนตัว ก่อนทำแบบทดสอบหลังเรียน

19. นักเรียนคลิกเริ่มทำข้อสอบทีละข้อ มีรายละเอียดทำแบบทดสอบ

ภาพที่ 43 แสดงหน้าแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ



20. เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อครบทุกข้อแล้วคลิกที่ปุ่ม “ส่ง”

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 4 ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

▶ แบบทดสอบก่อนเรียน
แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 5 โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์

▶ แบบทดสอบก่อนเรียน
แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 6 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

▶ แบบทดสอบก่อนเรียน

❖ อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์
โมเด็ม (modem)
การ์ดแลน (LAN card)
ฮับ (hub)
สวิตช์ (switch)
อุปกรณ์เชื่อมต่อ (router)
จุดเชื่อมต่อไร้สาย (wireless access point)

ใบงานที่ 6.1
ใบงานที่ 6.2
แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องที่ 7 การรักษาความปลอดภัยในเครือข่ายคอมพิวเตอร์

▶ แบบทดสอบก่อนเรียน

❖ การรักษาความปลอดภัยในเครือข่าย
ใบงานที่ 7.1
แบบทดสอบหลังเรียน

10. โปรโตคอล (Protocol) คือข้อใด *

1 คะแนน

☐ ก. สิ่งที่ทำหน้าที่ส่งข้อมูลไปยังจุดหมายที่ต้องการ

☐ ข. สิ่งที่ทำหน้าที่ส่งข้อมูลที่ถูกส่งมาไว้

☐ ค. สิ่งที่ทำหน้าที่เป็นส่วกลางในการถ่ายข้อมูลจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง

☒ ง. กฎหรือระเบียบวิธีที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อการสื่อสารข้อมูล ให้ผู้รับและผู้ส่งเข้าใจตรงกันในเรื่องสิ่งที่ส่ง


กลับ
ส่ง

ผ่านสื่อการสอนใน Google พลัสม์

Google พลัสม์
เนื้อหาเว็บไซต์สงวนลิขสิทธิ์ของ Google
⚠ ⋮

ภาพที่ 44 แสดงการส่งคำตอบ แบบทดสอบ

21. เมื่อนักเรียนคลิกที่ปุ่ม “ดูคะแนน”



บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและ เครือข่ายคอมพิวเตอร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้งานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์)

หน้าแรก | แนะนำการใช้บทเรียน | มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด | กระดาน-ถามตอบ | ผู้พัฒนาบทเรียน | แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

- ▶ แบบทดสอบก่อนเรียน
 - ▼ ความหมายของการสื่อสารข้อมูล
 - ▼ รูปแบบของการสื่อสารข้อมูล
 - ▼ องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

ผู้ส่ง (Sender)
ผู้รับ (Receiver)
สื่อกลาง (Medium)

แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

แบบทดสอบหลังเรียน เรื่องความหมาย
และองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

นักเรียนทำแบบทดสอบเรียนเรียบร้อยแล้ว

ดูคะแนน

Google Ads

ภาพที่ 45 แสดงหน้าดูคะแนนแบบทดสอบ



22. เมื่อนักเรียนคลิกที่ปุ่ม “ดูคะแนน” บทเรียนจะแสดงผลคะแนน และบันทึกคะแนน

ภาพที่ 46 แสดงผลคะแนนแบบทดสอบ

