

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

เทคโนโลยีการสื่อสาร

รายวิชา ว22194 วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยกิจ 0.5 เวลาเรียน 20 ชม./ภาคเรียน

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ว 4.2 ม.2/3 อธิบายองค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการสื่อสาร เพื่อประยุกต์ใช้งานหรือแก้ปัญหาเบื้องต้น

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายองค์ประกอบของการสื่อสารได้ถูกต้อง (K)
- อธิบายสื่อกลางในการสื่อสารข้อมูลได้ถูกต้อง (K)
- อธิบายทิศทางในการสื่อสารข้อมูลได้ถูกต้อง (K)
- สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสารได้ถูกต้อง (P)
- สนใจใฝ่เรียนรู้ในการศึกษา (A)

3. สาระการเรียนรู้

| สาระการเรียนรู้แกนกลาง | สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น |
|------------------------|--------------------------------|
| - เทคโนโลยีการสื่อสาร | พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา |


4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ปัจจุบันเทคโนโลยีด้านการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์มากขึ้น ซึ่งองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูลจะประกอบไปด้วยข้อมูลข่าวสาร ผู้ส่งสาร สื่อกลาง ผู้รับสาร และ โปรโตคอล นอกจากนี้สื่อกลางในการสื่อสารข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ สื่อกลางประเภทสายสัญญาณและสื่อกลางประเภทไร้สาย สำหรับระบบเครือข่ายในปัจจุบันจะแบ่งเป็น เครือข่ายส่วนบุคคล เครือข่ายท้องถิ่น เครือข่ายระดับเมือง และเครือข่ายระดับประเทศ

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

| สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | คุณลักษณะอันพึงประสงค์ |
|--|---|
| 1. ความสามารถในการสื่อสาร - ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล | 1. มีวินัย รับผิดชอบ 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน |
| 2. ความสามารถในการคิด - ทักษะการคิดวิเคราะห์ | |
| 3. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต - ทักษะการทำงานร่วมกัน | |
| 4. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี - ทักษะการสืบค้นข้อมูล | |

6. กิจกรรมการเรียนรู้

 วิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es (5Es Instructional Model)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engagement)

- ครูทบทวนเนื้อหาการเรียนจากชั่วโมงที่ผ่านมาเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์
- ครูทบทวนความรู้ของนักเรียนโดยตั้งคำถามว่า “ปัจจุบันมีเทคโนโลยีใดที่เข้ามาช่วยเหลือในการสื่อสารบ้าง” โดยครูคอยบันทึกคำตอบของนักเรียนลงบนกระดานหน้าชั้นเรียน
(แนวตอบ : นักเรียนตอบตามประสบการณ์ของตนเอง โดยคำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน เช่น โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น)
- ครูถามคำถามประจำหัวข้อว่า “นักเรียนรู้หรือไม่ว่าข้อดีของการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยเหลือในการสื่อสารนั้นมีอะไรบ้าง”
(แนวตอบ : นักเรียนตอบตามความคิดเห็นของตนเอง โดยคำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน เช่น ทำให้ได้รับรู้ข่าวสารต่าง ๆ ได้อย่างทันท่วงที ประหยัดค่าใช้จ่ายในการสื่อสาร เป็นต้น)

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Exploration)

