

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

- ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดช่วงชั้นเป็นเป้าหมาย
- ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง
- ใช้แนวคิด *Backward Design* สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ อย่างหลากหลาย
- ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี
- แบ่งแผนการจัดการเรียนรู้เป็นรายชั่วโมง สะดวกในการใช้
- มีองค์ประกอบครบถ้วนตามแนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา
- นำไปพัฒนาเป็นผลงานทางวิชาการเพื่อเลื่อนวิทยฐานะได้

ผลิตและจัดจำหน่ายโดย บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

วัฒนาพานิช  สํารายราษฎร์

216-220 ถนนบำรุงเมือง แขวงสำราญราษฎร์ เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200

โทร. 02 222 9394 • 02 222 5371-2 FAX 02 225 6556 • 02 225 6557

Email: info@wpp.co.th

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551



สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย

ห้ามละเมิด ทำซ้ำ คัดแปลง เผยแพร่

ส่วนหนึ่งส่วนใด เว้นแต่จะได้รับอนุญาต

คณะผู้เขียน

อรุณี ลิ้มศิริ กศ.บ., กศ.ม.

ณัฐกานต์ ภาคพรต ศษ.บ. (เกียรตินิยม), ศษ.ม.

สกุณา หนูแก้ว วท.บ.

คณะบรรณาธิการ

สุระ ดามาพงษ์ กศ.บ., กศ.ม.

สุดาร์ตน์ อุ่นเมือง วท.บ., วท.ม.

ISBN 978-974-18-6088-3

พิมพ์ที่ บริษัท โรงพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด นายเริงชัย จงพิพัฒน์สุข กรรมการผู้จัดการ

สื่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ม. 1-6 ตามหลักสูตรแกนกลางฯ 2551

● หนังสือเรียน (ศธ. อนุญาต) ● แบบฝึกทักษะ ● แผ่นฯ (CD)

● หนังสือเรียน ● แบบฝึกทักษะ ● แผ่นฯ (CD) การงานอาชีพและเทคโนโลยี ม. 1 เล่ม 1-2.....	อรุณี ลิ้มศิริ และคณะ
● หนังสือเรียน ● แบบฝึกทักษะ ● แผ่นฯ (CD) การงานอาชีพและเทคโนโลยี ม. 2 เล่ม 1-2.....	อรุณี ลิ้มศิริ และคณะ
● หนังสือเรียน ● แบบฝึกทักษะ ● แผ่นฯ (CD) การงานอาชีพและเทคโนโลยี ม. 3 เล่ม 1-2.....	อรุณี ลิ้มศิริ และคณะ
● หนังสือเรียน ● แบบฝึกทักษะ ● แผ่นฯ (CD) การดำรงชีวิตและครอบครัว ม. 4-6.....	ดร.อมรรัตน์ เจริญชัย และคณะ
● หนังสือเรียน ● แบบฝึกทักษะ ● แผ่นฯ (CD) การออกแบบและเทคโนโลยี ม. 4-6.....	วิไลลักษณ์ ชูช่วย และคณะ
● หนังสือเรียน ● แบบฝึกทักษะ ● แผ่นฯ (CD) การอาชีพ ม. 4-6.....	ดร.มณฑาญจน์ ทองไข และคณะ
● หนังสือเรียน ● แบบฝึกทักษะ ● แผ่นฯ (CD) เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 1.....	รศ. ดร.อำนาจ เศรษฐศิริ และณัฐกานต์ ภาคพรต
● หนังสือเรียน ● แบบฝึกทักษะ ● แผ่นฯ (CD) เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 2.....	รศ. ดร.อำนาจ เศรษฐศิริ และณัฐกานต์ ภาคพรต
● หนังสือเรียน ● แบบฝึกทักษะ ● แผ่นฯ (CD) เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 3.....	รศ. ดร.อำนาจ เศรษฐศิริ และณัฐกานต์ ภาคพรต
● หนังสือเรียน ● แบบฝึกทักษะ ● แผ่นฯ (CD) เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 4.....	รศ. ดร.อำนาจ เศรษฐศิริ และณัฐกานต์ ภาคพรต
● หนังสือเรียน ● แบบฝึกทักษะ ● แผ่นฯ (CD) เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5.....	รศ. ดร.อำนาจ เศรษฐศิริ และณัฐกานต์ ภาคพรต
● หนังสือเรียน ● แบบฝึกทักษะ ● แผ่นฯ (CD) เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6.....	รศ. ดร.อำนาจ เศรษฐศิริ และณัฐกานต์ ภาคพรต

คำนำ

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 ชุดนี้เป็นสื่อการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ โดยยึดหลักการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Backward Design ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child- Centered) ตามหลักการยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมและกระบวนการเรียนรู้ สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ทั้งเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม โดยครูมีบทบาทหน้าที่อำนวยความสะดวกให้นักเรียนประสบผลสำเร็จ สนับสนุนให้นักเรียนมีโอกาสดูฝึกปฏิบัติงานทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน สามารถเชื่อมโยงความรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้ในเชิงบูรณาการด้วยวิธีการที่หลากหลาย เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนดนำไปสู่การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสันติสุข

การจัดทำคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 เล่มนี้ได้จัดทำตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งครอบคลุมสาระการเรียนรู้ ได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ภายในเล่มได้นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้เป็นรายชั่วโมงตามหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ครูนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้สะดวกยิ่งขึ้น นอกจากนี้ แต่ละหน่วยการเรียนรู้ยังมีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ทำให้ทราบผลการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ของนักเรียนได้ทันที

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ นำเสนอเนื้อหาแบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 คำชี้แจงการจัดแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยแนวทางการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สัญลักษณ์ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้ แนวคิดการออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design (BwD) เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้-การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตารางวิเคราะห์สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดช่วงชั้น และโครงสร้างการแบ่งเวลารายชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้

ตอนที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง ได้เสนอแนะแนวทางการจัดการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ในหนังสือเรียน โดยมีผังมโนทัศน์เป้าหมาย การเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน ผังการออกแบบการจัดการเรียนรู้ และแบ่งเป็นแผนย่อยรายชั่วโมง ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนมีองค์ประกอบครบถ้วนตามแนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา

ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู ประกอบด้วยแบบทดสอบต่าง ๆ ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบทดสอบกลางภาค แบบทดสอบปลายภาค แบบประเมินผลงาน แบบประเมินพฤติกรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านต่าง ๆ ของนักเรียน และความรู้เสริมสำหรับครู อาทิ กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในกลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยี การจัดการเรียนรู้แบบกลับด้านชั้นเรียน (Flipped Classroom) การจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษา (STEM Education) ซึ่งบันทึกลงในซีดี (CD) เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ครูหรือผู้สอน

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 เล่มนี้ได้ออกแบบการเรียนรู้ด้วยเทคนิค และวิธีการสอนอย่างหลากหลาย หวังว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้ เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและศักยภาพของนักเรียนต่อไป

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

ตอนที่ 1 คำชี้แจงการจัดแผนการจัดการเรียนรู้.....	1
1. แนวทางการใช้แผนการจัดการเรียนรู้.....	2
2. สัญลักษณ์ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้.....	5
3. การออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design (BwD).....	6
4. เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้-การวัดและประเมินผลการเรียนรู้.....	17
5. ตารางวิเคราะห์สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดช่วงชั้น.....	19
6. โครงสร้างการแบ่งเวลารายชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้.....	20
ตอนที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง.....	26
แผนปฐมนิเทศ ปฐมนิเทศและข้อตกลงในการเรียน.....	27
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ.....	31
* ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน.....	31
* ผังการออกแบบการจัดการเรียนรู้.....	32
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ.....	34
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ประเภทของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ.....	39
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์.....	44
* ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน.....	44
* ผังการออกแบบการจัดการเรียนรู้.....	45
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 อุปกรณ์พื้นฐานคอมพิวเตอร์.....	48
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 อุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์.....	54
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	60
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ต่อ).....	65
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต.....	70
* ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน.....	70
* ผังการออกแบบการจัดการเรียนรู้.....	71
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 ประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต.....	74
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต.....	80
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 วิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต.....	85
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 วิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (ต่อ).....	89

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 โครงงานคอมพิวเตอร์.....	94
* ฟังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน.....	94
* ฟังการออกแบบการจัดการเรียนรู้.....	95
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 การทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา.....	97
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 ตัวอย่างการทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา.....	104
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	109
* ฟังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน.....	109
* ฟังการออกแบบการจัดการเรียนรู้.....	110
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	113
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 อาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์.....	119
 ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู.....	124
1. สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดช่วงชั้น และสาระการเรียนรู้แกนกลาง.....	125
2. กระบวนการจัดการเรียนรู้.....	128
3. แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio).....	136
4. ฟังการออกแบบการจัดการเรียนรู้และรูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง.....	140
5. ใบความรู้และใบงาน.....	142
6. เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้.....	151
7. แบบบันทึกผลการเรียนรู้.....	175
8. เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม.....	180
9. เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ/กระบวนการ.....	185
10. เครื่องมือประเมินสมรรถนะทางการงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาระงานของนักเรียนโดยใช้มิติคุณภาพ (Rubrics).....	190

ตอนที่ 1

คำชี้แจงการจัดแผนการจัดการเรียนรู้

เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

1. แนวทางการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้ครูใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งการแบ่งหน่วยการเรียนรู้สำหรับจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมงในคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้ แบ่งเนื้อหาเป็น 5 หน่วย สามารถใช้ควบคู่กับหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 ซึ่งประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 โครงงานคอมพิวเตอร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

แผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้ได้นำเสนอรายละเอียดไว้ครบถ้วนตามแนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนได้พัฒนาองค์ความรู้ สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้อย่างครบถ้วนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งครูควรศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้นี้ให้ละเอียด เพื่อปรับใช้ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม สถานการณ์ และสภาพของนักเรียน

ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะแบ่งแผนการจัดการเรียนรู้ออกเป็นรายชั่วโมง ซึ่งมีจำนวนชั่วโมงไม่น้อยไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับความยาวของเนื้อหาสาระ และในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีองค์ประกอบดังนี้

1. ฟังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน แสดงขอบข่ายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ที่ครอบคลุมความรู้ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ทักษะ/กระบวนการ และภาระงาน/ชิ้นงาน

2. กรอบแนวคิดการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ BwD (Backward Design Template) เป็นผังแสดงแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ แบ่งเป็น 3 ชั้น ได้แก่

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้จะระบุว่าในหน่วยการเรียนรู้นี้แบ่งเป็นแผนการจัดการเรียนรู้กี่แผน และแต่ละแผนใช้เวลาในการจัดกิจกรรมกี่ชั่วโมง

3. แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ตามกรอบแนวคิดการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ BwD ประกอบด้วย

3.1 ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยลำดับที่ของแผน ชื่อแผน และเวลาเรียน เช่น แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ เวลา 2 ชั่วโมง

3.2 สารสำคัญ เป็นความคิดรวบยอดของเนื้อหาที่นำมาจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

3.3 ตัวชี้วัดช่วงชั้น เป็นตัวชี้วัดที่ใช้ตรวจสอบนักเรียนหลังจากเรียนจบเนื้อหาที่นำเสนอในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้นั้น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร

3.4 จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นส่วนที่บอกจุดมุ่งหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นแก่นักเรียนหลังจากการเรียนจบในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้งในด้านความรู้ (K) ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A) และด้านทักษะ/กระบวนการ (P) ซึ่งสอดคล้องสัมพันธ์กับตัวชี้วัดช่วงชั้นและเนื้อหาในแผนการจัดการเรียนรู้นั้น ๆ

3.5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็นการตรวจสอบผลการจัดการเรียนรู้ว่า หลังจากจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว นักเรียนมีพัฒนาการ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเป้าหมายที่คาดหวังไว้หรือไม่ และมีสิ่งที่จะต้องได้รับการพัฒนา ปรับปรุง หรือส่งเสริมในด้านใดบ้าง ดังนั้น ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้จึงได้ออกแบบวิธีการและเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ของนักเรียนไว้อย่างหลากหลาย เช่น การทำแบบทดสอบ การตอบคำถามสั้น ๆ การตรวจผลงาน การสังเกตพฤติกรรมทั้งที่เป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม โดยเน้นการปฏิบัติให้สอดคล้องและเหมาะสมกับตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้

วิธีการและเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เหล่านี้ ครูสามารถนำไปใช้ประเมินนักเรียนได้ทั้งในระหว่างการจัดการเรียนรู้และการทำกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดจนการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3.6 สารการเรียนรู้ เป็นหัวข้อย่อยที่นำมาจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้แกนกลาง

3.7 แนวทางบูรณาการ เป็นการเสนอแนะแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเรื่องที่เรียนของแต่ละแผนให้เชื่อมโยงสัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ และภาษาต่างประเทศ เพื่อให้การเรียนรู้สอดคล้องและครอบคลุมสถานการณ์จริง

3.8 กระบวนการจัดการเรียนรู้ เป็นการเสนอแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาแต่ละเรื่อง โดยใช้แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ เพื่อให้ครูนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งกระบวนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนได้แก่

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

3.9 กิจกรรมเสนอแนะ เป็นกิจกรรมสำหรับให้นักเรียนได้พัฒนาเพิ่มเติมในด้านต่าง ๆ นอกเหนือจากที่ได้จัดการเรียนรู้มาแล้วในช่วงโมเรียน กิจกรรมเสนอแนะมี 2 ลักษณะ คือ กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษจัดให้แก่ผู้ที่มีความสามารถพิเศษและต้องการศึกษาค้นคว้าในเนื้อหานั้น ๆ ให้ลึกซึ้งกว้างขวางยิ่งขึ้น และกิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติมจัดให้แก่ผู้ที่ต้องการเรียนรู้ให้ครบตามเป้าหมาย ซึ่งมีลักษณะเป็นการซ่อมเสริมความรู้ให้แก่นักเรียน

3.10 สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ เป็นรายชื่อสื่อการเรียนรู้ทุกประเภทที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และสื่อบุคคล เช่น หนังสือ เอกสารความรู้ รูปภาพ เครื่องขาย อินเทอร์เน็ต วีซีดี ดีวีดี ปรายณัฐชาวบ้าน

3.11 บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ เป็นส่วนที่ให้ครูบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ว่าประสบความสำเร็จหรือไม่ มีปัญหาหรืออุปสรรคอะไรเกิดขึ้นบ้าง ได้แก้ไขปัญหาละอุปสรรคนั้นอย่างไร และข้อเสนอแนะสำหรับการจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป

นอกจากนี้ยังอำนวยความสะดวกให้ครู โดยจัดทำแบบทดสอบ แบบประเมินผล แบบประเมินพฤติกรรมต่าง ๆ ของนักเรียน และความรู้เสริมสำหรับครูบันทึกลงในซีดี (CD) ประกอบด้วย

1) แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน เป็นแบบทดสอบเพื่อใช้วัดและประเมินผลนักเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้

2) แบบทดสอบกลางภาคและแบบทดสอบปลายภาค เป็นแบบทดสอบเพื่อใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนในช่วงกลางภาคและปลายภาค ซึ่งประเมินผล 3 ด้าน ได้แก่

- (1) ด้านความรู้ มีแบบทดสอบทั้งที่เป็นแบบปรนัยและแบบอัตนัย
- (2) ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม เป็นตารางประเมิน
- (3) ด้านทักษะ/กระบวนการ เป็นตารางประเมิน

3) แบบประเมินผลการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น แบบประเมินผลงาน แบบบันทึกความรู้

4) ความรู้เสริมสำหรับครู เป็นการนำเสนอความรู้ในเรื่องต่าง ๆ แก่ครู เช่น

(1) หลักการจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) และวิธีการคัดเลือกผลงานเพื่อเก็บในแฟ้มสะสมผลงาน

(2) ความรู้เรื่องโครงงาน

5) แบบฟอร์มโครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design

ครูควรศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้พัฒนาศักยภาพของตนเองตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ได้แก่ สมรรถนะในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี รวมถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตร และกิจกรรมเสนอแนะเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมให้เต็มตามศักยภาพของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งได้กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว

นอกจากนี้ ครูยังสามารถปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสภาพความพร้อมของนักเรียนและสถานการณ์เฉพาะหน้า ซึ่งจะใช้เป็นผลงานเพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะได้ แผนการจัดการเรียนรู้นี้ได้อำนวยความสะดวกให้ครู โดยจัดทำโครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Backward Design เพื่อให้ครูเพิ่มเติมเฉพาะส่วนที่สามารถปรับปรุงเองได้ด้วยแล้ว

2. สัญลักษณ์ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้

สัญลักษณ์ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้เป็นเครื่องหมายที่ปรากฏอยู่ในแบบฝึกทักษะ รายวิชา พื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยกำหนดสัญลักษณ์กำกับกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ทุกกิจกรรม เพื่อช่วยให้ ครูและนักเรียนทราบลักษณะที่ต้องการเน้นของกิจกรรมนั้น ๆ เพื่อที่จะจัดกิจกรรมให้บรรลุเป้าหมาย สัญลักษณ์ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้มีดังนี้

1. สัญลักษณ์หลักของกลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี



โครงงาน เป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาการคิด การวางแผน และการแก้ปัญหา



การพัฒนาระบวนการคิด เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการคิดเพื่อ เพิ่มพูนทักษะการคิดด้านต่าง ๆ ของตนเอง



การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนนำความรู้และทักษะ ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน



การปฏิบัติจริง/ทักษะ เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะ ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปตามเป้าหมาย และเกิดความเข้าใจที่คงทน



ความคิดสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และ ความคิดละเอียดลออ

2. สัญลักษณ์เสริมของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี



การทำประโยชน์ให้สังคม เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนนำความรู้ไปปฏิบัติในการทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เพื่อให้อยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข



การศึกษาค้นคว้า/สืบค้น เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าหรือสืบค้นข้อมูล จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง



การสำรวจ เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนสำรวจและรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาศึกษา วิเคราะห์หาเหตุ ุหาผล และสรุปข้อมูล เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ด้วยตนเอง



การสังเกต เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนรู้จักสังเกตสิ่งที่ต้องการเรียนรู้จนสามารถ สร้างองค์ความรู้ได้อย่างเป็นระบบและมีเหตุผล



ทักษะการพูด เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการพูดประเภทต่าง ๆ



กิจกรรมสำหรับกลุ่มพิเศษ เป็นกิจกรรมสำหรับให้นักเรียนใช้พัฒนาการเรียนรู้เพื่อ
เติมเต็มศักยภาพการเรียนรู้ของตนเอง



กิจกรรมสำหรับซ่อมเสริม เป็นกิจกรรมสำหรับให้นักเรียนใช้เรียนซ่อมเสริมเพื่อให้เกิด
การเรียนรู้ตามตัวชี้วัดช่วงชั้น

3. การออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Backward Design (BwD)

การจัดการเรียนรู้หรือการสอนเป็นงานที่ครูทุกคนต้องใช้กลวิธีต่าง ๆ มากมาย เพื่อให้นักเรียนสนใจที่จะเรียนรู้และเกิดผลตามที่ครูคาดหวัง การจัดการเรียนรู้จัดเป็นศาสตร์ที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถตลอดจนประสบการณ์อย่างมาก ครูบางคนอาจจะละเลยเรื่องของการออกแบบการจัดการเรียนรู้หรือการออกแบบการสอน ซึ่งเป็นงานที่ครูจะต้องทำก่อนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

การออกแบบการจัดการเรียนรู้ได้อย่างไร ทำไมจึงต้องออกแบบการจัดการเรียนรู้

ครูทุกคนผ่านการศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้มาแล้ว ในอดีตการออกแบบการจัดการเรียนรู้จะเริ่มต้นจากการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ การดำเนินการจัดการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ปัจจุบันการเรียนรู้ได้มีการเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เข้ามา มีบทบาทต่อการศึกษานักเรียน ซึ่งนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่รอบตัว ดังนั้น การออกแบบการจัดการเรียนรู้จึงเป็นกระบวนการสำคัญที่ครูจำเป็นต้องดำเนินการให้เหมาะสมกับศักยภาพของนักเรียนแต่ละคน

วิกินส์และแมกไท นักการศึกษาชาวอเมริกันได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เรียกว่า Backward Design ซึ่งเป็นการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ครูจะต้องกำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนก่อน โดยทั้งสองให้ชื่อว่า ความเข้าใจที่คงทน (Enduring Understandings) เมื่อกำหนดความเข้าใจที่คงทนได้แล้ว ครูจะต้องบอกให้ได้ว่าความเข้าใจที่คงทนของนักเรียนนี้เกิดจากอะไร นักเรียนจะต้องมีหรือแสดงพฤติกรรมอะไรบ้าง ครูมีหรือใช้วิธีการวัดอะไรบ้างที่จะบอกนักเรียนมีหรือแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นแล้ว จากนั้นครูจึงนึกถึงวิธีการจัดการเรียนรู้ที่จะทำให้ นักเรียนเกิดความเข้าใจที่คงทนต่อไป

แนวคิด Backward Design

Backward Design เป็นการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ผลลัพธ์ปลายทางเป็นหลัก ซึ่งผลลัพธ์ปลายทางนี้จะเกิดขึ้นกับนักเรียนก็ต่อเมื่อจบหน่วยการเรียนรู้ ทั้งนี้ ครูจะต้องออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรอบความคิดที่เป็นเหตุเป็นผลและมีความสัมพันธ์กัน จากนั้นจึงจะลงมือเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ขยายรายละเอียดเพิ่มเติมให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพต่อไป

กรอบความคิดหลักของการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Backward Design มีขั้นตอนหลักที่สำคัญ 3 ขั้น คือ

ขั้นที่ 1 กำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

ขั้นที่ 2 กำหนดภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

ขั้นที่ 3 วางแผนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 กำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

ก่อนที่จะกำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนนั้น ครูควรตอบคำถามสำคัญต่อไปนี้

- นักเรียนควรจะมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถทำอะไรได้บ้าง
- เนื้อหาสาระใดบ้างที่มีความสำคัญต่อการสร้างความเข้าใจของนักเรียน และความเข้าใจที่

คงทน (Enduring Understandings) ที่ครูต้องการจัดการเรียนรู้ให้แก่นักเรียนมีอะไรบ้าง

เมื่อจะตอบคำถามสำคัญดังกล่าวข้างต้น ให้ครูนึกถึงเป้าหมายของการศึกษา มาตรฐานการเรียนรู้ ด้านเนื้อหาในระดับชาติที่ปรากฏอยู่ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 รวมทั้ง มาตรฐานการเรียนรู้ระดับเขตพื้นที่การศึกษาหรือท้องถิ่น

การทบทวนความคาดหวังของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เนื่องจากมาตรฐานแต่ละระดับจะมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาสาระต่าง ๆ ซึ่งมีความแตกต่างลดหลั่นกันไป ด้วยเหตุนี้ ขั้นที่ 1 ของ Backward Design ครูจึงต้องจัดลำดับความสำคัญและเลือกผลลัพธ์ปลายทางของนักเรียน ซึ่งเป็นผลการเรียนรู้ที่เกิดจากความเข้าใจที่คงทนต่อไป

ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน

ความเข้าใจที่คงทนคืออะไร ความเข้าใจที่คงทนเป็นความรู้ที่ลึกซึ้ง ได้แก่ ความคิดรวบยอด ความสัมพันธ์ และหลักการของเนื้อหาและวิชาที่นักเรียนเรียนรู้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งเป็นความรู้ที่อิงเนื้อหา ความรู้นี้เกิดจากการสะสมข้อมูลต่าง ๆ ของนักเรียนและเป็นองค์ความรู้ที่นักเรียนสร้างขึ้นด้วยตนเอง

การเขียนความเข้าใจที่คงทนในการออกแบบการจัดการเรียนรู้

ถ้าความเข้าใจที่คงทนหมายถึงสาระสำคัญของสิ่งที่จะเรียนรู้แล้ว ครูควรจะรู้ว่าสาระสำคัญหมายถึงอะไร คำว่า สาระสำคัญ มาจากคำว่า Concept ซึ่งนักการศึกษาของไทยแปลเป็นภาษาไทยว่า สาระสำคัญ ความคิดรวบยอด มโนทัศน์ มโนคติ และสังกัป ซึ่งการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้นิยมใช้คำว่า สาระสำคัญ

สาระสำคัญเป็นข้อความที่แสดงแก่นหรือเป้าหมายเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพื่อให้ได้ข้อสรุป รวมและข้อแตกต่างเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยอาจครอบคลุมข้อเท็จจริง กฎ ทฤษฎี ประเด็น และการสรุปสาระสำคัญและข้อความที่มีลักษณะรวบยอดอย่างอื่น

ประเภทของสาระสำคัญ

1. ระดับกว้าง (Broad Concept)
2. ระดับการนำไปใช้ (Operative Concept หรือ Functional Concept)

ตัวอย่างสาระสำคัญระดับกว้าง

- ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจช่วยให้ผู้ใช้สามารถตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

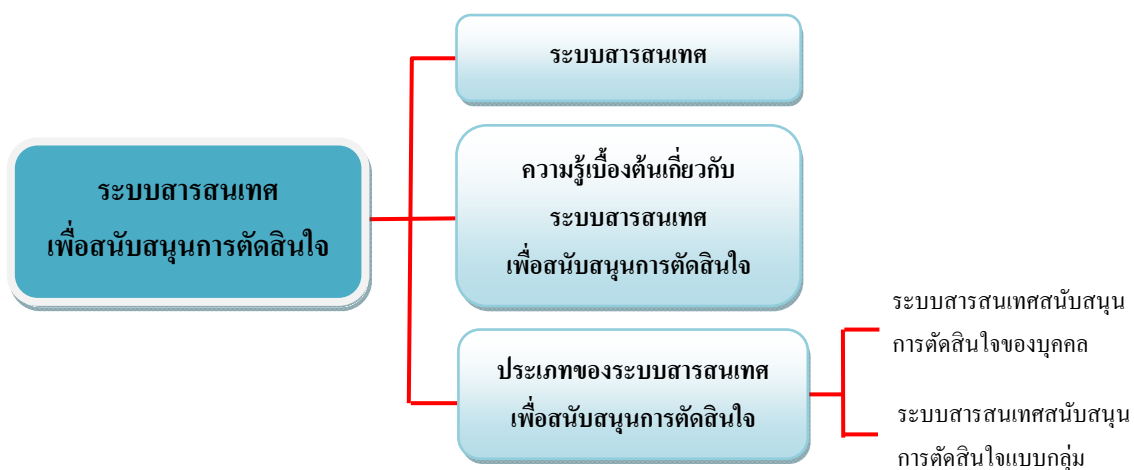
ตัวอย่างสาระสำคัญระดับการนำไปใช้

- ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจจะต้องอาศัยองค์ประกอบ 5 ส่วน ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูลและสารสนเทศ บุคลากร และกระบวนการทำงาน โดยทุกองค์ประกอบจะต้องทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจจึงจะช่วยให้ผู้ใช้สามารถตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวทางการเขียนสาระสำคัญ

1. ให้เขียนสาระสำคัญของทุกเรื่อง โดยแยกเป็นข้อ ๆ (จำนวนข้อของสาระสำคัญจะเท่ากับจำนวนเรื่อง)
2. การเขียนสาระสำคัญที่ดีควรเป็นสาระสำคัญระดับการนำไปใช้
3. สาระสำคัญต้องครอบคลุมประเด็นสำคัญครบถ้วน เพราะหากขาดส่วนใดส่วนหนึ่งไปแล้วจะทำให้ให้นักเรียนรับสาระสำคัญที่ผิดไปทันที
4. การเขียนสาระสำคัญที่จะให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญวิธีการหนึ่งคือ การเขียนแผนผังสาระสำคัญ

ตัวอย่างการเขียนแผนผังสาระสำคัญ



สาระสำคัญของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ: ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจแบ่งออกเป็น 3 หัวข้อ ได้แก่ ระบบสารสนเทศ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ และประเภทของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

5. การเขียนสาระสำคัญเกี่ยวกับเรื่องใดควรเขียนลักษณะเด่นที่มองเห็นได้หรือนึกได้ออกมาเป็นข้อ ๆ แล้วจำแนกลักษณะเหล่านั้นเป็นลักษณะจำเพาะและลักษณะประกอบ

6. การเขียนข้อความที่เป็นสาระสำคัญควรใช้ภาษาที่มีการจัดเกลาอย่างดี เลี่ยงคำที่มีความหมายกำกวมหรือฟุ่มเฟือย

ตัวอย่างการเขียนสาระสำคัญ เรื่อง ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ	ลักษณะจำเพาะ	ลักษณะประกอบ
เป็นกระบวนการจัดการข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการตัดสินใจ	✓	–
ใช้ได้กับบุคคลทุกระดับขององค์กร	✓	–
เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการข้อมูล	–	✓

สาระสำคัญของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ: ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเป็นกระบวนการจัดการข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการตัดสินใจ ซึ่งสามารถใช้ได้กับบุคคลทุกระดับขององค์กร โดยอาจใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการข้อมูลหรือไม่ก็ได้

ขั้นที่ 2 กำหนดภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

เมื่อครูกำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนแล้ว ก่อนที่จะดำเนินการขั้นต่อไปขอให้ครูตอบคำถามสำคัญต่อไปนี้

– นักเรียนมีพฤติกรรมหรือแสดงออกในลักษณะใด จึงทำให้ครูทราบว่านักเรียนบรรลุผลลัพธ์ปลายทางตามที่กำหนดไว้แล้ว

– ครูมีหลักฐานหรือใช้วิธีการใดที่สามารถระบุได้ว่า นักเรียนมีพฤติกรรมหรือแสดงออกตามผลลัพธ์ปลายทางที่กำหนดไว้

การออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Backward Design เน้นให้ครูรวบรวมหลักฐานการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่จำเป็นและมีหลักฐานเพียงพอที่จะกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์แล้ว ไม่ใช่เรียนแค่ให้จบตามหลักสูตรหรือเรียนตามชุดของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูกำหนดไว้เท่านั้น วิธีการ Backward Design ต้องการกระตุ้นให้ครูกำลังหน้าว่า ครูควรกำหนดและรวบรวมหลักฐานเชิงประจักษ์อะไรบ้างก่อนที่จะออกแบบหน่วยการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลักฐานดังกล่าวควรจะเป็นหลักฐานที่สามารถใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับที่มีประโยชน์สำหรับนักเรียนและครูได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ครูควรใช้วิธีการวัดและประเมินผลแบบต่อเนื่องอย่างไม่เป็นทางการและเป็นทางการตลอดระยะเวลาที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่ต้องการให้ครูทำการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เรียกว่า สอนไปวัดผลไป

จึงกล่าวได้ว่า ขั้นนี้ครูควรนึกถึงพฤติกรรมหรือการแสดงออกของนักเรียน โดยพิจารณาจากผลงานหรือชิ้นงานที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนเกิดผลลัพธ์ปลายทางตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้ว และเกณฑ์ที่ใช้ประเมินควรเป็นเกณฑ์คุณภาพในรูปของมิติคุณภาพ (Rubrics) ใดๆก็ตาม ครูอาจจะมีหลักฐานหรือใช้วิธีการอื่น ๆ เช่น การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน การสัมภาษณ์ การศึกษาค้นคว้า การฝึกปฏิบัติขณะเรียนประกอบด้วยก็ได้

การกำหนดภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามผลลัพธ์ปลายทางที่กำหนดไว้แล้ว

หลังจากที่ครูได้กำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนแล้ว ครูควรกำหนดภาระงานและวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามผลลัพธ์ปลายทางที่กำหนดไว้แล้ว

ภาระงาน หมายถึง งานหรือกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้/ตัวชี้วัดช่วงชั้น/มาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ลักษณะสำคัญของงานจะต้องเป็นงานที่สอดคล้องกับชีวิตจริงในชีวิตประจำวัน เป็นเหตุการณ์จริงมากกว่ากิจกรรมที่จำลองขึ้นเพื่อใช้ในการทดสอบ ซึ่งเรียกว่า งานที่ปฏิบัติเป็นงานที่มีความหมายต่อนักเรียน (Meaningful Task) นอกจากนี้ งานและกิจกรรมจะต้องมีขอบเขตที่ชัดเจน สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้/ตัวชี้วัดช่วงชั้น/มาตรฐานการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

ทั้งนี้เมื่อได้ภาระงานครบถ้วนตามที่ต้องการแล้ว ครูจะต้องนึกถึงวิธีการและเครื่องมือที่จะใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนซึ่งมีอยู่มากมายหลายประเภท ซึ่งครูจะต้องเลือกให้เหมาะสมกับภาระงานที่นักเรียนปฏิบัติ

ตัวอย่างภาระงานเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ รวมทั้งการกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน (ดังตาราง)

ตัวอย่าง ภาระงาน/ชิ้นงาน แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล			สื่อการเรียนรู้
				วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์	
อธิบาย ความหมาย และ ความสำคัญ ของระบบ สารสนเทศ เพื่อสนับสนุน การตัดสินใจ ได้	– ระบบ สารสนเทศ – ความรู้ เบื้องต้น เกี่ยวกับระบบ สารสนเทศ เพื่อสนับสนุน การตัดสินใจ	– วิเคราะห์ระบบ สารสนเทศที่พบ ในชีวิตประจำวัน – สร้างแผนผัง ความคิดเกี่ยวกับ ระบบสารสนเทศ – ค้นหาข้อมูล เกี่ยวกับระบบ สารสนเทศ – สรุปความหมาย และความสำคัญ ของระบบ สารสนเทศเพื่อ สนับสนุนการ ตัดสินใจ	– การตั้งคำถาม และตอบคำถาม – แผนผังความคิด – การค้นหาข้อมูล – บทสรุปจาก การอธิบาย	– ชักถามความรู้ – ตรวจสอบข้อมูล ที่ได้จากการ ค้นคว้า – สังเกต การอธิบาย	– แบบบันทึกผล การวิเคราะห์ – แบบบันทึก ความรู้	– เกณฑ์คุณภาพ 4 ระดับ	1. ตัวอย่างระบบสารสนเทศที่พบ ในชีวิตประจำวัน 2. แบบบันทึกข้อมูลการสร้าง คำถามของนักเรียนจาก ประเด็นปัญหาที่ศึกษา 3. แบบบันทึกการอภิปรายจาก ประเด็นปัญหาที่ศึกษา 4. แบบบันทึกความรู้ 5. ใบงานที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูล 6. ใบงานที่ 2 แผนผังความคิด 7. แบบทดสอบ เรื่อง ระบบ สารสนเทศเพื่อสนับสนุน การตัดสินใจ

การสร้างความเข้าใจที่คงทน

ความเข้าใจที่คงทนจะเกิดขึ้นได้ นักเรียนจะต้องมีความสามารถ 6 ประการ ได้แก่

1. การอธิบายหรือชี้แจง เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยการอธิบายหรือชี้แจงในสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง สอดคล้อง มีเหตุผล และเป็นระบบ

2. การแปลความและตีความ เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยการแปลความและตีความได้อย่างมีความหมาย ตรงประเด็น กระชับ และทะลุปรุโปร่ง

3. การประยุกต์ ดัดแปลง และนำไปใช้ เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยการนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีประสิทธิภาพ และคล่องแคล่ว

4. การมีมุมมองที่หลากหลาย เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยการมีมุมมองที่น่าเชื่อถือ เป็นไปได้ มีความลึกซึ้ง แจ่มชัด และแปลกใหม่

5. การให้ความสำคัญและใส่ใจในความรู้สึกของผู้อื่น เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยเปิดเผย รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และระมัดระวังที่จะไม่ให้เกิดความกระทบกระเทือนต่อผู้อื่น

6. การรู้จักตนเอง เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยการมีความตระหนักรู้ สามารถประมวลผลข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ปรับตัวได้ รู้จักใคร่ครวญ และมีความเฉลียวฉลาด

นอกจากนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนหลังจากสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรไว้ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถของนักเรียนในการรับและส่งสาร การถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกที่จะรับและไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถของนักเรียนในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถของนักเรียนในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรม และข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถของนักเรียนในด้านการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถของนักเรียนในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ทั้งด้านวัตถุ แนวคิด วิธีการ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหา และการอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และมีคุณธรรม

นอกจากสมรรถนะสำคัญของนักเรียนหลังจากสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่กล่าวข้างต้นแล้ว หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ยังได้กำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 8 ประการ เพื่อให้ นักเรียนสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งในฐานะพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

ดังนั้น การกำหนดภาระงานให้นักเรียนปฏิบัติ รวมทั้งการเลือกวิธีการและเครื่องมือประเมินผล การเรียนรู้ นั้น ครูควรคำนึงถึงความสามารถของนักเรียน 6 ประการ ตามแนวคิด Backward Design สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนหลังจากสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น เพื่อให้ภาระงาน วิธีการ และเครื่องมือวัดและประเมินผล การเรียนรู้ครอบคลุมสิ่งที่สะท้อนผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนอย่างแท้จริง

โดยสรุปการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Backward design ในขั้นที่ 2 นี้ ครูจะต้องคำนึงถึงภาระงาน วิธีการ เครื่องมือวัดและประเมินผล การเรียนรู้ที่มีความเที่ยงตรง เชื่อถือได้ มีประสิทธิภาพ ตรงกับสภาพจริง มีความยืดหยุ่น และให้ความสบายใจแก่นักเรียนเป็นสำคัญ

ขั้นที่ 3 วางแผนการจัดการเรียนรู้

เมื่อครูมีความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับการกำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน รวมทั้งกำหนดภาระงานและการประเมินผล การเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนเกิดการ เรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริงแล้ว ขั้นต่อไปครูควรนึกถึงกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่จะจัดให้แก่นักเรียน โดยครูควรตอบคำถามสำคัญต่อไปนี้

— ถ้าครูต้องการจะจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนเกิดความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด หลักการ และทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับนักเรียน ซึ่งจะทำให้ นักเรียนเกิดผลลัพธ์ปลายทางตามที่กำหนดไว้ รวมทั้งเกิดเป็นความเข้าใจที่คงทนต่อไปนั้น ครูสามารถใช้วิธีการง่าย ๆ อะไรบ้าง

— กิจกรรมการเรียนรู้ที่จะช่วยเป็นสื่อ นำให้นักเรียนเกิดความรู้และทักษะที่จำเป็นมีอะไรบ้าง

— สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมและดีที่สุด ซึ่งจะทำให้นักเรียนบรรลุตามมาตรฐานของหลักสูตรมีอะไรบ้าง

— กิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ ควรจัดกิจกรรมใดก่อนและควรจัดกิจกรรมใดภายหลัง

— กิจกรรมต่าง ๆ ออกแบบไว้เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนหรือไม่ เพราะเหตุใด

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดผลลัพธ์ปลายทางตามแนวคิด Backward Design นั้น วิกินิสส์และแมกไทได้เสนอแนะให้ครูเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิด WHERETO (ไปที่ไหน) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

W แทน กิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดให้ นั้นจะต้องช่วยให้นักเรียนรู้ว่าหน่วยการเรียนรู้นี้จะดำเนินไปในทิศทางใด (Where) และสิ่งที่คาดหวังคืออะไร (What) มีอะไรบ้าง ช่วยให้ผู้ทราบว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐานและความสนใจอะไรบ้าง

H แทน กิจกรรมการเรียนรู้ที่ควรดึงดูดความสนใจนักเรียนทุกคน (Hook) ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในสิ่งที่จะเรียนรู้ (Hold) และใช้สิ่งที่นักเรียนสนใจเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้

E แทน กิจกรรมการเรียนรู้ที่ควรส่งเสริมและจัดให้ (Equip) นักเรียนได้มีประสบการณ์ (Experience) ในแนวคิดหลัก/ความคิดรวบยอด และสำรวจ รวมทั้งวินิจฉัย (Explore) ในประเด็น ต่าง ๆ ที่น่าสนใจ

R แทน กิจกรรมการเรียนรู้ที่ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดทบทวน (Rethink) ปรับ (Revise) ความเข้าใจในความรู้และงานที่ปฏิบัติ

E แทน กิจกรรมการเรียนรู้ที่ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประเมิน (Evaluate) ผลงานและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้

T แทน กิจกรรมการเรียนรู้ที่ควรออกแบบ (Tailored) สำหรับนักเรียนเป็นรายบุคคล เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจ และความสามารถที่แตกต่างกันของนักเรียน

O แทน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้เป็นระบบ (Organized) ตามลำดับการเรียนรู้ของนักเรียน และกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ตั้งแต่เริ่มแรกและตลอดไป ทั้งนี้เพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม มีข้อสังเกตว่า การวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการกำหนดวิธีการจัดการเรียนรู้อย่างครบถ้วน รวมทั้งสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจงนั้นจะประสบผลสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อครูได้มีการกำหนดผลลัพธ์ปลายทาง หลักฐาน และวิธีการวัดและประเมินผลที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริงแล้ว การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นเพียงสื่อที่จะนำไปสู่เป้าหมายความสำเร็จที่ต้องการเท่านั้น ด้วยเหตุนี้ ถ้าครูมีเป้าหมายที่ชัดเจนก็จะช่วยทำให้การวางแผนการจัดการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถทำให้นักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้ได้

โดยสรุปจึงกล่าวได้ว่า ขั้นตอนในการค้นหาสื่อการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องเหมาะสมกับนักเรียน กิจกรรมที่กำหนดขึ้นควรเป็นกิจกรรมที่จะส่งเสริมให้นักเรียนสามารถสร้างและสรุปเป็นความคิดรวบยอดและหลักการที่สำคัญของสาระที่เรียนรู้ ก่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้ รวมทั้งความรู้สึกและค่านิยมที่ดีไปพร้อม ๆ กับทักษะความชำนาญ

ผังการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Backward Design

หน่วยการเรียนรู้ที่ _____

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดช่วงชั้น	
1. _____	
2. _____	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... 1. _____ 2. _____	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน – _____ – _____ – _____
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... 1. _____ 2. _____ 3. _____	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... 1. _____ 2. _____ 3. _____
ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง	
1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ	
– _____	
– _____	
2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ – _____ – _____	เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ – _____ – _____
3. สิ่งที่มีงประเมิน	
– _____	
– _____	
ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้	

รูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมงจากการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Backward Design เขียนโดยใช้รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้แบบเรียงหัวข้อ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ชื่อแผน...(ระบุชื่อและลำดับที่ของแผนการจัดการเรียนรู้)

ชื่อเรื่อง...(ระบุชื่อเรื่องที่ต้องการจัดการเรียนรู้)

สาระที่...(ระบุสาระที่ใช้จัดการเรียนรู้)

เวลา...(ระบุระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ต่อ 1 แผน)

ชั้น...(ระบุระดับชั้นที่จัดการเรียนรู้)

หน่วยการเรียนรู้ที่...(ระบุชื่อและลำดับที่ของหน่วยการเรียนรู้)

สาระสำคัญ...(เขียนความคิดรวบยอดหรือมโนทัศน์ของหัวเรื่องที่จัดการเรียนรู้)

ตัวชี้วัดช่วงชั้น...(ระบุตัวชี้วัดช่วงชั้นที่ใช้เป็นเป้าหมายของแผนการจัดการเรียนรู้)

จุดประสงค์การเรียนรู้...(กำหนดให้สอดคล้องกับสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนหลังจากสำเร็จการศึกษา) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งประกอบด้วย

- ด้านความรู้ (Knowledge: K)
- ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (Affective: A)
- ด้านทักษะ/กระบวนการ (Performance: P)

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้...(ระบุวิธีการและเครื่องมือวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน)

สาระการเรียนรู้...(ระบุสาระและเนื้อหาที่ใช้จัดการเรียนรู้ อาจเขียนเฉพาะหัวเรื่องก็ได้)

แนวทางการบูรณาการ...(เสนอแนะและระบุกิจกรรมของกลุ่มสาระอื่นที่บูรณาการร่วมกัน)

กระบวนการจัดการเรียนรู้...(กำหนดให้สอดคล้องกับธรรมชาติของกลุ่มสาระและการบูรณาการข้ามกลุ่มสาระ)

กิจกรรมเสนอแนะ...(ระบุรายละเอียดของกิจกรรมที่นักเรียนควรปฏิบัติเพิ่มเติม)

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้...(ระบุสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้)

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้...(ระบุรายละเอียดของผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนที่กำหนดไว้ อาจนำเสนอข้อเด่นและข้อด้อยให้เป็นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิจัยในชั้นเรียนได้)

ในส่วนของการเขียนกิจกรรมการเรียนรู้นั้น ให้ครูนำขั้นตอนหลักของวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบแก้ปัญหา การศึกษาเป็นรายบุคคล การอภิปรายกลุ่มย่อย/กลุ่มใหญ่ การฝึกปฏิบัติ การสืบค้นข้อมูล มาเขียนในขั้นสอน โดยให้คำนึงถึงธรรมชาติของกลุ่มสาระการเรียนรู้เป็นสำคัญ

การใช้แนวคิดของการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Backward Design จะช่วยให้ครูมีความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้และใช้แผนการจัดการเรียนรู้ของบริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

4. เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้-การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 24 (2) และ (3) ได้ระบุแนวทางการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การฝึกทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย การฝึกปฏิบัติจริง และการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการป้องกันและแก้ปัญหา ดังนั้น เพื่อให้การจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับนโยบายดังกล่าวนี้ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ใน **คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6** เล่มนี้ จึงยึดแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child-Centered) เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และเน้นการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ผสมผสานเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ กับหัวข้อเรื่องหรือประเด็นที่สอดคล้องกับชีวิตจริง เพื่อให้ นักเรียนเกิดการพัฒนาในองค์รวม เป็นธรรมชาติ สอดคล้องกับสภาพและปัญหาที่เกิดขึ้นในวิถีชีวิตของนักเรียน

แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้เปลี่ยนแปลงบทบาทของครูจากการเป็นผู้ชี้แนะหรือถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก และส่งเสริมสนับสนุนนักเรียน โดยใช้วิธีการต่าง ๆ อย่างหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้นักเรียนเกิดการสร้างสรรค์ความรู้และนำความรู้ไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ **คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6** เล่มนี้ จึงได้นำเสนอทฤษฎีและเทคนิควิธีการเรียนการสอนต่าง ๆ มาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ เช่น

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning-BBL) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่อิงผลการวิจัยทางประสาทวิทยา ซึ่งได้เสนอแนะไว้ว่า ตามธรรมชาตินั้นสมองเรียนรู้ได้อย่างไร โดยได้กล่าวถึงโครงสร้างที่แท้จริงของสมองและการทำงานของสมองมนุษย์ที่มีการแปรเปลี่ยนไปตามขั้นของการพัฒนา ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดของการสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning-PBL) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นจุดเริ่มต้นและเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนร่วมกันแก้ปัญหาภายใต้การแนะนำของครู ให้นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามและช่วยกันค้นหาคำตอบ โดยอาจใช้ความรู้เดิมมาแก้ปัญหา หรือศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมสำหรับการแก้ปัญหา นำข้อมูลที่ได้อาจการค้นคว้ามาสรุปเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหา แล้วช่วยกันประเมินการแก้ปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาครั้งต่อไป

การจัดการเรียนรู้แบบพหุปัญญา (Multiple Intelligences) เป็นการพัฒนางานของนักเรียนทั้งสมองด้านซ้ายและสมองด้านขวา บนพื้นฐานความสามารถและสติปัญญาที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล โดยมุ่งหมายให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ภายใต้อาณาจักรของสติปัญญาหรือสภาพแวดล้อม

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นการจัดสถานการณ์และบรรยากาศให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ฝึกให้นักเรียนที่มีลักษณะแตกต่างกันทั้งสติปัญญาและความถนัดร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มและร่วมกันศึกษาค้นคว้า

การจัดการเรียนรู้แบบใช้หมวกความคิด 6 ใบ (Six Thinking Hats) เป็นการให้นักเรียนฝึกตั้งคำถามและตอบคำถามที่ใช้ความคิดในลักษณะต่าง ๆ โดยสามารถอธิบายเหตุผลประกอบหรือวิเคราะห์วิจารณ์ได้

การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) เป็นการฝึกให้นักเรียนเรียนรู้จากการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และตรวจสอบหรือมองย้อนกลับ

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project Work) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติ โดยใช้กระบวนการแสวงหาความรู้หรือค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งที่นักเรียนอยากรู้หรือสงสัยด้วยวิธีการต่าง ๆ อย่างหลากหลาย

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ (Active Learning) เป็นการให้นักเรียนได้ทดลองทำด้วยตนเอง เพื่อจะได้เรียนรู้ขั้นตอนของงาน และรู้จักวิธีแก้ปัญหาในการทำงาน

การจัดการเรียนรู้แบบสร้างผังความคิด (Concept Mapping) เป็นการสอนด้วยวิธีการจัดกลุ่มความคิดรวบยอด เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์กันระหว่างความคิดหลักและความคิดรองลงไป โดยนำเสนอเป็นภาพหรือผัง

การจัดการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experience Learning) เป็นการจัดกิจกรรมหรือจัดประสบการณ์ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ แล้วกระตุ้นให้นักเรียนพัฒนาทักษะใหม่ ๆ เจตคติใหม่ ๆ หรือวิธีการคิดใหม่ ๆ