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน หรือตามความเหมาะสม และให้แต่ละกลุ่มสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตที่**เครื่องคอมพิวเตอร์**ของตนเองเกี่ยวกับองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล โดยนักเรียนสามารถศึกษาเนื้อหา เรื่อง องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูลได้จากหนังสือเรียน **รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์** จากนั้นให้แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน พร้อมพูดคุยเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในชั้นเรียน
2. ครูอธิบายเพิ่มเติมกับนักเรียนเกี่ยวกับองค์ประกอบข้อมูลข่าวสาร ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการสื่อสารข้อมูลว่า “ข้อมูลข่าวสารเป็นตัวเนื้อหาของข้อมูล ซึ่งมีได้หลายรูปแบบดังนี้
 - 1) *ข้อความ (Text)* เป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปอักขระหรือเอกสาร
 - 2) *เสียง (Voice)* เป็นเสียงที่มนุษย์หรืออุปกรณ์บางอย่างเป็นตัวสร้างขึ้นมา
 - 3) *รูปภาพ (Image)* เป็นข้อมูลที่เป็นรูปภาพ เช่น การสแกนภาพเข้าคอมพิวเตอร์ ภาพถ่าย เป็นต้น
 - 4) *สื่อผสม (Multimedia)* เป็นข้อมูลที่ผสมลักษณะของทั้งรูปภาพ เสียง และข้อความเข้าด้วยกัน โดยสามารถเคลื่อนไหวได้”
3. นักเรียนศึกษาพัฒนาการของการสื่อสารข้อมูลที่สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ยุคจากหนังสือเรียน
4. ครูสุ่มนักเรียน 3 คนออกมาอภิปรายหน้าชั้นเรียนเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลพร้อมยกตัวอย่างการสื่อสารในแต่ละยุคได้อย่างเหมาะสม
5. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย โดยครูให้ความรู้เพิ่มเติมในส่วนนั้น
6. นักเรียนทำใบงานที่ **3.3.1 เรื่อง องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล**
7. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน พร้อมกับอภิปรายร่วมกันภายในห้องเรียน
8. ครูทบทวนเนื้อหาการเรียนจากชั่วโมงที่ผ่านมาเกี่ยวกับองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล และพัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล
9. นักเรียนศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับทิศทางการสื่อสารข้อมูลที่สื่อสารข้อมูลจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร โดยผ่านตัวกลาง และสามารถจำแนกทิศทางการสื่อสารออกเป็น 3 รูปแบบ
10. ครูสุ่มนักเรียน 3-4 คน ออกมาอธิบายเกี่ยวกับทิศทางการสื่อสารข้อมูลทั้ง 3 รูปแบบตามที่นักเรียนได้ศึกษาจากหนังสือเรียน ดังนี้

- 1) การสื่อสารทิศทางเดียว
- 2) การสื่อสารกึ่งสองทิศทาง
- 3) การสื่อสารสองทิศทาง

11. นักเรียนทำใบงานที่ 3.3.2 เรื่อง ทิศทางการสื่อสารข้อมูล
12. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน พร้อมกับอภิปรายร่วมกันภายในห้องเรียน

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นสอน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Exploration)

13. นักเรียนแบ่งกลุ่ม (กลุ่มเดิม) เพื่อศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับสื่อกลางของการสื่อสารข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย และพิจารณาถึงข้อดี – ข้อเสียของประเภทสายสัญญาณในแต่ละแบบจากหนังสือเรียนตามหัวข้อดังต่อไปนี้
 - 1) สื่อกลางประเภทสายสัญญาณ
 - 1.1 สายคู่บิดเกลียว
 - 1.2 สายโคแอกเชียล
 - 1.3 สายไฟเบอร์ออปติก
 - 2) สื่อกลางประเภทไร้สาย
 - 2.1 อินฟราเรด
 - 2.2 คลื่นวิทยุ
 - 2.3 ไมโครเวฟ
 - 2.4 ดาวเทียมสื่อสาร
14. ครูอธิบายเพื่อเชื่อมโยงความรู้สู่ชีวิตประจำวัน (Com Sci in Real Life) ว่า “สายคู่บิดเกลียวแบบ UTP ถูกผลิตขึ้นมาใช้งานก่อนแล้วจึงได้มีการพัฒนาเป็น STP ซึ่งสาย UTP เริ่มแรกถูกนำมาใช้ในระบบโทรศัพท์ แต่ปัจจุบันถูกนำมาใช้เป็นสัญญาณที่เชื่อมต่อในระบบเครือข่ายท้องถิ่น (LAN) และมีการกำหนดมาตรฐานไว้ โดยสายที่มีมาตรฐานสูงจะสามารถส่งข้อมูลขนาดใหญ่ได้ และมีความเร็วในการส่งสูง แต่ก็จะมีราคาแพงขึ้นตามลำดับ”
15. นักเรียนพิจารณาคูณสมบัติและการนำไปใช้งานของสื่อกลางประเภทสายสัญญาณ
16. นักเรียนศึกษาความรู้เสริมจากเนื้อหาเพื่อขยายความรู้ของผู้เรียน (Com Sci Focus) เรื่อง หน่วยวัดความเร็วของคอมพิวเตอร์ ที่กล่าวถึง Gbps ที่ย่อมาจากคำว่า Gigabit per second และ Mbps ที่ย่อมาจากคำว่า Megabit per second

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explanation)

17. ครูอธิบายเพิ่มเติมกับนักเรียนเกี่ยวกับสื่อกลางของการสื่อสารข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายว่า “สื่อกลางของการสื่อสารข้อมูลประกอบไปด้วย 2 ประเภท คือ
- 1) สื่อกลางประเภทสายสัญญาณ เป็นสื่อที่อาศัยวัสดุที่จับต้องได้เป็นตัวส่งผ่านสัญญาณ เช่น สายทองแดง เป็นต้น ซึ่งแบ่งออกเป็นสายคู่ตีเกลียว (Twisted Pair) สายโคแอกเซียล (Coaxial Cable) และสายไฟเบอร์ออปติก (Fiber-Optic)
 - 2) สื่อกลางประเภทไร้สาย เป็นสื่อกลางประเภทที่ไม่ใช้วัสดุใด ๆ ในการนำสัญญาณ ซึ่งจะไม่มีการกำหนดเส้นทางให้สัญญาณเดินทาง เช่น คลื่นไมโครเวฟ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งแบ่งออกเป็นคลื่นวิทยุ ไมโครเวฟ และดาวเทียมสื่อสาร เป็นต้น”
18. นักเรียนทำใบงานที่ 3.3.3 เรื่อง สื่อกลางของการสื่อสารข้อมูล
19. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน พร้อมกับอภิปรายร่วมกันภายในห้องเรียน

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explanation)

20. นักเรียนศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับประเภทของระบบเครือข่ายจากหนังสือเรียนตามหัวข้อดังต่อไปนี้
- 1) เครือข่ายส่วนบุคคล
 - 2) เครือข่ายส่วนท้องถิ่น
 - 3) เครือข่ายระดับเมือง
 - 4) เครือข่ายระดับประเทศ
21. ครูสุ่มนักเรียน 3-4 คน ออกมาอธิบายประเภทของระบบเครือข่าย ตามที่นักเรียนได้ศึกษาจากหนังสือเรียน
22. ครูอธิบายเพื่อเชื่อมโยงความรู้สู่ชีวิตประจำวัน (Com Sci in Real Life) เรื่อง ระบบเครือข่าย ในสถานศึกษาว่า “ระบบเครือข่ายในสถานศึกษาที่มีอาคารเรียนหลาย ๆ อาคาร ส่วนใหญ่มักจะ มีระบบ MAN ไว้คอยเชื่อมต่อกับระบบ LAN ของแต่ละอาคารเข้าด้วยกัน”
23. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับเครือข่าย WAN ซึ่งเป็นประเภทหนึ่งของระบบเครือข่ายว่า “เครือข่าย WAN สามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้
- 1) เครือข่ายส่วนตัว (Private Network) เป็นการจัดตั้งระบบเครือข่ายซึ่งมีการใช้งานเฉพาะองค์กร เช่น องค์กรที่มีสาขาอาจทำการสร้างระบบเครือข่าย เพื่อเชื่อมต่อระหว่างสำนักงานใหญ่กับสาขาที่มีอยู่ เป็นต้น
 - 2) เครือข่ายสาธารณะ (PDN: Public Data Network) เป็นเครือข่ายจะมีองค์กรหนึ่งเป็นผู้ทำหน้าที่ในการเดินระบบเครือข่าย และให้บริการเช่าช่องทางการสื่อสารให้กับบริษัทต่าง ๆ ที่ต้องการสร้างระบบเครือข่าย ซึ่งจะนิยมใช้กันมาก

เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายต่ำกว่าการจัดตั้งเครือข่ายส่วนตัว สามารถใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องเสียเวลาในการจัดตั้งเครือข่ายใหม่ รวมทั้งมีบริการให้เลือกอย่างหลากหลาย”

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaboration)

24. นักเรียนทำใบงานที่ 3.3.4 เรื่อง ประเภทของระบบเครือข่าย
25. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน พร้อมกับอภิปรายร่วมกันภายในห้องเรียน

Note

วัตถุประสงค์ของกิจกรรมเพื่อให้นักเรียน

- มีทักษะการทำงานร่วมกันโดยใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงานหรือการทำกิจกรรมเพื่อให้เกิดการสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกันภายในกลุ่ม
- มีทักษะการสืบค้นข้อมูล โดยให้นักเรียนแต่ละคนสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเพื่อสืบเสาะหาความรู้ตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย
- มีทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยให้นักเรียนพิจารณาเนื้อหาจากการสืบค้นหรือศึกษาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น หนังสือเรียน อินเทอร์เน็ต เป็นต้น