การเรียนรู้โดยการแสดงบทบาทสมมุติ (Role Playing) เป็นการจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้แสดงบทบาทในสถานการณ์ที่สมมุติขึ้น โดยอาจกำหนดให้แสดงบทบาทสมมุติที่เป็นพฤติกรรมของบุคคลอื่นหรือแสดงพฤติกรรมในบทบาทของตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษา (STEM Education) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์เข้าด้วยกัน เพื่อให้นักเรียนได้วางแผน คิดค้น วิเคราะห์ ออกแบบ สร้างชิ้นงาน และปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้เกิดการเรียนรู้แบบบูรณาการและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาและสร้างชิ้นงานที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต

การจัดการเรียนรู้ต้องจัดควบคู่กับการวัดและประเมินผลตามภาระและชิ้นงานที่สอดคล้องกับตัวชี้วัด แผนการจัดการเรียนรู้นี้ได้เสนอวิธีการวัดและประเมินผลครบทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม เน้นวิธีการวัดที่หลากหลายตามสถานการณ์จริง การสุ่มตรวจต่าง ๆ ควบคู่ไปกับการดูกระบวนการทำงานและผลผลิตของงาน โดยออกแบบการประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียน หลังเรียน และแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ พร้อมแบบฟอร์มและเกณฑ์การประเมินผล เพื่ออำนวยความสะดวกให้ครูไว้พร้อม ทั้งนี้ครูอาจเพิ่มเติมโดยการออกแบบการวัดและประเมินผลด้วยมิตินคุณภาพ (Rubrics)

5. ตารางวิเคราะห์สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดช่วงชั้น

เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดช่วงชั้น	สาระที่ 3						สรุปผล การประเมิน	
	มฐ. ง 3.1						ผ่าน	ไม่ผ่าน
	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	ข้อที่ 6		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ				✓				
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์		✓						
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต			✓					
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 โครงงานคอมพิวเตอร์	✓				✓			
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					✓	✓		

6. โครงสร้างการแบ่งเวลารายชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง 14 แผน

เวลาเรียน 40 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่	แผนการจัดการเรียนรู้	ชั่วโมงที่	หมายเหตุ
	ปฐมนิเทศ (1 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 1 ปฐมนิเทศและข้อตกลงในการเรียน	
หน่วยที่ 1 ระบบสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (2 แผน)	แผนที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบ สารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (2 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุน การตัดสินใจ 1. ระบบสารสนเทศ ชั่วโมงที่ 3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุน การตัดสินใจ (ต่อ) 2. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุน การตัดสินใจ	
	แผนที่ 2 ประเภทของระบบสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (2 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 4 ประเภทของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุน การตัดสินใจ 3. ประเภทของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ 3.1 ระบบสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจของบุคคล ชั่วโมงที่ 5 ประเภทของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุน การตัดสินใจ (ต่อ) 3.2 ระบบสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจแบบกลุ่ม	

หน่วยการเรียนรู้ที่	แผนการจัดการเรียนรู้	ชั่วโมงที่	หมายเหตุ
หน่วยที่ 2 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (4 แผน)	แผนที่ 3 อุปกรณ์พื้นฐานคอมพิวเตอร์ (4 ชั่วโมง)	<p>ชั่วโมงที่ 6 อุปกรณ์พื้นฐานคอมพิวเตอร์</p> <p>1. อุปกรณ์พื้นฐานคอมพิวเตอร์</p> <p>ชั่วโมงที่ 7 อุปกรณ์พื้นฐานคอมพิวเตอร์ (ต่อ)</p> <p>1. อุปกรณ์พื้นฐานคอมพิวเตอร์</p> <p>ชั่วโมงที่ 8 อุปกรณ์พื้นฐานคอมพิวเตอร์ (ต่อ)</p> <p>1. อุปกรณ์พื้นฐานคอมพิวเตอร์</p> <p>ชั่วโมงที่ 9 อุปกรณ์พื้นฐานคอมพิวเตอร์ (ต่อ)</p> <p>1. อุปกรณ์พื้นฐานคอมพิวเตอร์</p>	
	แผนที่ 4 อุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ (4 ชั่วโมง)	<p>ชั่วโมงที่ 10 อุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์</p> <p>2. อุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์</p> <p>2.1 เครื่องพิมพ์</p> <p>ชั่วโมงที่ 11 อุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ (ต่อ)</p> <p>2.2 สแกนเนอร์</p> <p>ชั่วโมงที่ 12 อุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ (ต่อ)</p> <p>2.2 สแกนเนอร์</p> <p>ชั่วโมงที่ 13 อุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ (ต่อ)</p> <p>2.3 โทรศัพท์เคลื่อนที่</p>	

หน่วยการเรียนรู้ที่	แผนการจัดการเรียนรู้	ชั่วโมงที่	หมายเหตุ
หน่วยที่ 2 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (4 แผน)	แผนที่ 5 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (3 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 14 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3. อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั่วโมงที่ 15 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ต่อ) 3. อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั่วโมงที่ 16 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ต่อ) 3. อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์	
	แผนที่ 6 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ต่อ) (2 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 17 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3. อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั่วโมงที่ 18 อุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ (ต่อ) 3. อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์	
	ทดสอบกลางภาค (1 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 19 ทดสอบกลางภาค	ปรับเปลี่ยนชั่วโมงทดสอบ ตามความเหมาะสม
หน่วยที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (4 แผน)	แผนที่ 7 ประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (4 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 20 ประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 1. ประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 1.1 ISDN ชั่วโมงที่ 21 ประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (ต่อ) 1.2 Cable Modem ชั่วโมงที่ 22 ประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (ต่อ) 1.3 ADSL ชั่วโมงที่ 23 ประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (ต่อ) 1.4 Satellite Internet	

หน่วยการเรียนรู้ที่	แผนการจัดการเรียนรู้	ชั่วโมงที่	หมายเหตุ
หน่วยที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (4 แผน)	แผนที่ 8 ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (2 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 24 ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 2. ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ชั่วโมงที่ 25 ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (ต่อ) 2. ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	
	แผนที่ 9 วิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (2 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 26 วิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 3. วิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 3.1 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย ชั่วโมงที่ 27 วิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (ต่อ) 3.1 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย	
	แผนที่ 10 วิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (ต่อ) (2 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 28 วิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 3.2 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย ชั่วโมงที่ 29 วิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (ต่อ) 3.2 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย	

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	ชั่วโมงที่	หมายเหตุ
หน่วยที่ 4 โครงงานคอมพิวเตอร์ (2 แผน)	แผนที่ 11 การทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา (4 ชั่วโมง)	<p>ชั่วโมงที่ 30 โครงงานคอมพิวเตอร์</p> <p>ชั่วโมงที่ 31 การทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา <ol style="list-style-type: none"> 1.1 การเลือกโครงงาน 1.2 การศึกษาค้นคว้า <p>ชั่วโมงที่ 32 การทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา (ต่อ)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.3 การทำโครงร่าง 1.4 การทำโครงงาน <p>ชั่วโมงที่ 33 การทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา (ต่อ)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.5 การเขียนรายงาน 1.6 การนำเสนอและเผยแพร่โครงงาน 	
	แผนที่ 12 ตัวอย่างการทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา (2 ชั่วโมง)	<p>ชั่วโมงที่ 34 ตัวอย่างการทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. ตัวอย่างการทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา <p>ชั่วโมงที่ 35 ตัวอย่างการทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา (ต่อ)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. ตัวอย่างการทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา 	

หน่วยการเรียนรู้ที่	แผนการจัดการเรียนรู้	ชั่วโมงที่	หมายเหตุ
หน่วยที่ 5 ผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (2 แผน)	แผนที่ 13 บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ (2 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 36 บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ 1. บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ 1.1 ผลกระทบทางด้านบวก ชั่วโมงที่ 37 บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ (ต่อ) 1.2 ผลกระทบทางด้านลบ	
	แผนที่ 14 อาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (2 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 38 อาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 2. อาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 2.1 ฝายวิเคราะห์และออกแบบระบบ ชั่วโมงที่ 39 อาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (ต่อ) 2.2 ฝายโปรแกรม 2.3 ฝายปฏิบัติงานเครื่องและบริการ	
	ทดสอบปลายภาค (1 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 40 ทดสอบปลายภาค	ปรับเปลี่ยนชั่วโมงทดสอบตามความเหมาะสม

ตอนที่ 2

แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

แผนปฐมนิเทศ

ปฐมนิเทศและข้อตกลงในการเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้งานอาชีพและเทคโนโลยี
สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เวลา 1 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ปฐมนิเทศเป็นการแนะนำ ชี้แนวทางเพื่อให้ นักเรียนมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกลุ่มสาระที่เรียน วิธีการเรียน การสอบ และข้อตกลงในการเรียน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนของสาระเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (K)
2. มีเจตคติและมีความกระตือรือร้นในการเรียนและทำกิจกรรม (A)
3. มีความสามารถและทักษะที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ของสาระเทคโนโลยีสารสนเทศ (P)

3. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการตอบคำถาม และการแสดงความคิดเห็น	1. สังเกตจากความตั้งใจในการเรียน	1. สังเกตการให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม
2. ประเมินการสรุปเกี่ยวกับ ข้อตกลงในการเรียน	2. สังเกตความกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม	2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น

4. สาระการเรียนรู้

1. ทำไมจึงต้องเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. เราเรียนรู้อะไรในการงานอาชีพและเทคโนโลยี
3. คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน
4. โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน
5. เราจะเรียนกันอย่างไร

6. เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้
7. เวลาเรียน
8. การเก็บคะแนนและการสอบ
9. การตัดสินผลการเรียน
10. สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้
11. ข้อตกลงในการเรียน
12. มอบหมายงาน

5. แนวทางบูรณาการ

- | | | |
|-------------|---|--|
| ภาษาไทย | ➡ | การตอบคำถาม การสนทนา การแสดงความคิดเห็น และการสรุป |
| คณิตศาสตร์ | ➡ | การศึกษาเลขรหัสกำกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด |
| สังคมศึกษาฯ | ➡ | การปฏิบัติตนในการทำงานร่วมกับผู้อื่น |

6. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตได้อย่างไรบ้าง

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. ครูนำกราฟแสดงผลคะแนนสอบวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศมาให้ให้นักเรียนดู
2. ครูถามคำถาม “กราฟดังกล่าวเกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศหรือไม่ อย่างไร” แล้วให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม
3. นักเรียนช่วยกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปผลดีของการเรียนเทคโนโลยีสารสนเทศ แล้วให้นักเรียนตอบคำถามว่า “ทำไมจึงต้องเรียนเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร” จากนั้นครูอธิบายเพิ่มเติม
5. นักเรียนอ่านบัตรข้อความหัวข้อหน่วยการเรียนรู้ที่เรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แล้วร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน
6. ครูนำหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 มาให้นักเรียนดู แล้วอธิบายเกี่ยวกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด โดยบูรณาการคณิตศาสตร์ เรื่อง การศึกษาเลขรหัสกำกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด จากนั้นแนะนำแนวทางการเรียนโดยภาพรวม
7. ครูอธิบายเรื่อง เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้พร้อมกับยกตัวอย่างที่ละเอียด
8. ครูอธิบายเกี่ยวกับเวลาเรียน การเก็บคะแนน การสอบ และการตัดสินผลการเรียน แล้วให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

9. ครูอธิบายเรื่อง สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ หรือนำภาพเกี่ยวกับสื่อและแหล่งการเรียนรู้มาให้ให้นักเรียนดู พร้อมกับแนะนำสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่ตนเองรู้จักและใช้ประโยชน์ได้
10. นักเรียนช่วยกันเสนอแนะสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่ตนเองรู้จักและสามารถใช้ประโยชน์ได้
11. ครูอธิบายเรื่อง ข้อตกลงในการเรียน หรือคิดแผนภูมิข้อตกลงในการเรียน แล้วให้นักเรียนอ่านและร่วมกันแสดงความคิดเห็น
12. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับแนวทางการเรียนเทคโนโลยีสารสนเทศ

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับแนวทางการเรียนเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับข้อตกลงในการเรียน
3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเรื่อง ระบบสารสนเทศ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วบันทึกความรู้ และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัยคนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนดูหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 ประมาณ 5 นาที แล้วซักถามข้อสงสัย
2. นักเรียนแบ่งเป็นกลุ่ม 2 กลุ่มใหญ่ แล้วช่วยกันตั้งคำถามหรือตอบคำถามเกี่ยวกับแนวทางการเรียนและข้อตกลงในการเรียนเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผลัดกันเป็นฝ่ายตั้งคำถามและฝ่ายตอบคำถาม

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับแนวทางการเรียนและข้อตกลงในการเรียน ไปปฏิบัติ เมื่อเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

7. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนไปสำรวจสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่บ้านของตนเอง

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนไปทบทวนความรู้เกี่ยวกับแนวทางการเรียนเทคโนโลยีสารสนเทศและข้อตกลงในการเรียน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
2. กราฟแสดงผลคะแนนสอบวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. สถานที่ เช่น ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
4. บัตรข้อความ หัวข้อหน่วยการเรียนรู้
5. แผนภูมิข้อตกลงในการเรียน
6. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

9. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____
 แนวทางการพัฒนา _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
 แนวทางแก้ไข _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
 เหตุผล _____
4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

4 ชั่วโมง

ผังโน้ตค้นเป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน



ผังการออกแบบการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดช่วงชั้น ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อประกอบการตัดสินใจ (ง 3.1 ม. 4-6/10)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบสารสนเทศ คือ กระบวนการรวบรวม บันทึก ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ และแจกจ่ายสารสนเทศ 2. ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ จะช่วยแก้ปัญหาด้านการตัดสินใจเกี่ยวกับข้อมูลที่ไม่มีความมั่นใจหรือข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา 3. ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ระบบสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจของบุคคลและระบบสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจแบบกลุ่ม 	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน <ul style="list-style-type: none"> - ระบบสารสนเทศหมายถึงอะไร - ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ มีประโยชน์อย่างไร - ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ ใช้กับข้อมูลลักษณะใด - ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ มีกี่ประเภท อะไรบ้าง
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... <ol style="list-style-type: none"> 1. คำที่ควรรู้ ได้แก่ การประมวลผล ซอฟต์แวร์ ระบบ ซอฟต์แวร์ประยุกต์ ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการ ระบบสารสนเทศเพื่อประมวลผล รายการธุรกรรม คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล เครือข่ายแลน และเครือข่ายแมน 2. ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพเกิดจากการทำงานร่วมกันขององค์ประกอบ 5 ส่วน คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูลและสารสนเทศ บุคลากร และกระบวนการทำงาน 3. ระบบสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจของบุคคลหรือ EIS จะมีผู้ตัดสินใจเพียงคนเดียว ซึ่งช่วยลดความยุ่งยากและประหยัดเวลาในการตัดสินใจ 	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายความหมายและความสำคัญของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจได้ 2. อธิบายลักษณะของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจได้แต่ละประเภทได้ 3. สรุปลักษณะ ข้อดี และข้อด้อยของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจแต่ละประเภทได้ 4. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานเกี่ยวกับระบบสารสนเทศได้

<p>4. ระบบสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจ</p> <p>แบบกลุ่มหรือ GDSS จะมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบุคคลหรือผู้ใช้งานหลาย ๆ คนเพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจ ทำให้ได้ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น</p>	
<p>ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง</p>	
<p>1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างแผนที่ความคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ - ถามคำถามและตอบคำถามเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ - ค้นหาและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจแต่ละประเภท - สรุปลักษณะ ข้อดี และข้อด้อยของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจแต่ละประเภทลงในตาราง 	
<p>2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้</p> <p>วิธีการประเมินผลการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การอภิปราย การแสดงความคิดเห็น และตอบคำถาม - การนำเสนองาน - การทดสอบ - การฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน - การประเมินตนเองของนักเรียน 	<p>เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน - แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้ - แบบประเมินผลงาน - แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ - ใบงาน/ใบกิจกรรม - แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม - แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ
<p>3. สิ่งที่น่าประเมิน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการอธิบายเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจให้ผู้อื่นเข้าใจ - ความสามารถในการนำเสนอข้อมูล - ความสามารถในการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลที่ได้จากการค้นหา - พฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม - เจตคติที่ดีต่อระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ ความรับผิดชอบ ความกระตือรือร้น และมารยาทในการทำงาน 	
<p>ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้</p>	
<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ</p> <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ประเภทของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ</p>	<p>2 ชั่วโมง</p> <p>2 ชั่วโมง</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุน
การตัดสินใจ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเป็นซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ช่วยในการจัดการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความซับซ้อน ซึ่งตอบสนองหรือโต้ตอบกับผู้ใช้งาน โดยข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ด้วยระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจจะมีโครงสร้างที่ไม่แน่นอน มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และไม่สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยระบบสารสนเทศเพื่อประมวลผลรายการธุรกรรม

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อประกอบการตัดสินใจ

(ง 3.1 ม. 4-6/10)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจได้ (K)
2. มีความรับผิดชอบ ความกระตือรือร้น และเห็นประโยชน์ของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (A)
3. สร้างแผนที่ความคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจได้ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการถามคำถาม การตอบคำถาม และการอธิบาย 2. ตรวจแผนที่ความคิด 3. ตรวจการทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)	1. สังเกตการตั้งใจเรียน 2. สังเกตความรับผิดชอบและความกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม	1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น 2. สังเกตการใช้ทักษะการแสวงหาความรู้ในการค้นข้อมูล

5. สารการเรียนรู้

1. ระบบสารสนเทศ
2. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การถามคำถาม การตอบคำถาม การอธิบาย
คณิตศาสตร์	➡	การคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของข้อมูลที่ได้จาก DSS
วิทยาศาสตร์	➡	การใช้ DSS เป็นข้อมูลในการวินิจฉัยโรคของแพทย์
สังคมศึกษาฯ	➡	การใช้ DSS เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์
สุขศึกษาฯ	➡	การนำเข้าข้อมูลใน DSS ไปสร้างแบบจำลองที่ปลอดภัยในกระบวนการทำงาน
ภาษาต่างประเทศ	➡	คำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูเปิดคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู เรื่อง แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที
2. ครูเขียนคำว่า ระบบสารสนเทศ บนกระดานดำ แล้วถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น นักเรียนรู้ข้อมูลอะไรเกี่ยวกับคำนี้บ้าง

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 ระบบสารสนเทศ

1. ครูตรวจบันทึกความรู้/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนากับงานที่มอบหมายให้ทำ
2. นักเรียนร่วมกันอภิปรายคำถามของครู แล้วผลัดกันบอกข้อมูลที่ตนเองรู้เกี่ยวกับระบบสารสนเทศ
3. ครูอธิบายเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ โดยบูรณาการภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ
4. ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น ชีวิตประจำวันของนักเรียนพบการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศในระบบสารสนเทศหรือไม่ อย่างไร
5. นักเรียนร่วมกันยกตัวอย่างข้อมูลและสารสนเทศที่พบในชีวิตประจำวันเพิ่มเติม
6. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนค้นหาข้อมูลและยกตัวอย่างระบบสารสนเทศ คนละ 1 ระบบ พร้อมกับวิเคราะห์องค์ประกอบของระบบสารสนเทศที่ตนเองยกตัวอย่างไว้

7. นักเรียนศึกษาเรื่อง ระบบสารสนเทศ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วสรุปความรู้

8. ครูเสริมความรู้หรือเขียนเกี่ยวกับบุคลากรในประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น กระทรวงกลาโหมของประเทศเวียดนามมอบเงินช่วยเหลือให้กรมบุคลากรของกระทรวงกลาโหมประเทศกัมพูชา เพื่อใช้ในการปฏิรูปนโยบายด้านบุคลากรของกองทัพ รวมทั้งมอบ อุปกรณ์สำนักงาน เช่น คอมพิวเตอร์ กระเป๋าเก็บเอกสาร

9. นักเรียนทำใบงานที่ 1 เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 เรื่อง องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

10. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น และกิจกรรมที่ 2 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

ชั่วโมงที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

1. ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น ระบบสารสนเทศที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร

2. ครูอธิบายเกี่ยวกับลักษณะของระบบสารสนเทศที่ดี แล้วเขียนคำว่า DSS บนกระดานดำ

3. ครูเสริมความรู้หรือเขียนเกี่ยวกับระบบสารสนเทศในประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น ประเทศไทยนำระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจมาใช้ในการออกแบบเส้นทางและรูปแบบการขนส่งสินค้าไปสู่ประเทศเวียดนามด้วยวิธีการที่เหมาะสมที่สุดทั้งการขนส่งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ เพื่อใช้ต้นทุนและเวลาในการขนส่งที่น้อยสุด

4. นักเรียนร่วมกันสร้างแผนที่ความคิดเกี่ยวกับ DSS บนกระดานดำ โดยครูคอยตรวจสอบข้อมูลถ้าข้อมูลใดไม่ชัดเจนให้ครูขีดเส้นล้อมรอบข้อมูลนั้น

5. นักเรียนคนที่ออกมาเขียนข้อมูลในแผนที่ความคิดเกี่ยวกับ DSS ที่ครูขีดเส้นล้อมรอบข้อมูลไว้อธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลนั้น

6. นักเรียนผลัดกันถามคำถามและตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูลในแผนที่ความคิดเกี่ยวกับ DSS โดยครูคอยให้คำแนะนำและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

7. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับ DSS โดยบูรณาการสังคมศึกษา เรื่อง การใช้ DSS เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ และบูรณาการสุขศึกษา เรื่อง การนำเข้าข้อมูลใน DSS เพื่อสร้างแบบจำลองที่ปลอดภัยในการกระบวนการทำงาน

8. ครูให้นักเรียนบอกลักษณะของ DSS แล้วเขียนปัญหาที่สามารถใช้ DSS ช่วยในการตัดสินใจคนละ 1 ปัญหา

9. ครูตรวจสอบปัญหาที่สามารถใช้ DSS ช่วยในการตัดสินใจ แล้วให้นักเรียนที่เขียนปัญหาได้ถูกต้อง จับคู่กับนักเรียนที่เขียนปัญหาไม่ถูกต้อง เพื่อร่วมกันวิเคราะห์และสร้างแผนผังแสดงการใช้งาน DSS แก่ปัญหาที่ตนเองเขียนไว้ จากนั้นบอกประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้ DSS ช่วยในการตัดสินใจ

10. นักเรียนศึกษาเรื่อง DSS จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วร่วมกันวิเคราะห์ส่วนประกอบของ DSS

11. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 3 ระบบสารสนเทศที่ดี และกิจกรรมที่ 4 รู้จัก DSS

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปว่าองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล และสารสนเทศ บุคลากร และกระบวนการทำงาน
2. นักเรียนร่วมกันสรุปว่า DSS คือ ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเป็นซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ช่วยในการจัดการ รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความซับซ้อน ซึ่งตอบสนองหรือได้ตอบกับผู้ใช้งาน
3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเรื่อง ประเภทของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วบันทึกความรู้ และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัยคนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมแล้วสร้างแผนที่ความคิดเกี่ยวกับ DSS ตามความเข้าใจของตนเอง จากนั้นนำมาเปรียบเทียบกับแผนที่ความคิดบนกระดานดำว่าเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร
2. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนแลกเปลี่ยนใบงานที่ 1 เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 เรื่อง องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ แล้วตรวจสอบความถูกต้อง
3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 5 ประโยชน์ของ DSS และกิจกรรมที่ 6 แผนผังส่วนประกอบของ DSS

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนอธิบายความหมายและความสำคัญของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจได้
2. นักเรียนสร้างแผนที่ความคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจตามความเข้าใจของตนเองได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

1.1 นักเรียนค้นหารายชื่อหรือองค์กรที่ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ แล้วซักถามผู้ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับวิธีการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ สรุปข้อมูลที่ได้แลกเปลี่ยนกันศึกษากับเพื่อน

1.2 นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับประเภทของระบบสารสนเทศ สรุปข้อมูล แล้วเพิ่มเติมลงในแผนที่ความคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของตนเอง

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนยกตัวอย่างองค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพิ่มเติมลงในใบงานที่ 1 เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 เรื่อง องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ แล้วแลกเปลี่ยนกันตรวจสอบความถูกต้องกับเพื่อน

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ เอกสารเกี่ยวกับระบบสารสนเทศและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ
2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา และ Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับระบบสารสนเทศและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ
3. สถานที่ เช่น ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ห้องสมุด กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม บริษัทหรือองค์กรที่ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ
4. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ
5. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
6. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
7. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____
แนวทางการพัฒนา _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
แนวทางแก้ไข _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
เหตุผล _____
4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

ประเภทของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุน
การตัดสินใจ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ระบบสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจของบุคคลหรือ EIS ซึ่งมีผู้ใช้หรือผู้ตัดสินใจในระบบเพียงคนเดียวและระบบสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจของกลุ่มหรือ GDSS ซึ่งข้อมูลที่ได้จะมีความน่าเชื่อถือเพราะเกิดจากการรวบรวมความคิดเห็นและข้อมูลจากผู้ใช้หรือผู้ตัดสินใจหลายคน

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อประกอบการตัดสินใจ

(ง 3.1 ม. 4-6/10)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายลักษณะของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจแต่ละประเภทได้ (K)
- มีความรับผิดชอบและมีมารยาทในการทำงานเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (A)
- มีทักษะในการค้นหาและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
<ol style="list-style-type: none"> สังเกตการแสดงความคิดเห็น การตอบคำถาม และการสรุปข้อมูล ตรวจการสรุปข้อมูล ตรวจการทำแบบทดสอบ หลังเรียน (Post-test) 	<ol style="list-style-type: none"> สังเกตความรับผิดชอบและการมีมารยาทในการทำงาน ประเมินพฤติกรรมนักเรียนตามแบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 	<ol style="list-style-type: none"> สังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น สังเกตทักษะการใช้เทคโนโลยีในการค้นหาและสรุปข้อมูล ประเมินพฤติกรรมนักเรียนตามแบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

5. สารการเรียนรู้

ประเภทของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

- ระบบสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจของบุคคล
- ระบบสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจแบบกลุ่ม

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การแสดงความคิดเห็น การตอบคำถาม และการสรุปข้อมูล
คณิตศาสตร์	➡	การประมวลผลข้อมูลในระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจด้วยวิธีการทางคณิตศาสตร์
สังคมศึกษา	➡	การเปรียบเทียบระบบการปกครองกับอำนาจในการตัดสินใจของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจแต่ละประเภท
สุขศึกษา	➡	การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจแบบกลุ่มเพื่อเพิ่มทักษะในการแก้ปัญหาในชุมชน
ภาษาต่างประเทศ	➡	การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจที่เป็นภาษาต่างประเทศ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทบทวนความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับ DSS แล้วร่วมกันเล่นเกมถามคำถามและตอบคำถามเกี่ยวกับ DSS
2. ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น นักเรียนจับคู่กับเพื่อนทำรายงานจัดเป็นระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจหรือไม่ อย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 ระบบสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจของบุคคล

1. ครูตรวจบันทึกความรู้/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้ทำ
2. ครูอธิบายเกี่ยวกับประเภทของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ โดยบูรณาการภาษาต่างประเทศ เรื่อง การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจที่เป็นภาษาต่างประเทศ และบูรณาการคณิตศาสตร์ เรื่อง การประมวลผลข้อมูลในระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจด้วยวิธีการทางคณิตศาสตร์
3. ครูยกตัวอย่างระบบสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจของบุคคล (EIS) แล้วให้นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็น 2 กลุ่ม
4. ครูสุ่มเลือกตัวแทนนักเรียนกลุ่มที่ 1 นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับ EIS แล้วให้นักเรียนคนอื่น ๆ ชักถามข้อสงสัย

5. นักเรียนกลุ่มที่ 2 ช่วยกันสร้างแผนผังแสดงการใช้งาน EIS ที่ตัวแทนนักเรียนกลุ่มที่ 1 นำเสนอ แล้วให้สมาชิกกลุ่มที่ 1 ตรวจสอบความถูกต้อง

6. นักเรียนศึกษาเรื่อง ระบบสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจของบุคคล จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วสรุปลักษณะ ข้อดี และข้อด้อยของ EIS

ชั่วโมงที่ 2 ระบบสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจแบบกลุ่ม

1. ครูอธิบายเกี่ยวกับระบบสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจแบบกลุ่ม โดยบูรณาการสังคมศึกษา เรื่อง การเปรียบเทียบระบบการปกครองกับอำนาจในการตัดสินใจของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจแต่ละประเภท และบูรณาการสุขศึกษา เรื่อง การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจแบบกลุ่มเพื่อเพิ่มทักษะในการแก้ปัญหาในชุมชน

2. ครูยกตัวอย่างระบบสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจแบบกลุ่ม (GDSS) แล้วให้นักเรียน แบ่งกลุ่มเป็น 2 กลุ่ม

4. ครูสุ่มเลือกตัวแทนนักเรียนกลุ่มที่ 1 นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับ GDSS แล้วให้นักเรียนคนอื่น ๆซักถามข้อสงสัย

5. ครูให้สมาชิกกลุ่มที่ 2 ช่วยกันสร้างแผนผังแสดงการใช้งาน GDSS ที่ตัวแทนนักเรียนนำเสนอ แล้วให้สมาชิกกลุ่มที่ 1 ตรวจสอบความถูกต้อง

6. นักเรียนศึกษาเรื่อง ระบบสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจแบบกลุ่ม จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วสรุปลักษณะ ข้อดี และข้อด้อยของ GDSS

7. ครูถามคำถามทบทวนความรู้และความเข้าใจของนักเรียน เช่น นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้ GDSS ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร

8. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 7 เลือกระบบสารสนเทศ กิจกรรมที่ 8 แผนที่ความคิด DSS และกิจกรรมที่ 9 สรุประบบสารสนเทศ DSS

9. ครูเปิดคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู เรื่อง แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปว่า EIS เป็นระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจที่รวดเร็ว ส่วน GDSS เป็นระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจที่มีความน่าเชื่อถือ

2. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เพื่อจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนสรุปลักษณะ ข้อดี และข้อด้อยของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจแต่ละประเภทลงในตาราง

ตารางประเภทของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

ประเภท	ลักษณะ	ข้อดี	ข้อด้อย
EIS			
GDSS			

2. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 10 เรียนรู้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจด้วยโครงงาน กิจกรรมที่ 11 ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และกิจกรรมที่ 12 คำถามชวนตอบ

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนค้นหาและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจได้
2. นักเรียนสรุปลักษณะ ข้อดี และข้อด้อยของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจแต่ละประเภทได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่สนับสนุนการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของแต่ละประเภท

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนค้นหาตัวอย่างบริษัทหรือองค์กรที่ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจแล้วนำมาวิเคราะห์ว่าบริษัทหรือองค์กรนั้นใช้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจประเภทใด

3. กิจกรรมสะเต็มศึกษา

ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา (STEM Education) จากสถานการณ์เรื่อง ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ โดยพิจารณาแนวการจัดการเรียนรู้ในคู่มือการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ เอกสารเกี่ยวกับประเภทของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ
2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับประเภทของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ
3. สถานที่ เช่น ห้องสมุด ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม บริษัทและองค์กรที่ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ
4. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ บุคลากรที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับระบบสารสนเทศผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

5. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
6. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
7. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

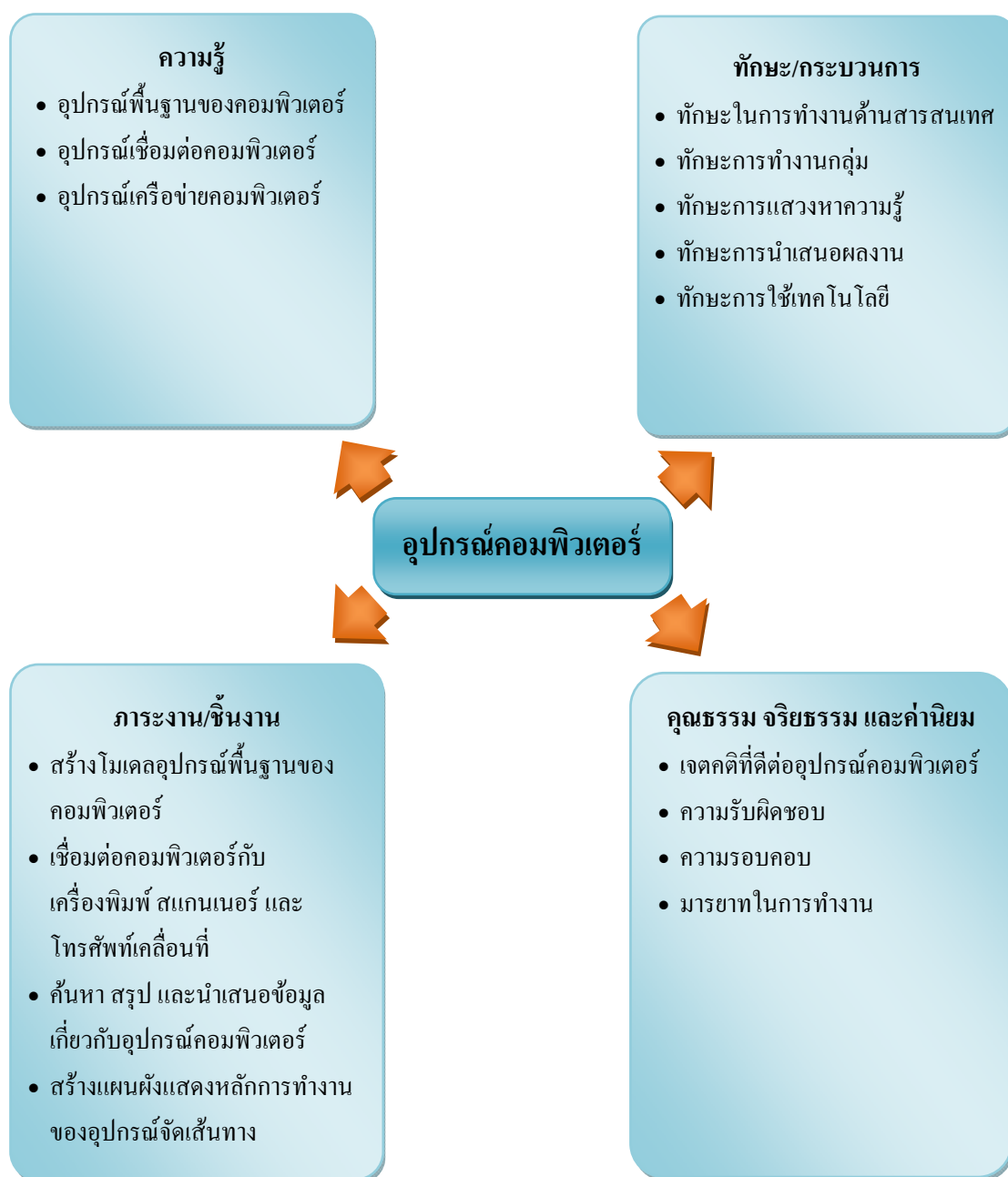
1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____
 แนวทางการพัฒนา _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
 แนวทางแก้ไข _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
 เหตุผล _____
4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

13 ชั่วโมง

ผังโน้ตค้นเป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน



ผังการออกแบบการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดช่วงชั้น ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน (ง 3.1 ม. 4-6/8)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... <ol style="list-style-type: none"> 1. อุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์ คือ อุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการทำงานขั้นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ได้แก่ แผงแป้นอักขระ เมาส์ เคส และจอภาพหรือมอนิเตอร์ 2. อุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและส่งเสริมการทำงานเฉพาะด้านของคอมพิวเตอร์ 3. อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์จะช่วยส่งเสริมการทำงานแบบกลุ่มทำให้สามารถใช้งานข้อมูลและอุปกรณ์ในเครือข่ายด้วยกันได้ 	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน <ul style="list-style-type: none"> – อุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์หมายถึงอะไร – คอมพิวเตอร์ที่สามารถทำงานขั้นพื้นฐานได้จะต้องมีอุปกรณ์ใดบ้าง – อุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์มีประโยชน์อย่างไร – อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์มีประโยชน์อย่างไร
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... <ol style="list-style-type: none"> 1. คำที่ควรรู้ ได้แก่ ตรรกศาสตร์ รอม ซิมอส คอมพิวเตอร์แบบพกพา เคอร์เซอร์ ไมโครชิป ไดรเวอร์ เทกซ์ไฟล์ บาร์โค้ด ซอฟต์แวร์-เฉพาะงาน ไฟล์ข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ การ์ดแลน เซิร์ฟเวอร์ และไคลเอนต์ 2. อุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์จะทำงานตามระบบคอมพิวเตอร์ 5 ส่วน ได้แก่ หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำรอง และหน่วยส่งออก 3. เครื่องพิมพ์ช่วยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบเอกสารสิ่งพิมพ์ 4. สแกนเนอร์ช่วยรับข้อมูลแล้วเปลี่ยนให้เป็นไฟล์ภาพ 5. โทรศัพท์เคลื่อนที่สามารถถ่ายโอนข้อมูลระหว่างหน่วยความจำของโทรศัพท์เคลื่อนที่กับคอมพิวเตอร์ได้ 	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... <ol style="list-style-type: none"> 1. บอกชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์ได้ 2. อธิบายประโยชน์ของอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ได้ 3. อธิบายส่วนประกอบ ลักษณะ ข้อดี และข้อด้อยของอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ 4. อธิบายหลักการทำงานของบริดจ์ เราเตอร์ และเกตเวย์ได้ 5. ค้นหา สรุป และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้

<p>6. สายรับและส่งสัญญาณทำหน้าที่เป็นสื่อกลางระหว่างอุปกรณ์คอมพิวเตอร์</p> <p>7. สับทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ต่าง ๆ กับคอมพิวเตอร์และคอมพิวเตอร์กับคอมพิวเตอร์</p> <p>8. เอดีเอสแอลเป็นเทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและเครือข่ายระยะไกลได้ด้วยความเร็วสูง</p> <p>9. อุปกรณ์จัดเส้นทางจะช่วยทวน แยกประเภท แปลง และจัดการกับสัญญาณในเครือข่ายที่มีความซับซ้อน</p>	
ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง	
<p>1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างโมเดลอุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์ - นำเสนอโมเดลและอธิบายเกี่ยวกับอุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์ - เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับเครื่องพิมพ์ สแกนเนอร์ และโทรศัพท์เคลื่อนที่ - ค้นหา สรุป และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ - ถามคำถามและตอบคำถามเกี่ยวกับอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ - สร้างแผนผังแสดงหลักการทำงานของอุปกรณ์จัดเส้นทาง 	
<p>2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้</p> <p>วิธีการประเมินผลการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การอภิปราย การแสดงความคิดเห็น การตั้งคำถาม และการตอบคำถาม - การนำเสนอผลงาน - การทดสอบ - การฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน - การประเมินตนเองของนักเรียน 	<p>เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน - แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบประเมินผลงาน - แบบบันทึกความรู้ - แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ - ใบงาน/ใบกิจกรรม - แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม - แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

3. สิ่งที่มีประเมิน

- ความสามารถในการอธิบายเกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ให้ผู้อื่นเข้าใจ
- ความสามารถในการนำเสนอข้อมูล
- การใช้คอมพิวเตอร์ด้วยความระมัดระวังและรู้คุณค่า
- ความสามารถในการค้นหาและสรุปข้อมูลจากการค้นหา
- พฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม
- เจตคติที่ดีต่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ความรับผิดชอบ ความรอบคอบ และมารยาทในการทำงาน

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 อุปกรณ์พื้นฐานคอมพิวเตอร์	4 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 อุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์	4 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ต่อ)	2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

อุปกรณ์พื้นฐานคอมพิวเตอร์

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เวลา 4 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

คอมพิวเตอร์มีกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบด้วยอุปกรณ์หลาย ๆ ชิ้นเชื่อมต่อกันระหว่างหน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำรอง และหน่วยแสดงผล โดยอุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์ที่จะต้องเหมือนกันทุกเครื่อง ได้แก่ แผงแป้นอักขระ เมาส์ เคส และจอภาพหรือมอนิเตอร์

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะกับงาน (ง 3.1 ม. 4-6/8)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์ได้ (K)
2. มีความรับผิดชอบและมีมารยาทในการใช้อุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์ (A)
3. สร้างโมเดลอุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น และการนำเสนอข้อมูล 2. ตรวจการทำแบบทดสอบ ก่อนเรียน (Pre-test)	1. สังเกตความรับผิดชอบในการ สร้างโมเดล 2. สังเกตการมีมารยาทในการ ทำงาน	1. สังเกตพฤติกรรมการทำงาน ร่วมกับผู้อื่น 2. สังเกตทักษะการใช้เทคโนโลยี ในการค้นหาข้อมูล 3. สังเกตทักษะการสร้างโมเดล อุปกรณ์พื้นฐานคอมพิวเตอร์

5. สาระการเรียนรู้

อุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น การนำเสนอข้อมูล
วิทยาศาสตร์	➡	การศึกษาการใช้พลังงานไฟฟ้าของคอมพิวเตอร์
ศิลปะ	➡	การเลือกวัสดุเพื่อสร้างโมเดลอุปกรณ์พื้นฐานคอมพิวเตอร์
ภาษาต่างประเทศ	➡	คำสำคัญภาษาอังกฤษเกี่ยวกับอุปกรณ์พื้นฐานคอมพิวเตอร์

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูเปิดคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู เรื่อง แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที

2. ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น อุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีอะไรบ้าง

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 อุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์

1. ครูถามคำถามเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (ซึ่งมอบหมายในชั่วโมงสุดท้ายของการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1)

2. นักเรียนบอกชื่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ตนเองรู้จัก แล้วเขียนบนกระดานดำ โดยครูคอยตรวจสอบไม่ให้ชื่ออุปกรณ์ซ้ำกัน

3. นักเรียนบอกชื่ออุปกรณ์ที่ไม่จำเป็นต่อการทำงานขั้นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ แล้วครูลบชื่ออุปกรณ์นั้น ๆ ออกทีละชื่อจนเหลือเฉพาะชื่อแผงแป้นอักขระ เมาส์ เคส จอภาพ และอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องติดตั้งอยู่ในเคส

4. ครูอธิบายเกี่ยวกับอุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์ โดยบูรณาการศิลปะ เรื่อง การเลือกวัสดุเพื่อสร้างโมเดลอุปกรณ์พื้นฐานคอมพิวเตอร์ และบูรณาการภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำสำคัญภาษาอังกฤษเกี่ยวกับอุปกรณ์พื้นฐานคอมพิวเตอร์

5. นักเรียนนำชื่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์บนกระดานดำมาสร้างแผนผังแสดงองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

6. นักเรียนร่วมกันตรวจสอบแผนผังแสดงองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ของตนเองว่า อุปกรณ์ในแต่ละหน่วยนั้นจำเป็นต่อการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์หรือไม่ จากนั้นแก้ไขให้ถูกต้อง

7. นักเรียนศึกษาเรื่อง อุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วสรุปความรู้

8. ครูเสริมความรู้อาเซียนเกี่ยวกับการใช้มัลติมีเดียในประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น มหาวิทยาลัย มัลติมีเดีย ประเทศมาเลเซีย ซึ่งได้รับความนิยมจากนักศึกษาทั่วโลก เนื่องจากเป็นสถาบันที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดียและ ICT ได้มอบทุนการศึกษาให้กับนักเรียนไทยจำนวน 2 ทุน เพื่อศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี

9. ครูถอดอุปกรณ์เชื่อมต่อที่ไม่จำเป็นต่อการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ แล้วเปิดคอมพิวเตอร์ ให้นักเรียนสังเกตว่า คอมพิวเตอร์ที่มีเฉพาะอุปกรณ์พื้นฐานยังสามารถทำงานได้ตามปกติ

10. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 14 เติมแผนผังองค์ประกอบ และกิจกรรมที่ 15 เลือกองค์ประกอบ

ชั่วโมงที่ 2 อุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

1. นักเรียนพิจารณาแผงแป้นอักขระและเมาส์ แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่าเป็นอุปกรณ์พื้นฐานในหน่วยใดของคอมพิวเตอร์

2. ครูปิดคอมพิวเตอร์ ถอดแผงแป้นอักขระและเมาส์ออก เปิดคอมพิวเตอร์ แล้วให้นักเรียนสำรวจการทำงานของคอมพิวเตอร์ แล้วร่วมกันสรุปว่าคอมพิวเตอร์ไม่สามารถรับคำสั่งจากผู้ใช้คอมพิวเตอร์ได้

3. นักเรียนเล่าประสบการณ์การเชื่อมต่อแผงแป้นอักขระและเมาส์กับคอมพิวเตอร์

4. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับแผงแป้นอักขระและเมาส์ แล้วให้นักเรียนศึกษาเรื่อง แผงแป้นอักขระและเมาส์ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6

5. นักเรียนสาธิตวิธีการเชื่อมต่อแผงแป้นอักขระและเมาส์กับคอมพิวเตอร์ โดยครูตรวจสอบความถูกต้อง

ชั่วโมงที่ 3 อุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

1. นักเรียนพิจารณาเคสและจอภาพ แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่าเป็นอุปกรณ์พื้นฐานในหน่วยใดของคอมพิวเตอร์

2. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น คอมพิวเตอร์แบบพกพามีเคสหรือไม่ อย่างไร

3. ครูปิดคอมพิวเตอร์ แล้วเปิดเคส จากนั้นให้นักเรียนผลัดกันออกมาชี้อุปกรณ์ภายใน เคสพร้อมบอกความสำคัญของอุปกรณ์นั้น ๆ เช่น หม้อแปลงไฟฟ้า เมนบอร์ด ไมโครโพรเซสเซอร์ แรม ฮาร์ดดิสก์

4. ครูเสริมความรู้อาเซียนเกี่ยวกับการผลิตเมนบอร์ดในประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น บริษัทผู้ผลิตเมนบอร์ดของประเทศไทย เปิดตัวเมนบอร์ดเดสก์ท็อปไฮเอนด์รุ่นใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงเหมาะสำหรับการใช้งานถ่ายภาพ การออกแบบ และการตัดต่อวิดีโอ

5. ครูสาธิตวิธีการเปิดจอภาพ แล้วให้นักเรียนเปิดจอภาพเพื่อปรับแต่งหน้าจอภาพด้วยตนเอง

6. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับเคสและจอภาพ แล้วให้นักเรียนศึกษาเรื่อง เคสและจอภาพ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ และจัดทำรายงาน

7. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 14 สำรวจภายในเคส

ชั่วโมงที่ 4 อุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

1. นักเรียนจับสลากชื่ออุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์เพื่อแบ่งนักเรียนเป็น 4 กลุ่ม โดยนักเรียนที่จับสลากได้ชื่ออุปกรณ์เดียวกันอยู่กลุ่มเดียวกัน
 - กลุ่มที่ 1 แผงแป้นอักขระ
 - กลุ่มที่ 2 เมาส์
 - กลุ่มที่ 3 เคส
 - กลุ่มที่ 4 จอภาพ
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนสร้างโมเดลด้วยวัสดุเหลือใช้ โดยให้มีรูปร่างเหมือนอุปกรณ์ที่กลุ่มตนเองจับสลากได้และมีขนาดเท่าของจริง แล้วค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์นั้น ๆ
3. ครูสุ่มเลือกตัวแทนกลุ่ม 1–2 คน นำเสนอผลงานการสร้างโมเดลและอธิบายเกี่ยวกับอุปกรณ์ของกลุ่มตนเอง
4. นักเรียนกลุ่มอื่น ๆ ซักถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับอุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์ตามความสนใจ
5. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ประโยชน์ของการสร้างโมเดลเกี่ยวกับอุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์แล้วสรุปผล

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนสรุปว่าอุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ได้แก่ แผงแป้นอักขระ เมาส์ เคส และจอภาพ
2. นักเรียนร่วมกันสรุปว่าอุปกรณ์แต่ละประเภทจะทำงานตามระบบคอมพิวเตอร์ 5 ส่วน ได้แก่ หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำรอง และหน่วยส่งออก
3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปสำรวจอุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ แล้วบันทึกผล และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัยคนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนผลัดกันตั้งคำถามและตอบคำถามเกี่ยวกับอุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์
2. นักเรียนแยกประเภทอุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์ตามองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์
3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 16 เลือกอุปกรณ์ที่จำเป็น กิจกรรมที่ 17 ค้นหาคอมพิวเตอร์ และกิจกรรมที่ 19 จับคู่อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนบอกชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์ได้
2. นักเรียนสร้างโมเดลและอธิบายข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับอุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์ได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนค้นหาคอมพิวเตอร์ที่มีอุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์ไม่ครบ แต่สามารถทำงานได้ เช่น จอมอนิเตอร์ที่เผยแพร่ข้อมูลของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยที่มีเพียงจอมอนิเตอร์และเคส แต่ไม่มีแผงแป้นอักขระและเมาส์ แล้วสรุปหลักการทำงานของอุปกรณ์นั้นตามองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่ภายในเคส แล้วสรุปชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์นั้น

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แผงแป้นอักขระ เมาส์ เคส และจอภาพ
2. สลากชื่ออุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์
3. วัสดุเหลือใช้ เช่น ลังกระดาษ หนังสือพิมพ์ กระดาษแข็ง เชือก
4. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ เอกสารเกี่ยวกับอุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์
5. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับอุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์
6. สถานที่ เช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ร้านจำหน่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
7. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้เชี่ยวชาญด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ พนักงานจำหน่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
8. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
9. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
10. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางการพัฒนา _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไข _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

อุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เวลา 4 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องพิมพ์ สแกนเนอร์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ เมื่อนำมาเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ จะช่วยให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้หลากหลายยิ่งขึ้น ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้จะส่งเสริมการทำงานเฉพาะด้านโดยตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะกับงาน (ง 3.1 ม. 4-6/8)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายประโยชน์ของอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ได้ (K)
- มีความละเอียดรอบคอบและปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง (A)
- มีทักษะในการเชื่อมต่อเครื่องพิมพ์ สแกนเนอร์ และ โทรศัพท์เคลื่อนที่กับคอมพิวเตอร์ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
<ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบการอธิบายและสรุปข้อมูล 2. ตรวจสอบผลงานการเชื่อมต่ออุปกรณ์กับคอมพิวเตอร์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตความละเอียดรอบคอบและความระมัดระวังในการปฏิบัติกิจกรรม 2. สังเกตความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตทักษะการเชื่อมต่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 2. สังเกตทักษะการใช้และดูแลรักษาคอมพิวเตอร์

5. สาระการเรียนรู้

อุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์

- เครื่องพิมพ์
- สแกนเนอร์
- โทรศัพท์เคลื่อนที่

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การอธิบายข้อมูล การสรุปข้อมูล
วิทยาศาสตร์	➡	การศึกษาพลังงานที่ใช้ในการเชื่อมต่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์
สังคมศึกษาฯ	➡	การเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่คุ้มค่าตามหลักเศรษฐศาสตร์
สุขศึกษาฯ	➡	การเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีมาตรฐานและไม่เป็นอันตราย
ภาษาต่างประเทศ	➡	การศึกษาคำสั่งภาษาต่างประเทศที่ใช้ในการติดตั้งไครฟ์เวอร์

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น นักเรียนเคยเชื่อมต่อเครื่องพิมพ์กับคอมพิวเตอร์หรือไม่ อย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 อุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ (เครื่องพิมพ์)

1. ครูตรวจบันทึกผลการสำรวจ/ให้นักเรียนนำคำถามมารวบรวมกันสนทนากิจกรรมที่มอบหมายให้ทำ
2. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเชื่อมต่อเครื่องพิมพ์กับคอมพิวเตอร์ โดยบูรณาการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การศึกษาพลังงานที่ใช้ในการเชื่อมต่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และบูรณาการภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำสั่งภาษาต่างประเทศที่ใช้ในการติดตั้งไครฟ์เวอร์
3. นักเรียนศึกษาเรื่อง เครื่องพิมพ์ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วสรุปความรู้
4. ครูถอดอุปกรณ์เชื่อมต่อที่ไม่จำเป็นต่อการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ แล้วเปิดคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนสังเกตว่าคอมพิวเตอร์ที่มีเฉพาะอุปกรณ์พื้นฐานยังสามารถทำงานได้ตามปกติ
5. ครูสาธิตวิธีการเชื่อมต่อเครื่องพิมพ์กับคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนดู แล้วซักถามข้อสงสัย
6. นักเรียนฝึกเชื่อมต่อเครื่องพิมพ์กับคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง หากพบปัญหาในการปฏิบัติให้ยกมือขึ้นเพื่อให้ตัวแทนนักเรียนหรือครูช่วยเหลือทันที
7. ครูตรวจสอบการเชื่อมต่อเครื่องพิมพ์กับคอมพิวเตอร์ของนักเรียน แล้วสุ่มเลือกตัวแทนนักเรียน 2–3 คน พิมพ์ข้อมูลในคอมพิวเตอร์จากซอฟต์แวร์ที่แตกต่างกัน 1–2 โปรแกรม
8. นักเรียนร่วมกันสรุปปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาในการเชื่อมต่อเครื่องพิมพ์กับคอมพิวเตอร์
9. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 20 รู้จักคอมพิวเตอร์

ชั่วโมงที่ 2 อุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ (สแกนเนอร์)

1. ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น สแกนเนอร์ที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ใช้ทำอะไร

2. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเชื่อมต่อสแกนเนอร์กับคอมพิวเตอร์ โดยบูรณาการสังคมศึกษา เรื่อง การเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่คุ้มค่าตามหลักเศรษฐศาสตร์

3. นักเรียนศึกษาเรื่อง สแกนเนอร์ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วสรุปความรู้

4. นักเรียนร่วมกันยกตัวอย่างประเภทของสแกนเนอร์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

5. นักเรียนสำรวจวิธีการเชื่อมต่อสแกนเนอร์กับคอมพิวเตอร์ที่บ้านและโรงเรียน แล้วอภิปรายสรุปผล

ชั่วโมงที่ 3 อุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ (สแกนเนอร์ (ต่อ))

1. ครูสาธิตวิธีการเชื่อมต่อสแกนเนอร์กับคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนดู แล้วซักถามข้อสงสัย

2. นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มส่งตัวแทน 1 คน ออกมาดูการสาธิตของครู และให้ตัวแทนนักเรียนกลับไปอธิบายและสาธิตวิธีการเชื่อมต่อสแกนเนอร์กับคอมพิวเตอร์ให้เพื่อน ๆ ในกลุ่มดู

3. ครูถามคำถามทบทวนความรู้และความเข้าใจของนักเรียน เช่น นักเรียนมีแนวทางในการเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ กับคอมพิวเตอร์อย่างไร

4. นักเรียนฝึกเชื่อมต่อสแกนเนอร์กับคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง หากพบปัญหาในการปฏิบัติให้ยกมือขึ้นเพื่อให้ตัวแทนนักเรียนหรือครูช่วยเหลือทันที

5. ครูตรวจสอบการเชื่อมต่อสแกนเนอร์กับคอมพิวเตอร์ของนักเรียน แล้วสุ่มเลือกตัวแทนนักเรียน 2-3 คน พิมพ์ข้อมูลในคอมพิวเตอร์จากซอฟต์แวร์ที่แตกต่างกัน 1-2 โปรแกรม

6. นักเรียนร่วมกันสรุปปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาในการเชื่อมต่อสแกนเนอร์กับคอมพิวเตอร์

7. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 21 เลือกใช้สแกนเนอร์

ชั่วโมงที่ 4 อุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ (โทรศัพท์เคลื่อนที่)

1. ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น การเชื่อมต่อโทรศัพท์เคลื่อนที่กับคอมพิวเตอร์มีวัตถุประสงค์อย่างไร

2. นักเรียนอาสาสมัคร 3-4 คน เล่าประสบการณ์การเชื่อมต่อโทรศัพท์เคลื่อนที่กับคอมพิวเตอร์

3. ครูเสริมความรู้อาเซียนเกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์มือถือในประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น ประเทศฟิลิปปินส์มีระบบโทรศัพท์มือถือ 2 ระบบ ได้แก่ Globe และ Smart ถ้าต้องการใช้งานเพียงซิมการ์ดราคาประมาณ 50 เปโซ หรือ 37.34 บาท (1 เปโซ = 0.75 บาท) มาใส่ในโทรศัพท์มือถือก็จะสามารถใช้งานได้ โดยคิดค่าบริการ 0.44 เปโซ/นาที หรือ 0.33 บาท/นาที

4. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเชื่อมต่อโทรศัพท์เคลื่อนที่กับคอมพิวเตอร์ โดยบูรณาการสังคมศึกษา เรื่อง การเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีมาตรฐานและไม่เป็นอันตราย แล้วให้นักเรียนศึกษาเรื่อง โทรศัพท์มือถือ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6

5. ครูสาธิตวิธีการเชื่อมต่อโทรศัพท์เคลื่อนที่กับคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนดู แล้วซักถามข้อสงสัย

6. นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มส่งตัวแทน 1 คน ออกมาดูการสาธิตของครู และให้ตัวแทนนักเรียนกลับไปอธิบายและสาธิตวิธีการเชื่อมต่อโทรศัพท์เคลื่อนที่กับคอมพิวเตอร์ให้เพื่อน ๆ ในกลุ่มดู

7. นักเรียนฝึกเชื่อมต่อโทรศัพท์เคลื่อนที่กับคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง หากพบปัญหาในการปฏิบัติให้ยกมือขึ้นเพื่อให้ตัวแทนนักเรียนหรือครูช่วยเหลือทันที

8. ครูตรวจสอบการเชื่อมต่อโทรศัพท์เคลื่อนที่กับคอมพิวเตอร์ของนักเรียน แล้วให้นักเรียนร่วมกันสรุปปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาในการเชื่อมต่อโทรศัพท์เคลื่อนที่กับคอมพิวเตอร์

9. ครูถามคำถามทบทวนความรู้และความเข้าใจของนักเรียน เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ของตนเองสามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ได้หรือไม่ นักเรียนรู้ได้อย่างไร

10. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 2 เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 เรื่อง อุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

11. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 22 ค้นหาโทรศัพท์เคลื่อนที่

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปว่า อุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์จะช่วยให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้หลากหลายและส่งเสริมการทำงานของผู้ใช้เฉพาะด้าน

2. นักเรียนร่วมกันสรุปว่า การเชื่อมต่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์จะต้องติดตั้งไดรฟ์เวอร์ของอุปกรณ์นั้นที่คอมพิวเตอร์และต้องปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง

3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเรื่อง อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (สายรับและส่งสัญญาณ อับ และเอดีเอสแอล) แล้วบันทึกความรู้ และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัยคนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับอุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์อื่น ๆ นอกเหนือจากเครื่องพิมพ์ สแกนเนอร์ และโทรศัพท์เคลื่อนที่ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาแลกเปลี่ยนกันศึกษากับเพื่อน

2. นักเรียนปฏิบัติการเชื่อมต่อเครื่องพิมพ์ สแกนเนอร์ และโทรศัพท์เคลื่อนที่กับคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง

3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 23 เรียงลำดับการติดตั้ง

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนสามารถเลือกใช้อุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ได้เหมาะสมกับงาน

2. นักเรียนสามารถเชื่อมต่อเครื่องพิมพ์ สแกนเนอร์ และโทรศัพท์เคลื่อนที่กับคอมพิวเตอร์ได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการเชื่อมต่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบไร้สาย ทดลองปฏิบัติ แล้วเปรียบเทียบการเชื่อมต่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบใช้สายกับแบบไร้สาย

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนสร้างโมเดลเครื่องพิมพ์ สแกนเนอร์ และโทรศัพท์เคลื่อนที่ แล้วนำมาเชื่อมต่อกับ โมเดลอุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. เครื่องพิมพ์ สแกนเนอร์ และโทรศัพท์เคลื่อนที่
2. คอมพิวเตอร์จำนวน 3 เครื่อง
3. เชือกและกระดาษขาว
4. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น ใบโฆษณา หนังสือ บทความ เอกสารเกี่ยวกับอุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์
5. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับอุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์
6. สถานที่ เช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ร้านจำหน่ายอุปกรณ์เทคโนโลยี
7. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โปรแกรมเมอร์ พนักงานจำหน่ายอุปกรณ์เทคโนโลยี
8. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
9. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
10. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางการพัฒนา _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไข _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ คือ อุปกรณ์ที่ช่วยส่งเสริมการทำงานแบบกลุ่มให้สามารถใช้งานข้อมูลและอุปกรณ์ในเครือข่ายด้วยกันได้

สายรับและส่งสัญญาณ ฮับ และเอดีเอสแอลเป็นอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่องเข้าด้วยกัน ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมต่อและใช้งานได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะกับงาน (ง 3.1 ม. 4-6/8)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายส่วนประกอบ ลักษณะ ข้อดี และข้อด้อยของอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ (K)
- มีความรับผิดชอบ ความรอบคอบ และความระมัดระวังในการค้นหาข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ (A)
- มีทักษะในการค้นหา สรุป และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการตั้งคำถาม การตอบคำถาม และการนำเสนอข้อมูล 2. ตรวจสอบโครงสร้างของอุปกรณ์	1. สังเกตการใช้งานคอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูลด้วยความรอบคอบและระมัดระวัง 2. สังเกตความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน	1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น 2. สังเกตทักษะการใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติงาน

5. สารการเรียนรู้

อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

- สายรับและส่งสัญญาณ
- ฮับ
- เอดีเอสแอล

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การตั้งคำถาม การตอบคำถาม การนำเสนอข้อมูล
วิทยาศาสตร์	➡	การศึกษาอนุภาคของสนามแม่เหล็กที่มีต่ออุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย
สุขศึกษา	➡	การใช้คอมพิวเตอร์โดยคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญ
ศิลปะ	➡	การวาดภาพอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์บนกระดานโปสเตอร์

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูให้นักเรียนพิจารณาภาพสายรับและส่งสัญญาณข้อมูล สายแลน และสายคู่บิดเกลียว แล้วให้นักเรียนร่วมกันสังเกตและพิจารณาอุปกรณ์ที่ครูนำมาแสดง แล้วส่งตัวแทนออกไปเขียนชื่ออุปกรณ์นั้น ๆ บนกระดานดำ ชื่อละ 1 คน

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (สายรับและส่งสัญญาณ)

1. ครูตรวจบันทึกความรู้/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนากับงานที่มอบหมายให้ทำ
2. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับสายรับและส่งสัญญาณ โดยบูรณาการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การศึกษาอนุภาคของสนามแม่เหล็กที่มีต่ออุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ และบูรณาการศิลปะ เรื่อง การวาดภาพอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์บนกระดานโปสเตอร์
3. นักเรียนศึกษาเรื่อง สายรับและส่งสัญญาณ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วสรุปความรู้
4. ครูกำหนดให้ตัวแทนนักเรียนที่เขียนชื่ออุปกรณ์บนกระดานดำเป็นหัวหน้ากลุ่ม ให้หัวหน้ากลุ่มค้นหาสมาชิกจากนักเรียนที่เหลือ ครูคอยตรวจสอบให้แต่ละกลุ่มมีสมาชิกเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน
5. นักเรียนแต่ละกลุ่มค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ของตนเอง วาดภาพอุปกรณ์นั้นลงในกระดานขนาดโปสเตอร์เพื่อแสดงส่วนประกอบของอุปกรณ์ สรุปลักษณะ ข้อดี และข้อด้อย แล้วนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
6. ครูสาธิตวิธีการเข้าหัวสายรับและส่งสัญญาณข้อมูลด้วยคีมเข้าหัวสายแลนให้นักเรียนดูและซักถามข้อสงสัย

7. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 24 รู้จักสรีระร่างกาย

ชั่วโมงที่ 2 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ฮับ)

1. ครูอธิบายเกี่ยวกับฮับ โดยบูรณาการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์โดยคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญ

2. นักเรียนศึกษาเรื่อง ฮับ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วสรุปความรู้

3. ครูให้นักเรียนสำรวจห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แล้วสังเกตการทำงานของฮับในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

4. ครูสาธิตวิธีการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับคอมพิวเตอร์ด้วยฮับให้นักเรียนดูและซักถามข้อสงสัย

5. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับฮับ แล้ววาดภาพฮับในกระดานขนาดโปสเตอร์เพื่อแสดงส่วนประกอบของอุปกรณ์ สรุปลักษณะ ข้อดี และข้อด้อย จากนั้นนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

6. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 25 แผนผังการเชื่อมต่อฮับ

ชั่วโมงที่ 3 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (เอทีเอสแอล)

1. ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น อุปกรณ์ใดใช้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตกับคอมพิวเตอร์ เพราะอะไร

2. ครูอธิบายเกี่ยวกับเอทีเอสแอล โดยบูรณาการสุขศึกษา เรื่อง การศึกษาอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย

3. นักเรียนอาสาสมัคร 2-3 คน เล่าประสบการณ์การใช้งานเอทีเอสแอล แล้วศึกษาเรื่อง เอทีเอสแอล จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 และสรุปความรู้

4. ครูให้นักเรียนสำรวจห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต แล้วสังเกตการทำงานของเอทีเอสแอลในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

5. ครูสาธิตวิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตกับคอมพิวเตอร์ด้วยเอทีเอสแอลให้นักเรียนดูและซักถามข้อสงสัย

6. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเอทีเอสแอล แล้ววาดภาพเอทีเอสแอลในกระดานขนาดโปสเตอร์เพื่อแสดงส่วนประกอบของอุปกรณ์ สรุปลักษณะ ข้อดี และข้อด้อย จากนั้นนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนสรุปว่า สายรับและส่งสัญญาณ ฮับ และเอทีเอสแอลเป็นอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถใช้งานร่วมกันได้

2. นักเรียนสรุปว่า สายรับและส่งสัญญาณใช้สำหรับถ่ายโอนข้อมูล ฮับใช้สำหรับกระจายข้อมูล และเอทีเอสแอลใช้สำหรับเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยความเร็วสูง

3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเรื่อง อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (อุปกรณ์จัดเส้นทาง) แล้วบันทึกความรู้ และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัยคนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนสำรวจเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการว่าพบอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ใดบ้าง จากนั้นเขียนแผนผังการเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

2. นักเรียนค้นหาภาพถ่ายอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับภาพวาดบนกระดานโปสเตอร์ แล้วแก้ไขภาพวาดให้เหมือนจริงมากยิ่งขึ้น

3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 26 ใช่หรือไม่

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนสามารถอธิบายส่วนประกอบ ลักษณะ ข้อดี และข้อด้อยของอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

2. นักเรียนสามารถเลือกใช้อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้เหมาะสม

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการสวมสายรับและส่งสัญญาณเข้ากับหัวต่อด้วยกิมเข้าหัวสายแลน ทดลองปฏิบัติตาม แล้วนำสายรับและส่งสัญญาณนั้นเชื่อมต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อพิสูจน์ว่าสามารถใช้ได้จริงหรือไม่ อย่างไร

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แล้วสรุปข้อมูลที่ได้แลกเปลี่ยนกันศึกษากับเพื่อน

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ภาพสายรับและส่งสัญญาณข้อมูล สายแลน และสายคู่บิดเกลียว
2. สายรับและส่งสัญญาณ ฮับ และเอทีเอสแอล
3. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ เอกสารเกี่ยวกับสายรับและส่งสัญญาณ ฮับ และเอทีเอสแอล
4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับสายรับและส่งสัญญาณ ฮับ และเอทีเอสแอล
5. สถานที่ เช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ร้านจำหน่ายอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

6. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ พนักงานจำหน่ายอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

7. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

8. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

9. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางการพัฒนา _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไข _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

อุปกรณ์จัดเส้นทาง เช่น บริดจ์ เราเตอร์ เกตเวย์ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์กับเครือข่ายใหญ่ที่มีความซับซ้อนเพื่อทำหน้าที่ทวน แยกประเภท แปลง และจัดการกับสัญญาณในเครือข่ายให้สามารถใช้งานร่วมกันได้กับคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน (ง 3.1 ม. 4-6/8)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายหลักการทำงานของบริดจ์ เราเตอร์ และเกตเวย์ได้ (K)
- มีความรับผิดชอบและมีมารยาทในการค้นหาและนำเสนอข้อมูล (A)
- สร้างแผนผังแสดงหลักการทำงานของอุปกรณ์จัดเส้นทางได้ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
<ol style="list-style-type: none"> สังเกตการสรุป การค้นหา และการนำเสนอข้อมูล ตรวจแผนผังแสดงหลักการทำงานของอุปกรณ์จัดเส้นทาง ตรวจการทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) 	<ol style="list-style-type: none"> สังเกตความรับผิดชอบและการมีมารยาทในการทำงาน ประเมินพฤติกรรมนักเรียนตามแบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 	<ol style="list-style-type: none"> สังเกตทักษะการค้นหาและนำเสนอข้อมูล ประเมินพฤติกรรมนักเรียนตามแบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

5. สาระการเรียนรู้

- อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์
– อุปกรณ์จัดเส้นทาง

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การสรุปข้อมูล การค้นหาข้อมูล การนำเสนอข้อมูล
คณิตศาสตร์	➡	การใช้รูปทรงเรขาคณิตช่วยสร้างแผนผังแสดงหลักการทำงานของอุปกรณ์จัดเส้นทาง
สุขศึกษา	➡	การใช้อุปกรณ์จัดเส้นทางเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างความสัมพันธ์ในชุมชน
ศิลปะ	➡	การออกแบบแผนผังแสดงหลักการทำงานของอุปกรณ์จัดเส้นทางโดยอาศัยหลักการทางศิลปะ
ภาษาต่างประเทศ	➡	คำสำคัญภาษาอังกฤษเกี่ยวกับอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั้นที่ 1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทบทวนความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แล้วให้นักเรียนช่วยกันบอกชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์นั้น ๆ
2. ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น นอกจากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ได้ศึกษาไปแล้วยังมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อื่น ๆ ที่นักเรียนรู้จักอีกหรือไม่ อะไรบ้าง

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 อุปกรณ์จัดเส้นทาง

1. ครูตรวจบันทึกความรู้/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนากับงานที่มอบหมายให้ทำ
2. ครูให้นักเรียนดูภาพอุปกรณ์จัดเส้นทาง เช่น บริดจ์ เราเตอร์ เกตเวย์ แล้วให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น
3. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับอุปกรณ์จัดเส้นทาง โดยบูรณาการคณิตศาสตร์ เรื่อง การใช้รูปทรงเรขาคณิตช่วยสร้างแผนผังแสดงหลักการทำงานของอุปกรณ์จัดเส้นทาง และบูรณาการ เรื่อง ศิลปะการออกแบบแผนผังแสดงหลักการทำงานของอุปกรณ์จัดเส้นทางโดยอาศัยหลักการทางศิลปะ
4. นักเรียนศึกษาเรื่อง อุปกรณ์จัดเส้นทาง จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วสรุปความรู้
5. นักเรียนอาสาสมัคร 2-3 คน เล่าประสบการณ์การใช้งานอุปกรณ์จัดเส้นทาง
6. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับอุปกรณ์จัดเส้นทาง แล้วจัดทำรายงานและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

ชั่วโมงที่ 2 อุปกรณ์จัดเส้นทาง (ต่อ)

1. ครูแจกกระดาษขนาด A4 ให้นักเรียนคนละ 3 แผ่น แล้วให้นักเรียนสร้างแผนผังแสดงหลักการทำงานของอุปกรณ์จัดเส้นทางลงในกระดาษขนาด A4 ชนิดละ 1 แผ่น
- แผ่นที่ 1 บริดจ์ – แผ่นที่ 2 เราเตอร์ – แผ่นที่ 3 เกตเวย์

2. ครูสุ่มเลือกตัวแทนนักเรียนนำเสนอแผนผังแสดงหลักการทำงานของอุปกรณ์จัดเส้นทางชนิดละ 1–2 คน
3. นักเรียนคนอื่น ๆ ร่วมกันเปรียบเทียบแผนผังแสดงหลักการทำงานของอุปกรณ์จัดเส้นทางของเพื่อนที่นำเสนอกับของตนเอง แล้วซักถามข้อสงสัย
4. นักเรียนร่วมกันบอกปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาในการสร้างแผนผังแสดงหลักการทำงานของอุปกรณ์จัดเส้นทาง
5. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 27 อุปกรณ์จัดเส้นทาง
6. ครูเปิดคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู เรื่อง แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนสรุปว่า อุปกรณ์จัดเส้นทางแต่ละประเภทเหมาะต่อการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดและประเภทของสัญญาณแตกต่างกัน
2. นักเรียนสรุปว่า บริดจ์เหมาะสำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ไม่มีความซับซ้อนและสัญญาณเป็นประเภทเดียวกัน เราเตอร์เหมาะสำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีสัญญาณแตกต่างกัน และเกตเวย์เหมาะสำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีความซับซ้อนและสัญญาณแตกต่างกัน
3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เพื่อจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนคัดเลือกและนำเสนอแผนผังแสดงหลักการทำงานของอุปกรณ์จัดเส้นทางไปจัดป้ายนิเทศ
2. นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ แล้วสรุปลักษณะ ข้อดี และข้อด้อยของอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ลงในตารางอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

ตารางอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

อุปกรณ์	ลักษณะ	ข้อดี	ข้อด้อย
Data Line			
Hub			
Modem			
Bridge			
Router			
Gateway			

3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 28 เรียนรู้ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ด้วยโครงงาน กิจกรรมที่ 29 ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และกิจกรรมที่ 30 คำถามชวนตอบ

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนอธิบายหลักการทำงานของบริดจ์ เราเตอร์ และเกตเวย์ได้
2. นักเรียนเลือกใช้อุปกรณ์จัดเส้นทางได้เหมาะสมกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์แต่ละประเภท

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนค้นหาสถานที่ที่ใช้บริดจ์ เราเตอร์ และเกตเวย์ในการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สัมภาษณ์ผู้ดูแลสถานที่เกี่ยวกับหลักการทำงานของอุปกรณ์จัดเส้นทาง แล้วสร้างแผนผังการเชื่อมต่อเครือข่ายดังกล่าว

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

2.1 นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น บลูทูธ ไวไฟ

2.2 นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับอุปกรณ์จัดเส้นทางอื่น ๆ เช่น สวิตช์ (Switch) สรุปข้อมูลแล้วแลกเปลี่ยนกันศึกษาเพื่อน

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ภาพอุปกรณ์จัดเส้นทาง เช่น บริดจ์ เราเตอร์ เกตเวย์
2. กระดาษขนาด A4
3. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ เอกสารเกี่ยวกับอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์
5. สถานที่ เช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ร้านจำหน่ายอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์
6. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ พนักงานขายอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์
7. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
8. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
9. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____
 แนวทางการพัฒนา _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
 แนวทางแก้ไข _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
 เหตุผล _____
4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

ทดสอบกลางภาค

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

เวลา 1 ชั่วโมง

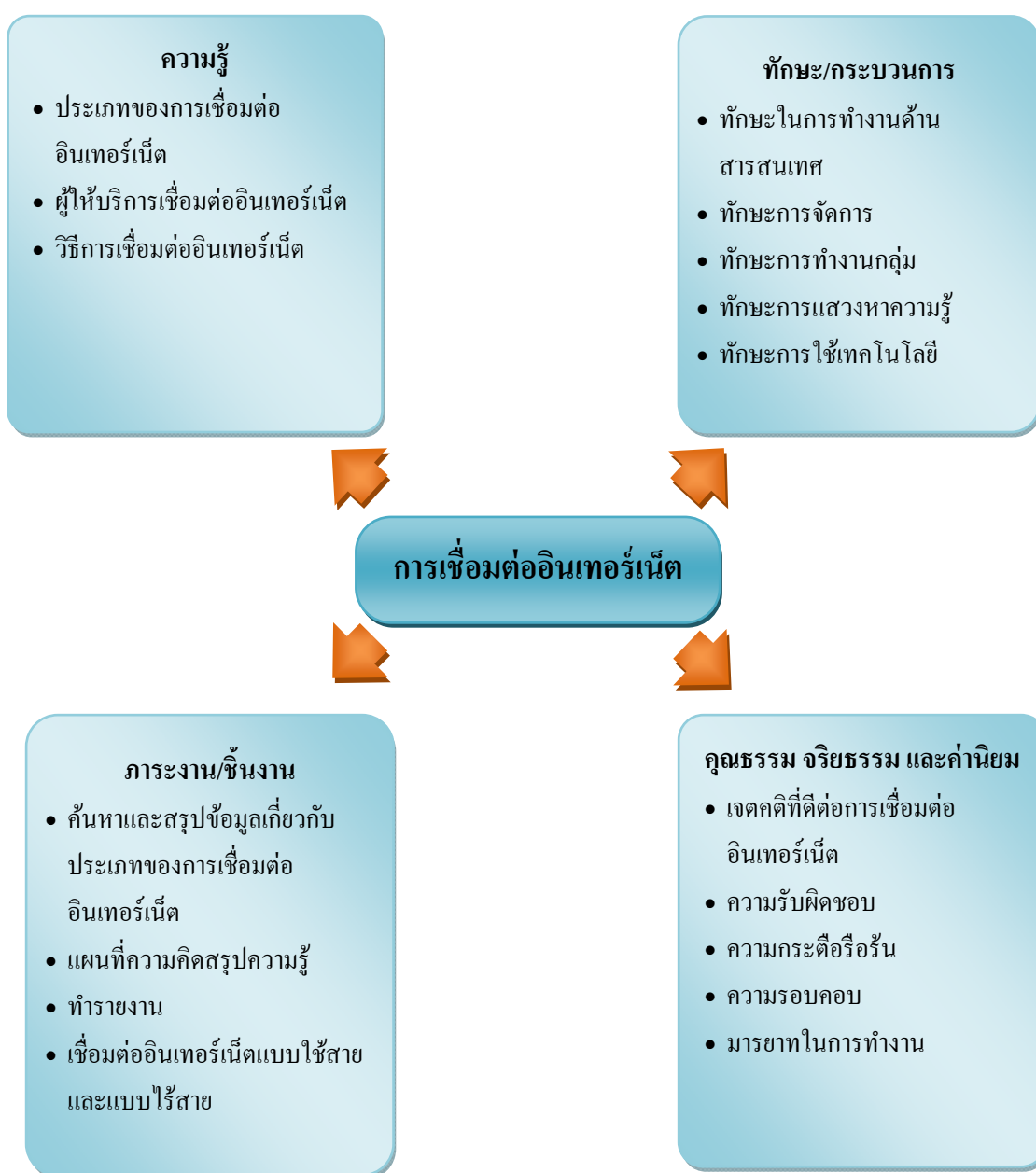
ชั่วโมงที่ 19

ทดสอบกลางภาค

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

10 ชั่วโมง

ผังโน้ตค้นเป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน



ผังการออกแบบการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดช่วงชั้น ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต (ง 3.1 ม. 4-6/9)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... <ol style="list-style-type: none"> องค์ประกอบของการใช้งานอินเทอร์เน็ตจะมีผลต่อประสิทธิภาพของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบ่งเป็น 4 ประเภท คือ ISDN, Cable Modem, ADSL และ Satellites Internet ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเป็นหน่วยงานที่ให้บริการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบ่งเป็น 2 วิธี คือ การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สายและการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย 	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน <ul style="list-style-type: none"> องค์ประกอบของการใช้งานอินเทอร์เน็ตมีความสำคัญต่อการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตอย่างไร การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบ่งเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตหมายถึงอะไร การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สายมีวิธีการอย่างไร การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายมีข้อดีและข้อเสียอย่างไร
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... <ol style="list-style-type: none"> คำที่ควรรู้ ได้แก่ โปรดยินย้อเล็กทรอนิกส์ สนทนาออนไลน์ บล็อก เซิร์ชเอนจิน อปโหลด และดาวน์โหลด การใช้งานอินเทอร์เน็ตจะต้องอาศัยองค์ประกอบสำคัญ 5 ส่วน ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย เว็บเบราว์เซอร์ มาตรฐานในการรับและส่งข้อมูล และผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตมีหลายองค์กร ผู้ใช้จึงควรพิจารณาเลือกใช้บริการที่เหมาะสมกับความต้องการของตนเอง 	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... <ol style="list-style-type: none"> อธิบายลักษณะของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแต่ละประเภทได้ แยกประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ อธิบายหลักการพิจารณาเลือกใช้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ อธิบายวิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สายและแบบไร้สายได้ เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สายและแบบไร้สายได้

<p>4. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย (Wired) ได้แก่ การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตรายบุคคลและ การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบองค์กรรวม</p> <p>5. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (Wireless) ได้แก่ การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายผ่าน เครื่องโทรศัพท์บ้านแบบเคลื่อนที่ PCT การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายผ่าน โทรศัพท์มือถือโดยตรง การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต แบบไร้สายด้วยคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กหรือ เครื่องปาล์ม และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต แบบไร้สายด้วย Wi-Fi</p>	
<p>ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง</p>	
<p>1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ค้นหาและสรุปข้อมูลลงในตารางสรุปข้อมูลประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต - แผนที่ความคิดสรุปประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต - ค้นหาและพิจารณาเลือกใช้บริการจากผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต - ทำรายงานเกี่ยวกับวิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต - เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สายและแบบไร้สาย 	
<p>2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้</p> <p>วิธีการประเมินผลการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การอภิปราย การวิเคราะห์ การตอบคำถาม และการแสดงความคิดเห็น - การทดสอบ - การฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน - การประเมินตนเองของนักเรียน 	<p>เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน - แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้ - แบบประเมินผลงาน - แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ - ใบงาน/ใบกิจกรรม - แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม - แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

3. สิ่งที่น่าประเมิน

- ความสามารถในการอธิบายความรู้เกี่ยวกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตให้ผู้อื่นเข้าใจ
- ความสามารถในการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลที่ได้จากการค้นหา
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีนำเสนอข้อมูล
- การใช้คอมพิวเตอร์ด้วยความระมัดระวังและรู้คุณค่า
- พฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม
- เจตคติที่ดีต่อการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ความรับผิดชอบ ความกระตือรือร้น ความรอบ
และมารยาทในการทำงาน

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 ประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	4 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 วิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 วิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (ต่อ)	2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

ประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เวลา 4 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตต้องอาศัยองค์ประกอบสำคัญ 5 ส่วน ได้แก่ระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย เว็บเบราว์เซอร์ มาตรฐานในการควบคุมข้อมูล และผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โดยแบ่งการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเป็น 4 ประเภท คือ ISDN, Cable Modem, ADSL, และ Satellites Internet

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต (ง 3.1 ม. 4-6/9)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายลักษณะของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแต่ละประเภทได้ (K)
- มีความรับผิดชอบและความกระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (A)
- แยกประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการถาม การตอบ คำถาม และการนำเสนอข้อมูล 2. ตรวจสอบการทำตารางสรุปข้อมูล ประเภทการเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ต 3. ตรวจสอบการทำแบบทดสอบ ก่อนเรียน (Pre-test)	1. สังเกตความรับผิดชอบและ ความกระตือรือร้นในการ ปฏิบัติกิจกรรม 2. สังเกตความเอาใจใส่ในการ ค้นคว้าข้อมูล	1. สังเกตพฤติกรรมการทำงาน ร่วมกับผู้อื่น 2. สังเกตทักษะการแสวงหา ความรู้ในการค้นหาและ สรุปข้อมูล 3. สังเกตทักษะในการทำงาน ด้านสารสนเทศ

5. สารการเรียนรู้

ประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

- ISDN
- ADSL
- Cable Modem
- Satellites Internet

6. แนวทางบูรณาการ

- | | | |
|----------------|---|---|
| ภาษาไทย | ➡ | การถามคำถาม การตอบคำถาม การนำเสนอข้อมูล |
| วิทยาศาสตร์ | ➡ | การศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับคลื่นสัญญาณที่ใช้ในการรับและส่งข้อมูล
ลักษณะและคุณสมบัติของสายเคเบิล |
| สังคมศึกษา | ➡ | การเลือกประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตตามสภาพภูมิประเทศ |
| สุขศึกษา | ➡ | การมีมารยาทในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น |
| ภาษาต่างประเทศ | ➡ | การเขียนข้อความภาษาอังกฤษอธิบายลักษณะของการเชื่อมต่อ
อินเทอร์เน็ต |

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- ครูเปิดคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู เรื่อง แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที
- ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น นักเรียนเคยเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตหรือไม่ (ถ้าเคย) ทำอย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 ISDN

- ครูถามคำถามเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (ซึ่งมอบหมายในชั่วโมงสุดท้ายของการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ 2)
- ครูถามคำถาม เช่น การที่นักเรียนสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้นั้นจะต้องอาศัยองค์ประกอบอะไรบ้าง แล้วให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม
- ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับองค์ประกอบในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต แล้วให้นักเรียนศึกษาเรื่ององค์ประกอบในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6
- ครูเสริมความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ตในประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศ ประเทศเวียดนามได้ติดตั้งจุดรับส่งสัญญาณอินเทอร์เน็ตฟรีจำนวน 665 จุด 16 จังหวัด เพื่อให้ประชาชนในจังหวัดที่ห่างไกลได้เข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนสังคม และประเทศ

5. นักเรียนสร้างแผนผังรูปภาพองค์ประกอบของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
6. ครูอธิบายเกี่ยวกับ ISDN โดยบูรณาการภาษาต่างประเทศ เรื่อง การเขียนข้อความภาษาอังกฤษอธิบายลักษณะของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
7. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4–5 คน รับผิดชอบสรุปข้อมูลประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ ISDN จากครู แล้วให้แต่ละกลุ่มค้นหาประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ ISDN บันทึกลงในตาราง

ตารางสรุปข้อมูลประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ ISDN

ประเภท	ลักษณะ	ความเร็ว	ข้อดี	ข้อด้อย
ISDN				

8. นักเรียนตัวแทนกลุ่มนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ ISDN แล้วให้นักเรียนกลุ่มอื่น ๆ สรุปข้อมูลลงในตารางที่ครูแจก
9. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 31 รอบรู้เรื่องอินเทอร์เน็ต กิจกรรมที่ 32 ค้นหาสำคัญ และกิจกรรมที่ 33 แผนผังองค์ประกอบ

ชั่วโมงที่ 2 Cable Modem

1. ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น นักเรียนเคยใช้งานอินเทอร์เน็ตหรือไม่ (ถ้าเคย) มีรูปแบบอย่างไร
2. ครูอธิบายเกี่ยวกับ Cable Modem โดยบูรณาการวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลักษณะและคุณสมบัติของสายเคเบิล
3. นักเรียนศึกษาเรื่อง Cable Modem จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วทำรายงาน
4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม (กลุ่มเดิม) รับผิดชอบสรุปข้อมูลประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ Cable Modem จากครู แล้วให้แต่ละกลุ่มค้นหาประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ Cable Modem

ตารางสรุปข้อมูลประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ Cable Modem

ประเภท	ลักษณะ	ความเร็ว	ข้อดี	ข้อด้อย
Cable Modem				

5. นักเรียนตัวแทนกลุ่มนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ Cable Modem แล้วให้นักเรียนกลุ่มอื่น ๆ สรุปข้อมูลลงในตารางที่ครูแจก

6. ครูเสริมความรู้อาเซียนเกี่ยวกับการติดตั้งสายเคเบิลในประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น บริษัท โทรคมนาคมของประเทศเวียดนามได้ร่วมมือกับโครงการเอเชีย-อเมริกา เกตเวย์ เพื่อติดตั้งสายเคเบิลใต้ทะเลที่มีความยาว 20,000 กิโลเมตร ซึ่งเชื่อมต่อจากภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา

ชั่วโมงที่ 3 ADSL

1. ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น นักเรียนรู้จักการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยความเร็วสูงหรือไม่ อย่างไร

2. ครูอธิบายเกี่ยวกับ ADSL โดยบูรณาการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับคลื่นสัญญาณที่ใช้ในการรับและส่งข้อมูล

3. นักเรียนศึกษาเรื่อง ADSL จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วบันทึกความรู้

4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม (กลุ่มเดิม) รับตารางสรุปข้อมูลประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ ADSL จากครู แล้วให้แต่ละกลุ่มค้นหาประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ ADSL

ตารางสรุปข้อมูลประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ ADSL

ประเภท	ลักษณะ	ความเร็ว	ข้อดี	ข้อด้อย
ADSL				

5. นักเรียนตัวแทนกลุ่มนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ ADSL แล้วให้นักเรียนกลุ่มอื่นๆ สรุปข้อมูลลงในตารางที่ครูแจก

ชั่วโมงที่ 4 Satellites Internet

1. ครูอธิบายเกี่ยวกับ Satellites Internet โดยบูรณาการสังคมศึกษา เรื่อง การเลือกประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตตามสภาพภูมิประเทศ

2. นักเรียนศึกษาเรื่อง Satellites Internet จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วสรุปความรู้

3. นักเรียนแบ่งกลุ่ม (กลุ่มเดิม) รับตารางสรุปข้อมูลประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ Satellites Internet จากครู แล้วให้แต่ละกลุ่มค้นหาประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ Satellites Internet

ตารางสรุปข้อมูลประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ Satellites Internet

ประเภท	ลักษณะ	ความเร็ว	ข้อดี	ข้อด้อย
Satellites Internet				

4. นักเรียนตัวแทนกลุ่มนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ Satellites Internet แล้วให้นักเรียนกลุ่มอื่น ๆ สรุปข้อมูลลงในตารางที่ครูแจก

5. นักเรียนร่วมกันเปรียบเทียบวิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแต่ละประเภท แล้วสรุปเป็นแผนที่ความคิด

6. ครูถามคำถามทบทวนความรู้และความเข้าใจของนักเรียน เช่น นักเรียนคิดว่าการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใดเหมาะสมสำหรับเชื่อมต่อกับผู้ใช้หลายคนในเชิงธุรกิจมากที่สุด เพราะอะไร

7. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 34 เลือกรับเชื่อมต่อ และกิจกรรมที่ 35 แผนที่ความคิด

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปว่าการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตต้องอาศัยองค์ประกอบสำคัญ 5 ส่วน ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย เบริบราว์เซอร์ มาตรฐานในการควบคุมข้อมูล และผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

2. นักเรียนร่วมกันสรุปว่าการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแต่ละประเภทจะมีลักษณะ ความเร็ว ข้อดี และข้อด้อยแตกต่างกัน ผู้ใช้จะต้องเลือกเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตให้เหมาะสมกับการใช้งานของตนเอง

3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปสำรวจผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต แล้วบันทึกผล และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัยคนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ว่าการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตประเภทใดเหมาะสมกับผู้ใช้งานลักษณะใด เพราะไร

2. นักเรียนสำรวจสถานที่ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต แล้ววิเคราะห์ว่าสถานที่นั้นเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตประเภทใด

3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 36 เปรียบเทียบการเชื่อมต่อ และกิจกรรมที่ 37 สำรองการเชื่อมต่อ

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะ ความเร็ว ข้อดี และข้อด้อยของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแต่ละประเภทได้

2. นักเรียนสามารถแยกประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแต่ละประเภท เช่น สายใยแก้วนำแสง สายโทรศัพท์ สายเคเบิล จานดาวเทียม

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนสำรวจร้านอินเทอร์เน็ตคาเฟ่ 2–3 ร้าน วิเคราะห์หาเป็นการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตประเภทใด แล้วสัมภาษณ์ผู้ประกอบการร้านอินเทอร์เน็ตคาเฟ่เหล่านั้น ๆ ว่าเหตุใดจึงเลือกเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตประเภทดังกล่าว

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
2. ตารางสรุปข้อมูลประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ ISDN, Cable Modem, ADSL, Satellites Internet
3. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ เอกสารเกี่ยวกับประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นำเสนอเกี่ยวกับประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
5. สถานที่ เช่น ร้านที่ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ตคาเฟ่
6. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ผู้ประกอบการหรือพนักงานร้านอินเทอร์เน็ตคาเฟ่
7. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
8. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
9. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____
 แนวทางการพัฒนา _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
 แนวทางแก้ไข _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
 เหตุผล _____
4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8

ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตหรือ ISP คือ หน่วยงานที่ให้บริการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้ใช้ควรพิจารณาเลือกใช้บริการจากความเร็วในการรับและส่งข้อมูล ความสม่ำเสมอในการให้บริการ การเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้งาน การเชื่อมต่อโมเด็ม และการคิดค่าบริการ

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต (ง 3.1 ม. 4-6/9)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายหลักการพิจารณาเลือกใช้บริการผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (K)
- มีเจตคติที่ดีและมีมารยาทในการเลือกใช้บริการจากผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (A)
- มีทักษะในการค้นหาและบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการอธิบายและการแสดงความคิดเห็น 2. ตรวจการทำงานที่ 3 ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	1. สังเกตความตั้งใจทำงานเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 2. สังเกตการมีมารยาทในการทำงานร่วมกับผู้อื่น	1. สังเกตทักษะการแสวงหาความรู้ในการค้นหาและสรุปข้อมูล 2. สังเกตทักษะการนำเสนอข้อมูล

5. สาระการเรียนรู้

ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การอธิบาย การแสดงความคิดเห็น
คณิตศาสตร์	➡	การเปรียบเทียบพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลของผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
วิทยาศาสตร์	➡	การตั้งสมมุติฐานเพื่อเลือกใช้บริการจากผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
สังคมศึกษาฯ	➡	ค่านิยมของคนในชุมชนที่มีต่อการเลือกใช้บริการจากผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
ภาษาต่างประเทศ	➡	การศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในต่างประเทศ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูเขียนตัวอักษรภาษาอังกฤษ ISP บนกระดานดำ แล้วถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น นักเรียนรู้หรือไม่ว่าตัวอักษรภาษาอังกฤษบนกระดานดำนี้ย่อมาจากคำว่าอะไร และเกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตอย่างไร
2. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็น

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

1. ครูตรวจบันทึกผลการสำรวจ/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนากิจกรรมเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้ทำ
2. ครูติดภาพเปรียบเทียบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในประเทศไทย แล้วสุ่มเลือกตัวแทนนักเรียน 2–3 คน ใช้ภาพที่ครูติดไว้อธิบายเกี่ยวกับความสำคัญของ ISP
3. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โดยบูรณาการคณิตศาสตร์ เรื่อง การเปรียบเทียบพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลของผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และบูรณาการสังคมศึกษาฯ เรื่อง ค่านิยมของคนในชุมชนที่มีต่อการเลือกใช้บริการจากผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
4. นักเรียนศึกษาเรื่อง ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วสรุปความรู้
5. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4–5 คน สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แล้วนำข้อมูลมาพิจารณาว่า เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการเลือกใช้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตตามหลักการการเลือกใช้อินเทอร์เน็ตหรือไม่ อย่างไร
6. ครูถามคำถามทบทวนความรู้และความเข้าใจของนักเรียน เช่น ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต มีหน้าที่อย่างไร

7. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 38 รู้จัก ISP และกิจกรรมที่ 39 สิ่งที่ต้องพิจารณา

ชั่วโมงที่ 2 ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (ต่อ)

1. นักเรียนอาสาสมัคร 3–4 คน เล่าประสบการณ์การใช้งานอินเทอร์เน็ตจากผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

2. นักเรียนรวบรวมและจัดทำดัชนีผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

3. นักเรียนทำใบงานที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศ ม.6 เรื่อง ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต แล้วให้นักเรียนพยายามค้นหาผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่ไม่ซ้ำกับที่นำเสนอในหน่วยการเรียนรู้หรือไม่ซ้ำกับที่เพื่อนค้นหา โดยมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน จากการคิดคะแนนดังนี้

1) คะแนนในการค้นหา 10 คะแนน หากไม่มีผู้อื่นค้นหาซ้ำเลยจะได้คะแนนเต็ม 10 คะแนน แต่หากมีผู้อื่นค้นหาซ้ำกับตนเอง จะต้องนำคะแนนไปหารด้วยจำนวนผู้ที่ค้นหาได้ เช่น มีผู้ที่ค้นหาซ้ำกัน 5 คน ทุกคนจะได้คะแนนในการค้นหา 2 คะแนน

2) คะแนนในการบันทึกข้อมูลข้อละ 2 คะแนน รวมเป็น 10 คะแนน

4. นักเรียนศึกษาวิธีการทำใบงานที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศ ม.6 เรื่อง ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เมื่อเข้าใจแล้วจึงลงมือปฏิบัติ

5. นักเรียนอาสาสมัคร 3–4 คน นำเสนอใบงานที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศ ม.6 เรื่อง ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โดยให้นักเรียนคนอื่น ๆ ตรวจสอบข้อมูล หากข้อมูลซ้ำกับของตนให้ยกมือขึ้น เพื่อคิดคะแนนในการค้นหา โดยนักเรียนที่มีข้อมูลซ้ำกับเพื่อนไม่ต้องนำเสนอข้อมูล

6. เมื่อนำเสนอข้อมูลครบแล้วให้นักเรียนแลกเปลี่ยนใบงานที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศ ม.6 เรื่อง ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต กับเพื่อนเพื่อตรวจสอบข้อมูลที่บันทึกไว้แล้วรวมคะแนนในการค้นหา

7. ครูให้นักเรียนสำรวจการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของตนเองหรือโรงเรียนว่าใช้บริการของผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตใด

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปว่าผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตมีหลายองค์กร ผู้ใช้จึงควรพิจารณาเลือกใช้บริการจากความเร็วในการรับและส่งข้อมูล ความสม่ำเสมอในการให้บริการ การเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้งาน การเชื่อมต่อโมเด็ม และการคิดค่าบริการ

2. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเรื่อง วิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย) จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วบันทึกความรู้และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัยคนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนที่ได้คะแนนสูงสุดจากการทำใบงานที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศ ม.6 เรื่อง ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต บอกเทคนิคในการค้นหาและบันทึกข้อมูล
2. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและคัดเลือกผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่ดีที่สุด พร้อมบอกเหตุผลว่าเพราะเหตุใดผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตนั้นเป็นผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่ดีที่สุด
3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 40 ฐานข้อมูล ISP

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนอธิบายหลักพิจารณาเลือกใช้บริการจากผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้
2. นักเรียนเลือกใช้บริการจากผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการประกอบธุรกิจเปิดให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตว่าจะต้องดำเนินการอย่างไร แล้วนำข้อมูลที่ได้มาแลกเปลี่ยนกันศึกษากับเพื่อนถึงแนวโน้มของการประกอบธุรกิจให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในอนาคต