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluation)

1. ครูประเมินผลนักเรียนจากการสังเกตการตอบคำถาม การนำเสนอหน้าชั้นเรียน ความสนใจในการเรียน และการทำใบงาน
2. ครูตรวจสอบความถูกต้องของผลการทำใบงานที่ 3.3.1, ใบงานที่ 3.3.2, ใบงานที่ 3.3.3 และใบงานที่ 3.3.4
3. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสารว่า “ในปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์มากขึ้น โดยเฉพาะในด้านการสื่อสาร ได้มีการพัฒนาอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ามาช่วยเหลือในการสื่อสาร เช่น โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น”

7. การวัดและประเมินผล

| รายการวัด | วิธีวัด | เครื่องมือ | เกณฑ์การประเมิน |
|--|----------------------|------------------|---------------------|
| 7.1 ประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ | | | |
| 1) องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล | - ตรวจใบงานที่ 3.3.1 | - ใบงานที่ 3.3.1 | ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ |
| 2) ทิศทางการสื่อสารข้อมูล | - ตรวจใบงานที่ 3.3.2 | - ใบงานที่ 3.3.2 | ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ |

| รายการวัด | วิธีวัด | เครื่องมือ | เกณฑ์การประเมิน |
|--------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------|
| 3) สื่อกลางของการสื่อสารข้อมูล | - ตรวจสอบใบงานที่ 3.3.3 | - ใบงานที่ 3.3.3 | ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ |
| 4) ประเภทของระบบเครือข่าย | - ตรวจสอบใบงานที่ 3.3.4 | - ใบงานที่ 3.3.4 | ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ |
| 5) การนำเสนอผลงาน | - ประเมินการนำเสนอผลงาน | - แบบประเมินการนำเสนอผลงาน | ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์ |
| 6) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล | - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล | - แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล | ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์ |
| 7) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม | - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม | - แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม | ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์ |
| 8) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ | - สังเกตความมีวินัย ความรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน | - แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์ |

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์
- 2) ใบงานที่ 3.3.1 เรื่อง องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล
- 3) ใบงานที่ 3.3.2 เรื่อง ทิศทางการสื่อสารข้อมูล
- 4) ใบงานที่ 3.3.3 เรื่อง สื่อกลางของการสื่อสารข้อมูล
- 5) ใบงานที่ 3.3.4 เรื่อง ประเภทของระบบเครือข่าย
- 6) เครื่องคอมพิวเตอร์

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องคอมพิวเตอร์
- 2) อินเทอร์เน็ต

ใบงานที่ 3.3.1

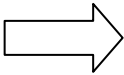
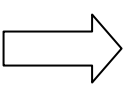
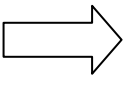
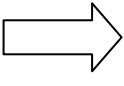
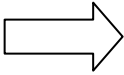
เรื่อง องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอธิบายความหมายองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูลที่กำหนดมาให้ถูกต้อง

| | | |
|----------|---|-------------------------|
| Message | ➔ | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
| Sender | ➔ | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
| Medium | ➔ | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
| Receiver | ➔ | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
| Protocol | ➔ | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |

เรื่อง องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอธิบายความหมายองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูลที่กำหนดมาให้ถูกต้อง

| | | |
|-----------------|---|--|
| <p>Message</p> |  | <p>ข้อเท็จจริงที่ผู้ส่งต้องการถ่ายทอดไปยังผู้รับ ซึ่งอาจแสดงออกมาโดยภาษาหรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ผู้ส่งและผู้รับเข้าใจ</p> |
| <p>Sender</p> |  | <p>บุคคล กลุ่มบุคคล หรืออุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นแหล่งกำเนิดของข้อมูลข่าวสารที่ต้องการส่งไปยังผู้รับสาร</p> |
| <p>Medium</p> |  | <p>สิ่งที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการนำข้อมูลข่าวสารจากผู้ส่งสารส่งไปยังผู้รับสาร</p> |
| <p>Receiver</p> |  | <p>บุคคล กลุ่มบุคคล หรืออุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นตัวรับข้อมูลจากผู้ส่งสารส่งมาให้</p> |
| <p>Protocol</p> |  | <p>กฎหรือข้อตกลงที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูลที่จะทำให้ผู้ส่งสารและผู้รับสารมีความเข้าใจตรงกัน</p> |