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนสำรวจผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตว่านิยมใช้บริการจากผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตขององค์กรหรือบริษัทใดมากที่สุด ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม แล้วสรุปว่าเพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
2. ภาพเปรียบเทียบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในประเทศไทย
3. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ เอกสารเกี่ยวกับผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
5. สถานที่ เช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ร้านที่ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ตคาเฟ่
6. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ผู้ประกอบการหรือพนักงานร้านอินเทอร์เน็ตคาเฟ่
7. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

8. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์พัฒนาพานิช จำกัด
9. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์พัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____
 แนวทางการพัฒนา _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
 แนวทางแก้ไข _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
 เหตุผล _____
4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

วิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย (Wired) มี 2 ลักษณะ คือ การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตรายบุคคล และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบองค์กรรวม

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต (ง 3.1 ม. 4-6/9)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายวิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สายได้ (K)
- มีความรอบคอบและความระมัดระวังในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (A)
- มีทักษะในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการถามคำถาม การตอบคำถาม และการอธิบาย	1. สังเกตการปฏิบัติกิจกรรมด้วยความระมัดระวัง รอบคอบ และมีระเบียบ	1. สังเกตทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
2. ตรวจสอบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย	2. สังเกตการช่วยเหลือผู้อื่นขณะปฏิบัติกิจกรรม	2. สังเกตการใช้ทักษะการจัดการในการทำงาน

5. สาระการเรียนรู้

วิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

– การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การถามคำถาม การตอบคำถาม และการอธิบาย
คณิตศาสตร์	➡	การคำนวณค่าความเร็วในเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย
วิทยาศาสตร์	➡	การศึกษาเกี่ยวกับสัญญาณโทรศัพท์ที่ใช้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย
สังคมศึกษาฯ	➡	การปฏิบัติตนให้เหมาะสมในการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย
สุขศึกษาฯ	➡	การฝึกทักษะการสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย
ศิลปะ	➡	การออกแบบแผนผังการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย
ภาษาต่างประเทศ	➡	คำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตโดยใช้สายโทรศัพท์เป็นการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สายหรือไม่ อย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย

1. ครูตรวจบันทึกความรู้/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนากับงานที่มอบหมายให้ทำ
2. ครูอธิบายเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย โดยบูรณาการคณิตศาสตร์ เรื่อง การคำนวณค่าความเร็วในเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย และบูรณาการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การศึกษาเกี่ยวกับสัญญาณโทรศัพท์ที่ใช้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย
3. นักเรียนศึกษาเรื่อง การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วสรุปความรู้
4. นักเรียนเปิดและถอดปลั๊กไฟฟ้าคอมพิวเตอร์ของตนเอง แล้วร่วมกันตรวจสอบการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ขั้นพื้นฐาน
5. ครูอธิบายและสาธิตวิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตรายบุคคลโดยใช้สายโทรศัพท์ให้นักเรียนดู และซักถามข้อสงสัย
6. นักเรียนฝึกเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตรายบุคคล แล้วร่วมกันสรุปข้อดีและข้อด้อยของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตรายบุคคล

ชั่วโมงที่ 2 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย (ต่อ)

1. ครูอธิบายเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบองค์กรรวม แล้วให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น

2. นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบองค์กรรวมจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ แล้วจัดทำรายงาน

3. ครูอธิบายและสาธิตวิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบองค์กรรวมด้วยเครือข่าย LAN โดยบูรณาการสังคมศึกษา เรื่อง การปฏิบัติตนให้เหมาะสมในการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย และบูรณาการศิลปะ เรื่อง การออกแบบแผนผังการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย แล้วให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

4. นักเรียนฝึกเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบองค์กรรวม แล้วร่วมกันสรุปข้อดีและข้อด้อยของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบองค์กรรวม

5. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4–5 คน ช่วยกันออกแบบแผนผังการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สายบนกระดาษ A4 แล้วนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปว่าการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สายทำได้ 2 วิธี คือ การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตรายบุคคลและการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบองค์กรรวม

2. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเรื่อง วิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย) แล้วบันทึกความรู้ และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัยคนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สายที่บ้านหรือโรงเรียน แล้วสรุปปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา

2. นักเรียนออกแบบแผนผังการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย

3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 42 สืบรวจการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สายได้

2. นักเรียนสามารถเลือกวิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สายได้เหมาะสม

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนสำรวจวิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สายในสถานที่ต่าง ๆ แล้วเปรียบเทียบวิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนสร้างแบบจำลองการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สายจากวัสดุเหลือใช้ เช่น กล่อง
เชือก กระดาษสี

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย
2. กระดาษ A4
3. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ เอกสารเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย
4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย
5. สถานที่ เช่น บ้าน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ร้านที่ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ตคาเฟ่
6. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ผู้ประกอบการหรือพนักงานร้านอินเทอร์เน็ตคาเฟ่
7. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
8. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
9. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____
แนวทางการพัฒนา _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
แนวทางแก้ไข _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
เหตุผล _____
4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10

วิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (ต่อ)

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (Wireless) มี 4 ลักษณะ คือ การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ ไร้สายผ่านเครื่องโทรศัพท์บ้านแบบเคลื่อนที่ PCT การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ ไร้สายผ่านโทรศัพท์มือถือโดยตรง การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ ไร้สายด้วยคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กหรือเครื่องปาล์ม และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ ไร้สายด้วย Wi-Fi

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต (ง 3.1 ม. 4-6/9)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายวิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายได้ (K)
- มีความรับผิดชอบและความรอบคอบในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (A)
- มีทักษะในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการถามคำถาม การตอบคำถาม และการสรุปข้อมูล 2. ตรวจสอบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย 3. ตรวจสอบการทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)	1. สังเกตความรับผิดชอบและความรอบคอบในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 2. ประเมินพฤติกรรมนักเรียนตามแบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	1. สังเกตทักษะการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 2. สังเกตการใช้ทักษะการจัดการในการทำงาน 3. ประเมินพฤติกรรมนักเรียนตามแบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

5. สารการเรียนรู้

วิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

– การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การถามคำถาม การตอบคำถาม การสรุปข้อมูล
คณิตศาสตร์	➡	การคำนวณค่าบริการในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย
วิทยาศาสตร์	➡	ความถี่ในการรับและส่งข้อมูลในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย
สังคมศึกษาฯ	➡	กฎหมายที่ใช้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย
สุขศึกษาฯ	➡	การใช้อินเทอร์เน็ตแบบไร้สายอย่างมีมารยาท
ศิลปะ	➡	การออกแบบอุปกรณ์ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย
ภาษาต่างประเทศ	➡	คำสั่งภาษาอังกฤษที่ใช้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่นิยมใช้ในปัจจุบันมีอะไรบ้าง

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย

1. ครูตรวจบันทึกความรู้/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนากิจกรรมที่มอบหมายให้ทำ
2. ครูให้นักเรียนพิจารณาภาพบุคคลที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์มือถือ แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็น
3. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย โดยบูรณาการคณิตศาสตร์ เรื่อง การคำนวณค่าบริการในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย และบูรณาการวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความถี่ในการรับและส่งข้อมูลในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย
4. นักเรียนศึกษาเรื่อง การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วสรุปความรู้
5. ครูสาธิตวิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยเทคโนโลยีบลูทูธให้นักเรียนดู แล้วแสดงความคิดเห็น
6. ครูอธิบายและสาธิตวิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยเทคโนโลยี 3G และ 4G โดยบูรณาการ สังคมศึกษาฯ เรื่อง กฎหมายที่ใช้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย แล้วให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย
7. ครูสุ่มตัวแทนนักเรียน 5 คน เพื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายผ่านโทรศัพท์มือถือด้วยวิธีการต่าง ๆ พร้อมอธิบายขั้นตอนการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

8. ครูเสริมความรู้อาเซียนเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี 4G ในประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น ประเทศลาวเปิดให้ประชาชนใช้บริการเทคโนโลยี 4G เป็นอันดับที่ 2 ในประเทศสมาชิกอาเซียน ซึ่งต่อจากประเทศสิงคโปร์

9. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 43 เทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สาย

ชั่วโมงที่ 2 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (ต่อ)

1. ครูให้นักเรียนพิจารณาภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก โทรศัพท์แบบสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และกล้องดิจิทัล แล้วถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น อุปกรณ์เหล่านี้สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายได้หรือไม่ อย่างไร

2. ครูเปิดคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook) แล้วสาธิตวิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย พร้อมอธิบายขั้นตอนตามลำดับ

3. นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไร้สายด้วยคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กหรือเครื่องปาล์มจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ แล้วจัดทำรายงาน

4. ครูให้นักเรียนอาสาสมัคร 3-4 คน เล่าประสบการณ์การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายด้วย Wi-Fi

5. ครูเสริมความรู้อาเซียนเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายด้วย Wi-Fi ในประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น สายการบินแห่งชาติประเทศเวียดนามได้ทำการทดสอบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายด้วย Wi-Fi เพื่อจะนำมาให้บริการผู้โดยสารที่ใช้เที่ยวบินภายในประเทศและระหว่างประเทศ

6. ครูอธิบายและสาธิตวิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายด้วย Wi-Fi โดยบูรณาการสุขศึกษา ๑ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตแบบไร้สายอย่างมีมารยาท แล้วให้นักเรียนปฏิบัติตามที่ละขั้นตอน

7. นักเรียนร่วมกันสรุปปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย

8. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 44 การใช้ Wi-Fi

9. ครูเปิดคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู เรื่อง แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนสรุปว่าการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายทำได้ 4 วิธี คือ การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายผ่านเครื่องโทรศัพท์บ้านแบบเคลื่อนที่ PCT การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายผ่านโทรศัพท์มือถือโดยตรง การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายด้วยคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กหรือเครื่องปาล์ม และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายด้วย Wi-Fi

2. นักเรียนสรุปว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก โทรศัพท์แบบสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และกล้องดิจิทัลสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายได้

3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 โครงงานคอมพิวเตอร์ เพื่อจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนปฏิบัติกรเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายด้วยตนเอง
2. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาที่พบขณะเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย
3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 41 ใช้สายหรือไร้สาย กิจกรรมที่ 45 เรียนรู้การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยโครงงาน กิจกรรมที่ 46 ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และกิจกรรมที่ 47 คำถามชวนตอบ

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายได้
2. นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่พบขณะเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ พนักงานร้านอินเทอร์เน็ตคาเฟ่ หรือเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ว่ามีวิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายหรือไม่ อย่างไร

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย สรุปผลแล้วแลกเปลี่ยนข้อมูลกับเพื่อน

3. กิจกรรมสะเต็มศึกษา

ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา (STEM Education) จากสถานการณ์เรื่อง การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โดยพิจารณาแนวการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย
2. ภาพบุคคลที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์ ภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก โทรศัพท์แบบสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และกล้องดิจิทัล
3. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ เอกสารเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย
4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย

5. สถานที่ เช่น บ้าน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ร้านที่ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ตคาเฟ่

6. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ผู้ประกอบการหรือพนักงานร้านอินเทอร์เน็ตคาเฟ่

7. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

8. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

9. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางการพัฒนา _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไข _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

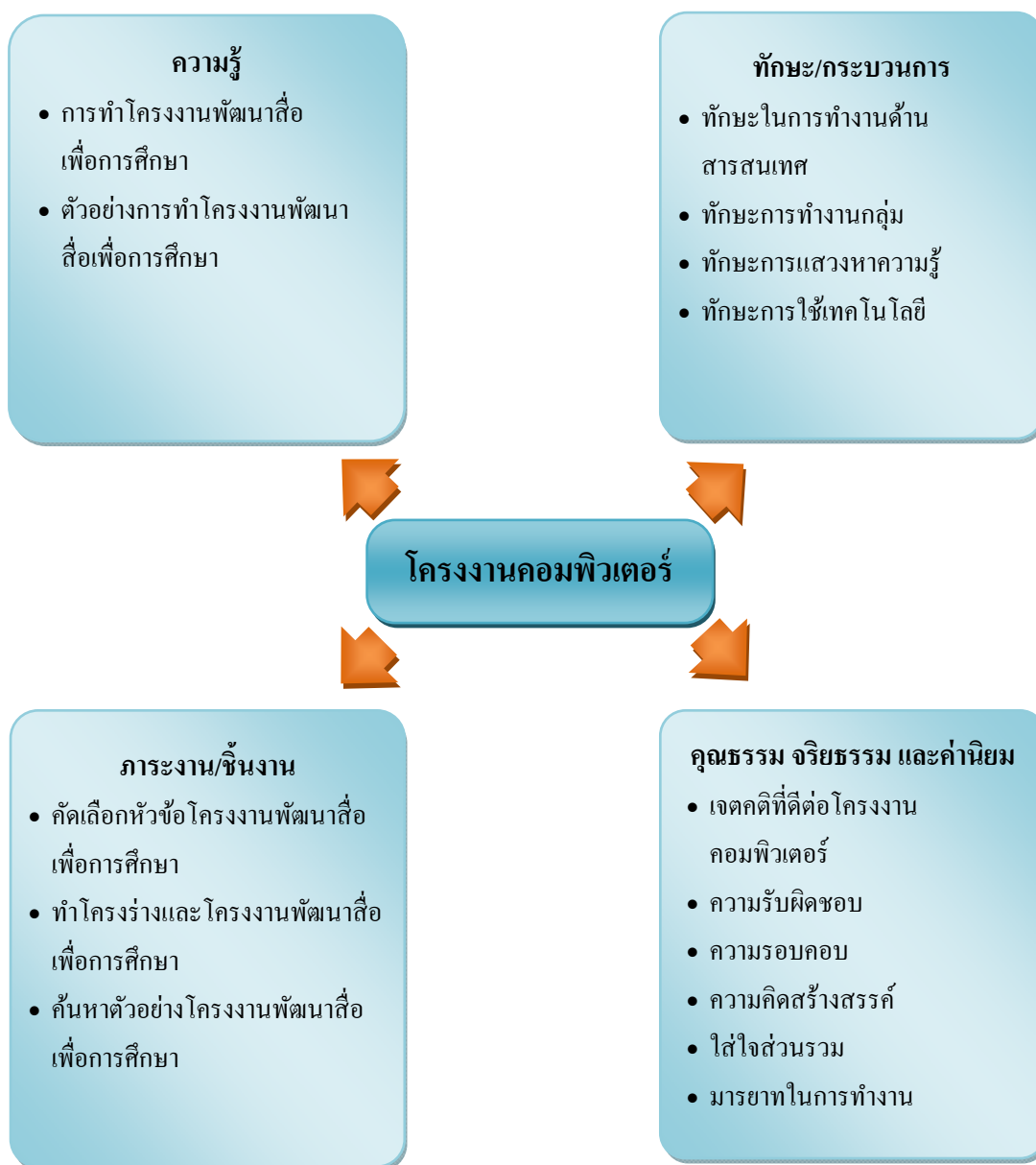
4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 โครงการคอมพิวเตอร์

6 ชั่วโมง

ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน



ผังการออกแบบการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ 4 โครงงานคอมพิวเตอร์

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดช่วงชั้น 1. พัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์ (ง 3.1 ม. 4-6/7) 2. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือ โครงงานอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ (ง 3.1 ม. 4-6/12)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... 1. โครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาเป็นโครงงานประเภทหนึ่ง ซึ่งมีจุดประสงค์ในการเสริมสร้างประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของoydเรียน 2. โครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาสามารถทำได้หลายรูปแบบ โดยเลือกจากเนื้อหาที่ผู้ทำโครงงานสนใจและเลือกประเภทของสื่อเพื่อการศึกษาที่เหมาะสมกับเนื้อหาหรือวิชานั้น	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน – โครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาเกี่ยวข้องกับโครงงานคอมพิวเตอร์อย่างไร – โครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์อะไร – โครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาที่มีแนวทางในการเลือกทำอย่างไร
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... 1. คำที่ควรรู้ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ จุดเชื่อมโยง มัลติมีเดีย และอินเทอร์เน็ตคาเฟ่ 2. การทำโครงงานคอมพิวเตอร์แบ่งเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ การเลือกโครงงาน การศึกษาค้นคว้า การทำโครงร่าง การทำโครงงาน การเขียนรายงาน และการนำเสนอและเผยแพร่โครงงาน 3. การเลือกเนื้อหาหรือวิชาและสื่อเพื่อการศึกษาที่ใช้ทำโครงงานควรพิจารณาจากความรู้ความสามารถของผู้ทำโครงงาน ประโยชน์ ความแปลกใหม่ ระยะเวลา ค่าใช้จ่าย ความปลอดภัย และค่านิยมของผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน 4. สื่อการเรียนรู้หรือสื่อเพื่อการศึกษาที่มีหลายรูปแบบ เช่น งานนำเสนอประกอบการบรรยาย ไฮเปอร์เท็กซ์ ไฮเปอร์บุ๊ก คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเว็บไซต์ทางการศึกษา	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... 1. อธิบายขั้นตอนในการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ได้ 2. คัดเลือกและทำโครงร่างของโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาได้ 3. อธิบายโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาที่ตนเองทำได้ 4. ทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาและสามารถแก้ปัญหาได้ 5. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้สร้างโครงงานคอมพิวเตอร์ที่ตนเองสนใจ

ขั้นที่ 2 การงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

1. การงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ

- คัดเลือกหัวข้อโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา
- ทำโครงร่างของโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา
- ทำโครงงานนำเสนอและเผยแพร่โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา
- ค้นหาตัวอย่างโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้

วิธีการประเมินผลการเรียนรู้

- การอภิปรายและการตอบคำถาม
- การนำเสนอผลงาน
- การทดสอบ
- การฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน
- การประเมินตนเองของนักเรียน

เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้

- แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- แบบบันทึกผลการอภิปราย
- แบบบันทึกความรู้
- แบบประเมินผลงาน
- แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้
- ใบงาน/ใบกิจกรรม
- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม
- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

3. สิ่งที่ต้องประเมิน

- ความสามารถในการอธิบายเกี่ยวกับการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ให้ผู้อื่นเข้าใจ
- ความสามารถในการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลจากการค้นคว้า
- ความสามารถในการนำเสนอผลงาน
- พฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมเป็นบุคคลและรายกลุ่ม
- เจตคติที่ดีต่อโครงงานคอมพิวเตอร์ ความรับผิดชอบ ความรอบคอบ ความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่ใจส่วนร่วม และมารยาทในการทำงาน

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 การทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา	4 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 ตัวอย่างการทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา	2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11

การทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 โครงงานคอมพิวเตอร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เวลา 4 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาเป็นโครงงานคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่ง ซึ่งมีจุดประสงค์ในการเสริมสร้างประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของนักเรียน โดยมีวิธีการทำโครงงาน 6 ขั้นตอน ได้แก่ การเลือกโครงงาน การศึกษาค้นคว้า การทำโครงร่าง การทำโครงงาน การเขียนรายงาน และการนำเสนอ และเผยแพร่โครงงาน

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

- พัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์ (ง 3.1 ม. 4-6/7)
- ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงงานอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ (ง 3.1 ม. 4-6/12)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายขั้นตอนในการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ได้ (K)
- มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และมีความคิดสร้างสรรค์ในการทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา (A)
- คัดเลือกและทำโครงร่างของโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาได้ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
<ol style="list-style-type: none"> สังเกตการตอบคำถาม และการแสดงความคิดเห็น ตรวจการทำโครงร่างของโครงงาน ตรวจการทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) 	<ol style="list-style-type: none"> สังเกตความสนใจในการเลือกหัวข้อของโครงงาน สังเกตความรับผิดชอบและความคิดสร้างสรรค์ในการกำหนดหัวข้อของโครงงาน 	<ol style="list-style-type: none"> สังเกตพฤติกรรมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น สังเกตทักษะในการแสดงความคิดเห็นและการนำเสนอโครงร่าง

5. สารการเรียนรู้

การทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

- การเลือกโครงการ
- การศึกษาค้นคว้า
- การทำโครงร่าง
- การทำโครงการ
- การเขียนรายงาน
- การนำเสนอและเผยแพร่โครงการ

6. แนวทางบูรณาการ

- | | | |
|----------------|---|--|
| ภาษาไทย | ➡ | การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น การเขียนโครงร่าง |
| คณิตศาสตร์ | ➡ | การคำนวณค่าความน่าจะเป็นเพื่อพิจารณาเลือกทำโครงการคอมพิวเตอร์ |
| สังคมศึกษาฯ | ➡ | การยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นตามหลักการประชาธิปไตย |
| สุขศึกษาฯ | ➡ | การเลือกหัวข้อโครงการคอมพิวเตอร์ที่สร้างเสริมความปลอดภัยของชุมชน |
| ศิลปะ | ➡ | การออกแบบชิ้นงานหรือกิจกรรมอิสระตามหลักการทางศิลปะ |
| ภาษาต่างประเทศ | ➡ | การเขียนรายงานโครงการเป็นภาษาอังกฤษ |

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- ครูเปิดคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู เรื่อง แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 โครงการคอมพิวเตอร์ แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที
- ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น นักเรียนเคยทำโครงการอะไรบ้าง

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 โครงการคอมพิวเตอร์

- ครูถามคำถามเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 โครงการคอมพิวเตอร์ (ซึ่งมอบหมายในชั่วโมงสุดท้ายของการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ 3)
- นักเรียนอาสาสมัคร 2–3 คน เล่าประสบการณ์ในการสร้างชิ้นงานและกิจกรรมอิสระที่เคยปฏิบัติ
- นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์และความสำคัญของโครงการ
- ครูเสริมความรู้หรือเขียนเกี่ยวกับโครงการคอมพิวเตอร์ในประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาของประเทศไทยจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์ เรื่อง สื่อเพื่อการศึกษาอาเซียน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ที่สนใจมีความเข้าใจเกี่ยวกับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

5. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงงานคอมพิวเตอร์ โดยบูรณาการคณิตศาสตร์ เรื่อง การคำนวณ ค่าความน่าจะเป็นเพื่อพิจารณาเลือกทำโครงงานคอมพิวเตอร์ และบูรณาการศิลปะ เรื่อง การออกแบบ ชิ้นงานหรือกิจกรรมอิสระตามหลักการทางศิลปะ

6. นักเรียนศึกษาเรื่อง โครงงานคอมพิวเตอร์ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วสรุปความรู้

7. ครูให้นักเรียนช่วยกันบอกประเภทของโครงงานที่ตัวแทนนักเรียนนำเสนอว่าเป็นโครงงานประเภทใด เพราะเหตุใด

8. นักเรียนร่วมกันยกตัวอย่างโครงงานแต่ละประเภทเพิ่มเติม

9. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 48 แสดงความคิดเห็น กิจกรรมที่ 49 แหล่งข้อมูล กิจกรรมที่ 50 เลือกทำโครงงานคอมพิวเตอร์ และกิจกรรมที่ 51 โครงงานด้านอื่น ๆ

ชั่วโมงที่ 2 การเลือกโครงงานและการศึกษาค้นคว้า

1. ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น นักเรียนมีวิธีการเลือกทำโครงงานอย่างไร

2. ครูอธิบายเกี่ยวกับโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา โดยบูรณาการสังคมศึกษา เรื่อง การยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นตามหลักการประชาธิปไตย และบูรณาการสุขศึกษา เรื่อง การเลือกหัวข้อโครงงานคอมพิวเตอร์ที่สร้างเสริมความปลอดภัยของชุมชน

3. นักเรียนศึกษาเรื่อง โครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ แล้วสรุปความรู้

4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ร่วมกันเลือกหัวข้อโครงงานตามหลักการเลือกโครงงานจากปัจจัยทั่วไป

5. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 52 เติมแผนผังโครงงาน และกิจกรรมที่ 53 เลือกโครงงาน

6. ครูนำเสนอตัวอย่างประเภทของสื่อการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| 1) สื่อนำเสนอประกอบการบรรยาย | 4) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน |
| 2) ไฮเปอร์เท็กซ์ | 5) เว็บไซต์ทางการศึกษา |
| 3) ไฮเปอร์บุ๊ก | |

7. ครูเสริมความรู้อาเซียนเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น ประเทศสิงคโปร์ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยจัดให้มีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในโรงเรียนทุกแห่ง

8. นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับประเภทของสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ แล้วสรุปว่าสื่อการเรียนรู้ประเภทใด ควรคัดเลือกมาทำโครงงาน เพราะอะไร