ใบงานที่ 3.3.2

เรื่อง ทิศทางการสื่อสารข้อมูล

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาการสื่อสารที่กำหนดให้ จากนั้นให้บอกว่าเป็นการสื่อสารแบบทิศทางใด และมีลักษณะการสื่อสารอย่างไร



| ทิศทางการสื่อสาร | ลักษณะการสื่อสาร |
|------------------|------------------|
| | |



| ทิศทางการสื่อสาร | ลักษณะการสื่อสาร |
|------------------|------------------|
| | |



| ทิศทางการสื่อสาร | ลักษณะการสื่อสาร |
|------------------|------------------|
| | |

เรื่อง ทิศทางการสื่อสารข้อมูล

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาการสื่อสารที่กำหนดให้ จากนั้นให้บอกว่าเป็นการสื่อสารแบบทิศทางใด และมีลักษณะการสื่อสารอย่างไร



| ทิศทางการสื่อสาร | ลักษณะการสื่อสาร |
|-----------------------|---|
| ทิศทางเดียว (Simplex) | เป็นทิศทางการสื่อสารที่ข้อมูลจะส่งจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง โดยที่ข้อมูลจะไม่สามารถส่งย้อนกลับมาได้ |



| ทิศทางการสื่อสาร | ลักษณะการสื่อสาร |
|-------------------------|--|
| สองทิศทาง (Full Duplex) | เป็นทิศทางการสื่อสารที่สามารถส่งข้อมูลสองทิศทางพร้อมกันได้ |



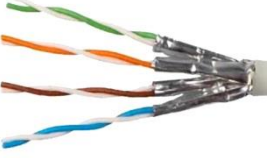


| ทิศทางการสื่อสาร | ลักษณะการสื่อสาร |
|-----------------------------|--|
| กึ่งสองทิศทาง (Half Duplex) | เป็นทิศทางการสื่อสารที่สามารถส่งข้อมูลไปและรับสองทิศทางได้ แต่ไม่สามารถส่งข้อมูลในเวลาเดียวกันได้ ขณะที่เครื่องหนึ่งเป็นผู้รับอีกเครื่องจะเป็นผู้ส่ง |

ใบงานที่ 3.3.3

เรื่อง สื่อกลางของการสื่อสารข้อมูล

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. ให้นักเรียนบอกข้อดีและข้อเสียของสื่อกลางการสื่อสารข้อมูลดังต่อไปนี้

| สื่อกลาง | ข้อดี | ข้อเสีย |
|---|-------|---------|
|  สายคู่บิดเกลียวแบบ STP | | |
|  สายโคแอกเซียล | | |
|  สายไฟเบอร์ออปติก | | |

2. ถ้านักเรียนต้องการติดตั้งระบบเครือข่ายจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งซึ่งมีระยะทางห่างกันประมาณ

10 กิโลเมตร นักเรียนคิดว่าควรเลือกใช้สื่อกลางประเภทสายสัญญาณใดในการสื่อสารข้อมูล เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

เรื่อง สื่อกลางของการสื่อสารข้อมูล

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. ให้นักเรียนบอกข้อดีและข้อเสียของสื่อกลางการสื่อสารข้อมูลดังต่อไปนี้

| สื่อกลาง | ข้อดี | ข้อเสีย |
|--|---|--|
| <p>ภาพสายคู่บิดเกลียวแบบ STP</p> <p>สายคู่บิดเกลียวแบบ STP</p> | <ul style="list-style-type: none"> - ส่งข้อมูลด้วยความเร็วสูงกว่าแบบไม่มีฉนวนหุ้ม - สามารถป้องกันสัญญาณรบกวนได้ดี | <ul style="list-style-type: none"> - มีขนาดใหญ่กว่าแบบไม่มีฉนวนหุ้ม - ไม่ยืดหยุ่น ดัดโค้งงอได้ไม่มาก - ราคาแพงกว่าแบบไม่มีฉนวนหุ้ม |
|  <p>สายโคแอกเชียล</p> | <ul style="list-style-type: none"> - ราคาถูก - มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน - ติดตั้งง่ายและมีน้ำหนักเบา | <ul style="list-style-type: none"> - ถูกรบกวนจากสัญญาณภายนอกได้ง่าย - ใช้ได้ในระยะทางจำกัด |
|  <p>สายไฟเบอร์อปติก</p> | <ul style="list-style-type: none"> - สามารถบรรจุข้อมูลได้จำนวนมาก - มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา - มีอายุการใช้งานนาน | <ul style="list-style-type: none"> - เส้นใยแก้วนำแสงเปราะบางแตกหักง่าย - ไม่สามารถดัดโค้งงอได้ - ในการติดตั้งต้องใช้เครื่องมือพิเศษ |

2. ถ้านักเรียนต้องการติดตั้งระบบเครือข่ายจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งซึ่งมีระยะทางห่างกันประมาณ

10 กิโลเมตร นักเรียนคิดว่าควรเลือกใช้สื่อกลางประเภทสายสัญญาณใดในการสื่อสารข้อมูล เพราะเหตุใด

ควรใช้สื่อกลางประเภทสายสัญญาณ คือ สายไฟเบอร์อปติก เนื่องจากเป็นสายสัญญาณที่มีความเร็วสูงสุดถึง 100 Gbps ใช้เชื่อมต่อระยะทางมากกว่า 2 กิโลเมตรได้ และใช้เป็นสายแกนหลักในการระบบเครือข่ายหรือใช้สำหรับเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายที่อยู่ห่างไกลกันได้.....

.....

.....

ใบงานที่ 3.3.4

เรื่อง ประเภทของระบบเครือข่าย

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. จงจับคู่ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์กับความหมายที่ถูกต้องที่สุด

- | | |
|-----------|---|
| LAN | A. ระบบเครือข่ายเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับโทรศัพท์มือถือ |
| MAN | B. เครือข่ายระยะใกล้/ท้องถิ่น |
| WAN | C. เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด |
| PAN | D. เครือข่ายระยะห่างไกล/ระดับประเทศ |
| | E. เครือข่ายขนาดกลางระดับจังหวัด |

2. จงเรียงลำดับขนาดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ต่อไปนี้ คือ MAN, LAN, WAN, PAN

จากเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กที่สุดไปหาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด

.....
.....

3. ในกรณีที่โรงเรียนของนักเรียนมีอาคารเรียนเพียงอาคารเดียว ถ้าโรงเรียนต้องการติดตั้งระบบเครือข่าย

คอมพิวเตอร์ นักเรียนคิดว่าควรติดตั้งระบบเครือข่ายแบบใดจึงจะเหมาะสมที่สุด และเครือข่ายนั้น

มีการทำงานอย่างไร

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

เรื่อง ประเภทของระบบเครือข่าย

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. จงจับคู่ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์กับความหมายที่ถูกต้องที่สุด

- | | |
|----------------|---|
|B..... LAN | A. ระบบเครือข่ายเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับโทรศัพท์มือถือ |
|C..... MAN | B. เครือข่ายระยะใกล้/ท้องถิ่น |
|D..... WAN | C. เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด |
|A..... PAN | D. เครือข่ายระยะห่างไกล/ระดับประเทศ |
| | E. เครือข่ายขนาดกลางระดับจังหวัด |

2. จงเรียงลำดับขนาดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ต่อไปนี้ คือ MAN, LAN, WAN, PAN

จากเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กที่สุดไปหาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด

PAN,....LAN,....MAN,....WAN.....

.....

3. ในกรณีที่โรงเรียนของนักเรียนมีอาคารเรียนเพียงอาคารเดียว ถ้าโรงเรียนต้องการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ นักเรียนคิดว่าควรติดตั้งระบบเครือข่ายแบบใดจึงจะเหมาะสมที่สุด และเครือข่ายนั้นมีการทำงานอย่างไร

ควรติดตั้งระบบเครือข่ายท้องถิ่น (Local Area Network: LAN) ซึ่งเป็นการเชื่อมต่อเครือข่ายระยะใกล้.....

เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่เดียวกันหรือใกล้เคียงกัน โดยใช้สายสัญญาณเป็นสื่อกลางการสื่อสารข้อมูล.....

.....

.....

.....

.....

.....

9 ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง

10. บันทึกผลหลังการสอน

- ด้านความรู้

.....

.....

- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

.....

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

.....

- ด้านความสามารถทางเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

.....

.....

- ด้านอื่น ๆ (พฤติกรรมเด่น หรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

.....

.....

- ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

- แนวทางการแก้ไข

.....

.....