9. นักเรียนแต่ละกลุ่ม (กลุ่มเดิม) เลือกประเภทของสื่อการเรียนรู้เพื่อทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาตามหัวข้อที่กลุ่มเลือกไว้ โดยให้นักเรียนตัวแทนกลุ่ม กลุ่มละ 1 คน ตอบคำถามเพื่อตรวจสอบความต้องการ แล้วให้นักเรียนคนอื่น ๆ ร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่าโครงงานดังกล่าวทำได้จริงหรือไม่อย่างไร

10. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 54 รู้จักไว้ใช้นำเสนอ กิจกรรมที่ 55 เลือกใช้แบบไฮเปอร์ กิจกรรมที่ 56 เดิม CAI กิจกรรมที่ 57 และสังเกตเว็บไซต์ กิจกรรมที่ 58 ศึกษาค้นคว้า

ชั่วโมงที่ 3 การทำโครงร่างและการทำโครงงาน

1. นักเรียนแต่ละกลุ่ม (กลุ่มเดิม) ร่วมกันสร้างตารางการศึกษาค้นคว้าโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา โดยใช้ข้อมูลจากการตั้งคำถามหัวข้อหลัก หัวข้อรอง และหัวข้อย่อย

2. นักเรียนแต่ละกลุ่ม (กลุ่มเดิม) ทำโครงร่างเพื่อนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน โดยร่วมกันตั้งหัวข้อหลัก หัวข้อรอง และหัวข้อย่อยเกี่ยวกับเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอและซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้างสื่อการเรียนรู้

3. ครูให้ตัวแทนกลุ่ม กลุ่มละ 1 คน นำเสนอโครงร่างของโครงงานหน้าชั้นเรียน แล้วให้นักเรียนคนอื่น ๆ ร่วมกันพิจารณาว่า โครงงานนั้นสามารถทำได้จริงหรือไม่ อย่างไร จากนั้นให้สมาชิกแต่ละกลุ่มทำโครงงานตามที่นำเสนอ

4. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 59 เริ่มทำโครงร่าง

5. ครูอธิบายเกี่ยวกับหลักการทำโครงงาน แล้วถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น การจดบันทึกปัญหา อุปสรรค และวิธีการแก้ปัญหาที่มีประโยชน์อย่างไร

6. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำโครงงานโดยยึดหลักการทำโครงงาน แล้วสรุปปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาในการทำโครงงาน โดยครูกำหนดระยะเวลาในการทำโครงงานประมาณ 3 สัปดาห์

7. ครูให้นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงงาน ชิ้นงาน หรือกิจกรรมอิสระซึ่งไม่ตรงกับที่คาดหวังไว้แล้วศึกษาเพื่อเรียนรู้และหลีกเลี่ยงปัญหาที่ผู้นำโครงงานเสนอแนะไว้

ชั่วโมงที่ 4 การเขียนรายงานและการนำเสนอและการเผยแพร่โครงงาน

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับความคืบหน้าในการทำโครงงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม แล้วให้นักเรียนบอกปัญหาและอุปสรรคในการทำโครงงาน จากนั้นช่วยกันเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหา

2. นักเรียนศึกษาการเขียนรายงาน จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ แล้วสรุปความรู้ จากนั้นให้นักเรียนกลุ่มเดิมร่วมกันเขียนรายงานจากการทำโครงงานของกลุ่มตนเองตามบทที่โรงเรียนหรืออาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานกำหนด

3. ครูนำแบบฟอร์มการเขียนรายงานโครงงานมาให้ให้นักเรียนดู แล้วอธิบายเกี่ยวกับวิธีการเขียนรายงาน โดยบูรณาการภาษาต่างประเทศ เรื่อง การเขียนรายงานโครงงานเป็นภาษาอังกฤษ แล้วให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

4. ครูทบทวนความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับการนำเสนอ แล้วร่วมกันวิเคราะห์ว่าสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการนำเสนอและเผยแพร่โครงงานได้อย่างไร แล้วสรุปผล

5. นักเรียนยกตัวอย่างวิธีการนำเสนอและเผยแพร่โครงงานภายในและการนำเสนอและเผยแพร่โครงงานภายนอก

6. ครูกำหนดให้สมาชิกแต่ละกลุ่มนำเสนอและเผยแพร่โครงงานด้วยการจัดป้ายนิเทศหน้าห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

7. ครูกำหนดให้สมาชิกกลุ่มที่เลือกทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาด้วยเว็บไซต์ทางการศึกษานำเสนอและเผยแพร่โครงงานผ่านเว็บไซต์ของโรงเรียน

8. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 60 แก้ปัญหาโครงงาน และกิจกรรมที่ 61 ระบุอยู่ในรายงาน

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปว่าโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาเป็นโครงงานประเภทหนึ่งของโครงงานคอมพิวเตอร์ที่มีจุดประสงค์เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของนักเรียน

2. นักเรียนสรุปว่าการทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาแบ่งเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ การเลือกโครงงาน การศึกษาค้นคว้า การทำโครงร่าง การทำโครงงาน การเขียนรายงาน และการนำเสนอและเผยแพร่โครงงาน

3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเรื่อง ตัวอย่างการทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาจากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วบันทึกความรู้ และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัยคนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำความคิดเห็นของครูและเพื่อน ๆ ไปปรับปรุงโครงร่างของโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาของกลุ่มตนเอง

2. นักเรียนคัดเลือกโครงงานและทำโครงร่างของโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาที่สนใจด้วยตนเอง

3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 62 สรุปลงในตาราง และกิจกรรมที่ 63 ตัวอย่างการนำเสนอ

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนอธิบายขั้นตอนในการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ได้

2. นักเรียนสามารถคัดเลือกและทำโครงร่างของโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนเปรียบเทียบข้อดีและข้อด้อยของโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาแต่ละประเภท

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคนิคการทำโครงการคอมพิวเตอร์ให้ประสบความสำเร็จ แล้วนำข้อมูลที่ได้นำมาแลกเปลี่ยนกันศึกษากับเพื่อน

3. กิจกรรมสะเต็มศึกษา

ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา (STEM Education) จากสถานการณ์เรื่อง โครงการคอมพิวเตอร์การสร้างเว็บไซต์โรงเรียน โดยพิจารณาแนวการจัดการเรียนรู้ในคู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์
2. กระดาษขนาด A4 สำหรับทำโครงร่างของโครงการ
3. แบบฟอร์มการเขียนรายงานโครงการ
4. ตัวอย่างประเภทของสื่อการเรียนรู้ ได้แก่ สื่อนำเสนอประกอบการบรรยาย ไฮเปอร์เท็กซ์ ไฮเปอร์บุ๊ก คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเว็บไซต์ทางการศึกษา
5. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ รายงานหรือคู่มือการใช้งานสื่อเพื่อการศึกษา เอกสารเกี่ยวกับการทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา
6. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับการทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา
7. สถานที่ เช่น ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
8. บุคคล เช่น นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเพื่อการศึกษา
9. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
10. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
11. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางการพัฒนา _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไข _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12

ตัวอย่างการทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 โครงการคอมพิวเตอร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาเป็นโครงการคอมพิวเตอร์ที่สามารถทำได้หลายรูปแบบ โดยเลือกโครงการจากเนื้อหาที่ผู้ทำโครงการสนใจและเลือกประเภทของสื่อเพื่อการศึกษาที่เหมาะสมกับเนื้อหานั้น ๆ

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

- พัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ (ง 3.1 ม. 4-6/7)
- ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงการอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ (ง 3.1 ม. 4-6/12)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาที่ตนเองทำได้ (K)
- มีความระมัดระวังและมีมารยาทในการทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา (A)
- มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
<ol style="list-style-type: none"> สังเกตการอธิบาย การแสดงความคิดเห็น และการนำเสนอข้อมูล ตรวจโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา ตรวจการทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) 	<ol style="list-style-type: none"> สังเกตการใช้คอมพิวเตอร์ด้วยความระมัดระวัง สังเกตการมีมารยาทในการทำงาน ประเมินพฤติกรรมนักเรียนตามแบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 	<ol style="list-style-type: none"> สังเกตทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ สังเกตทักษะการทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา ประเมินพฤติกรรมนักเรียนตามแบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

5. สารการเรียนรู้

ตัวอย่างการทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การอธิบาย การแสดงความคิดเห็น การนำเสนอข้อมูล
วิทยาศาสตร์	➡	การทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์
สังคมศึกษาฯ	➡	การทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาที่ไม่ขัดต่อจริยธรรมและค่านิยมของสังคม
สุขศึกษาฯ	➡	การทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาโดยคำนึงถึงศักยภาพของสมาชิกในกลุ่ม
ศิลปะ	➡	การทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาที่มีคุณค่าทางศิลปะ
ภาษาต่างประเทศ	➡	การนำเสนอและเผยแพร่โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาที่เป็นภาษาอังกฤษ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูนำตัวอย่างโครงการทั่วไปมาให้นักเรียนพิจารณา แล้วถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น ตัวอย่างโครงการนี้มีอะไรที่เหมือนหรือแตกต่างจากโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาที่เรียนในหน่วยการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 ตัวอย่างการทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

1. ครูตรวจบันทึกความรู้/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้ทำ
2. ครูนำเสนอตัวอย่างการเขียนโครงการคอมพิวเตอร์ แล้วให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น
3. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับตัวอย่างการทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา โดยบูรณาการสังคมศึกษาฯ เรื่อง การทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาที่ไม่ขัดต่อจริยธรรมและค่านิยมของสังคม
4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ศึกษาเรื่อง ตัวอย่างการทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาจากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วตั้งคำถามจากตัวอย่างโครงการที่ศึกษา กลุ่มละ 10 ข้อ
5. นักเรียนตัวแทนกลุ่มนำคำถามที่กลุ่มตนเองตั้งไว้มาถามเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ แล้วให้เพื่อนในกลุ่มตนเองช่วยกันตอบคำถาม โดยแต่ละกลุ่มผลัดกันเป็นผู้ตั้งคำถามเวียนกันไปจนครบทุกกลุ่ม และเลือกคำถามที่ไม่ซ้ำกับกลุ่มอื่น
6. ครูให้เวลานักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาวิธีการเขียนรายงาน การนำเสนอและเผยแพร่โครงการเพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ แล้วช่วยกันร่างรายงานโครงการของกลุ่มตนเองและนำเสนอหน้าชั้นเรียน

7. นักเรียนกลุ่มอื่น ๆ ชักถามข้อสงสัยและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างรายงานโครงการที่เพื่อนนำเสนอตามความสนใจ

ชั่วโมงที่ 2 ตัวอย่างการทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา (ต่อ)

1. นักเรียนตัวแทนกลุ่มนำเสนอและเผยแพร่โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา (ฉบับร่าง) ของกลุ่ม

2. นักเรียนเปรียบเทียบการตั้งชื่อโครงการคอมพิวเตอร์ที่ครูนำเสนอกับที่ตนเองตั้งไว้เพื่อทำโครงการของแต่ละกลุ่ม

3. นักเรียนเปรียบเทียบวิธีการเขียนคำขอบคุณ บทคัดย่อ แนวคิด ที่มา และความสำคัญของโครงการกลุ่มตนเองกับที่นำเสนอในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6

4. นักเรียนร่วมกันตรวจสอบภาระงาน ชิ้นงาน และกิจกรรมอิสระที่เกี่ยวข้องกับไฮเปอร์บุ๊กว่ามีลักษณะตรงตามที่อ้างไว้ในหลักการและทฤษฎีหรือไม่ อย่างไร

5. นักเรียนตรวจสอบและเปรียบเทียบการจัดเก็บภาระงาน ชิ้นงาน และกิจกรรมอิสระของตนเองว่ามีการจัดเก็บข้อมูลรูปแบบใด

6. นักเรียนเปรียบเทียบวิธีการดำเนินการ แผนปฏิบัติงาน ผลที่ได้รับจากการทำโครงการ บทสรุป และข้อเสนอแนะ ประโยชน์และแนวคิดในการพัฒนากับโครงการของกลุ่มตนเองและที่นำเสนอในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6

7. นักเรียนตรวจสอบรูปแบบการเขียนบรรณานุกรมที่ถูกต้องตามหลักการเชิงวิชาการ

8. ครูนำเสนอตัวอย่างโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาพร้อมคู่มือการใช้งานมาให้ให้นักเรียนทดลองใช้ แล้ววิเคราะห์ว่าสามารถใช้งานร่วมกันได้จริงหรือไม่ อย่างไร

9. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 เรื่อง ตัวอย่างการทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 โครงการคอมพิวเตอร์ แล้วเปรียบเทียบโครงการสื่อเพื่อการศึกษาของตนเอง ของเพื่อน และของผู้อื่นที่ค้นหาได้ว่าเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

10. ครูเปิดคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู เรื่อง แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 โครงการคอมพิวเตอร์ แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปลักษณะสำคัญของโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาว่าสามารถทำได้หลายรูปแบบ ซึ่งผู้ทำโครงการควรเลือกรูปแบบที่เหมาะสมกับเนื้อหาที่ตนเองเลือก

2. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนทำใบงานที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 เรื่อง ตัวอย่างการทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 โครงการคอมพิวเตอร์ แล้วนำมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบกับใบงานของเพื่อน

2. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 64 เรียนรู้โครงการคอมพิวเตอร์ด้วยโครงการ กิจกรรมที่ 65 ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และกิจกรรมที่ 66 คำถามชวนตอบ

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนสามารถทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาได้
2. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาแต่ละรูปแบบได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนนำสื่อเพื่อการศึกษาที่ได้จากการทำโครงการคอมพิวเตอร์ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ในโครงร่างของโครงการ แล้วนำผลการทดลองมาแก้ไขและปรับปรุงโครงการคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนทำโครงการเรื่อง การรวบรวมแหล่งข้อมูลตัวอย่างการทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา โดยมีหัวข้อหลัก ได้แก่ ชื่อโครงการ ปีที่ทำโครงการ สถาบันหรือสถานศึกษาที่ทำโครงการ และสื่อเพื่อการศึกษาที่ใช้ทำโครงการ

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทำโครงการคอมพิวเตอร์และเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
2. ตัวอย่างการเขียนโครงการคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างโครงการทั่วไป
3. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ รายงานหรือคู่มือการใช้งานสื่อเพื่อการศึกษา เอกสารเกี่ยวกับการทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา
4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับการทำโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา
5. สถานที่ เช่น ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
6. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเพื่อการศึกษา

7. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

8. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

9. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางการพัฒนา _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไข _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

ผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4 ชั่วโมง

ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน



ผังการออกแบบการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ 5 ผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดช่วงชั้น 1. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงงานอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ (ง 3.1 ม. 4-6/12) 2. บอกข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ (ง 3.1 ม. 4-6/13)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... 1. เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตของคนเราทั้งด้านบวกและด้านลบ จึงควรใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้วยความระมัดระวังและใช้ให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุด 2. คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องจากมีคุณสมบัติในการทำงานได้แก่ ทำงานด้วยความเร็วสูง ถูกต้องแม่นยำ เก็บข้อมูลได้จำนวนมาก และช่วยลดต้นทุน 3. ผู้เลือกประกอบอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ควรพิจารณาความรู้ ความถนัด และความชอบเกี่ยวกับสิ่งที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน – เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตอย่างไร – เหตุใดคอมพิวเตอร์จึงมีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตของเรา – ถ้าต้องการเลือกประกอบอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ควรพิจารณาอะไรบ้าง
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... 1. คำที่ควรรู้ ได้แก่ โลกทัศน์ เนตบุ๊ก เวอร์ชัน การสื่อสารไร้พรมแดน คลิปวิดีโอ อีเมล แอนิเมชัน พระราชบัญญัติ อาชญากรคอมพิวเตอร์ อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ และจามแม่เหล็ก 2. บทบาททางด้านบวกของเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ช่วยส่งเสริมในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความสะดวกสบาย คุณภาพชีวิต การค้นคว้าวิจัยและทำให้เกิดนวัตกรรมใหม่ การเรียนรู้ การติดต่อสื่อสาร เศรษฐกิจ การทำงานในด้านอุตสาหกรรม ความปลอดภัย การบริหารประเทศ และความบันเทิง	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... 1. อธิบายบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลกระทบทางด้านบวกและทางด้านลบได้ 2. อธิบายลักษณะของอาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้ 3. เลือกประกอบอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม 4. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเลือกประกอบอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

<p>3. บทบาททางด้านลบของเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ เพิ่มช่องทางการก่ออาชญากรรม ลดปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ เพิ่มความเสี่ยงในการดำเนินธุรกิจ เกิดการเผยแพร่วัฒนธรรม และข้อมูลที่ไม่เหมาะสม เกิดโรคติดการใช้เทคโนโลยี เกิดความเจ็บป่วยทางกาย และเพิ่มค่าใช้จ่ายในการดำเนินชีวิต</p> <p>4. บุคลากรที่ทำงานด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ แบ่งเป็น 3 ฝ่าย คือ ฝ่ายวิเคราะห์และออกแบบระบบ ฝ่ายโปรแกรม และฝ่ายปฏิบัติงานเครื่องและบริการ</p>	
<p>ขั้นที่ 2 การงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง</p>	
<p>1. การงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> – เล่าประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน – ค้นหาข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ – ได้ว่าที่ในชุดที่ “เทคโนโลยีสารสนเทศมีผลกระทบทางด้านลบมากกว่าด้านบวก” – นำเสนอรายงานเกี่ยวกับอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 	
<p>2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้</p> <p>วิธีการประเมินผลการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> – การอภิปรายและการตอบคำถาม – การนำเสนอผลงาน – การทดสอบ – การฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน – การประเมินตนเองของนักเรียน 	<p>เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> – แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน – แบบบันทึกผลการอภิปราย – แบบบันทึกความรู้ – แบบประเมินผลงาน – แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ – ใบงาน/ใบกิจกรรม – แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม – แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

3. สิ่งที่น่าประหลาดใจ

- ความสามารถในการอธิบายเกี่ยวกับผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้ผู้อื่นเข้าใจ
- ความสามารถในการนำเสนอข้อมูล
- การใช้คอมพิวเตอร์ด้วยความระมัดระวังและรู้คุณค่า
- พฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมเป็นบุคคลและรายกลุ่ม
- เจตคติที่ดีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ความคิดสร้างสรรค์ และใส่ใจส่วนร่วม

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 อาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13

บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ผลกระทบต่อการใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เกิดผลกระทบทั้งทางด้านบวกและทางด้านลบต่อมนุษย์ ผู้ใช้จึงควรใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้วยความระมัดระวังและใช้ให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุด

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

- ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงงานอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ
(ง 3.1 ม. 4-6/12)
- บอกข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ง 3.1 ม. 4-6/13)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลกระทบทางด้านบวกและด้านลบได้ (K)
- เห็นความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้วยความใส่ใจ
ส่วนรวม (A)
- ได้วาทีในญัตติเกี่ยวกับผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตคำถาม การตอบคำถาม และการแสดงความคิดเห็น 2. ตรวจสอบข้อมูลที่ใช้ในการได้วาที 3. ตรวจสอบการทำแบบทดสอบ ก่อนเรียน (Pre-test)	1. สังเกตความร่วมมือ และความ ตั้งใจในการปฏิบัติกิจกรรม 2. สังเกตความเอาใจใส่ต่อ ผลกระทบจากการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงาน ร่วมกับผู้อื่น 2. สังเกตทักษะการใช้เทคโนโลยี ในการค้นหาและวิเคราะห์ ข้อมูล 3. สังเกตการใช้ทักษะการจัดการ ในการทำงาน

5. สาระการเรียนรู้

บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ผลกระทบทางด้านบวก
- ผลกระทบทางด้านลบ

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การถาม การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น
คณิตศาสตร์	➡	การศึกษาสถิติของการก่ออาชญากรรมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
สังคมศึกษา	➡	การปฏิบัติตามวัฒนธรรมไทยที่พึงามเพื่อลดปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
สุขศึกษา	➡	การออกกำลังกายและการพักผ่อนเพื่อลดปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาษาต่างประเทศ	➡	การเขียนคำขวัญ (ภาษาอังกฤษ) รณรงค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อลดปัญหาที่เกิดจากผลกระทบทางด้านลบ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- ครูเปิดคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู เรื่อง แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที
- ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตของนักเรียนอย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ (ผลกระทบทางด้านบวก)

- ครูถามคำถามเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ซึ่งมอบหมายในชั่วโมงสุดท้ายของการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ 4)
- นักเรียนร่วมกันอภิปรายความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ แล้วให้ตัวแทนนักเรียน 2 คนเล่าประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวันของตนเอง
- ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบทางด้านบวก โดยบูรณาการสังคมศึกษา เรื่อง การปฏิบัติตามวัฒนธรรมไทยที่พึงามเพื่อลดปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และบูรณาการสุขศึกษา เรื่อง การออกกำลังกายและการพักผ่อนเพื่อลดปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4. ครูเสริมความรู้อาเซียนเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น บริษัทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ลงทุนในประเทศเมียนมา เปิดให้บริการเครือข่ายเพื่อการสื่อสารในระดับสากล เช่น สายเคเบิลใต้น้ำ โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสารสำหรับนิคมอุตสาหกรรม ระบบป้องกันภัยพิบัติ ระบบรักษาความปลอดภัย และรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์

5. นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็น 10 กลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มศึกษาเรื่อง ผลกระทบทางด้านบวก จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วยกตัวอย่างผลกระทบทางด้านบวกที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

- | | |
|---------------------------------------|---|
| กลุ่มที่ 1 ส่งเสริมความสะดวกสบาย | กลุ่มที่ 6 ส่งเสริมเศรษฐกิจ |
| กลุ่มที่ 2 ส่งเสริมคุณภาพชีวิต | กลุ่มที่ 7 ส่งเสริมการทำงานในด้านอุตสาหกรรม |
| กลุ่มที่ 3 ส่งเสริมการค้าสินค้า วิจัย | กลุ่มที่ 8 ส่งเสริมความปลอดภัย |
| และทำให้เกิดนวัตกรรมใหม่ | |
| กลุ่มที่ 4 ส่งเสริมการเรียนรู้ | กลุ่มที่ 9 ส่งเสริมการบริหารประเทศ |
| กลุ่มที่ 5 ส่งเสริมการติดต่อสื่อสาร | กลุ่มที่ 10 ส่งเสริมความบันเทิง |

6. นักเรียนตัวแทนกลุ่ม กลุ่มละ 1 คน นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

7. ครูเสริมความรู้อาเซียนเกี่ยวกับการใช้ธนาคารออนไลน์ในประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น ธนาคารในประเทศสิงคโปร์พัฒนาระบบธนาคารออนไลน์เพื่อให้ความสะดวกในการใช้บริการของลูกค้า เช่น การโอนเงินผ่านธนาคารทางอินเทอร์เน็ต การซื้อขายหุ้นออนไลน์

8. ครูเสริมความรู้อาเซียนเกี่ยวกับการใช้เครื่องสแกนม่านตาในประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น ประเทศสิงคโปร์จัดที่พักอาศัยสำหรับแรงงานต่างชาติในลักษณะของหอพัก ซึ่งมีการกำหนดกฎระเบียบต่าง ๆ ไว้อย่างรัดกุมและชัดเจน รวมทั้งจัดให้มีบริการด้านต่าง ๆ เช่น ระบบการสแกนม่านตาของแรงงานต่างชาติพร้อมบัตรผ่านเข้าออกที่พัก ระบบรักษาความปลอดภัย 24 ชั่วโมง มีร้านขายอาหาร มีห้องอเนกประสงค์ และมีพื้นที่สันทนาการต่าง ๆ

9. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ผลกระทบทางด้านบวกที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แล้วสรุปผล

10. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 67 รอบรู้ไอที กิจกรรมที่ 68 รู้ข่าวรู้ทันไอที กิจกรรมที่ 69 ยกตัวอย่างเทคโนโลยี กิจกรรมที่ 70 คิดค้นฮาร์ดแวร์ และกิจกรรมที่ 71 อักษรไขว้คำสำคัญ

ชั่วโมงที่ 2 บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ (ผลกระทบทางด้านลบ)

1. ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น นักเรียนได้รับผลกระทบทางด้านลบของเทคโนโลยีหรือไม่ อย่างไร

2. ครูอธิบายเกี่ยวกับผลกระทบทางด้านลบ โดยบูรณาการคณิตศาสตร์ เรื่อง การศึกษาสถิติของการก่ออาชญากรรมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และบูรณาการภาษาต่างประเทศ เรื่อง การเขียนคำขวัญรณรงค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลกระทบทางด้านบวกและลดปัญหาที่เกิดจากผลกระทบทางด้านลบด้วยประโยคภาษาอังกฤษ

3. นักเรียนร่วมกันยกตัวอย่างผลกระทบทางด้านลบจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แล้ววิเคราะห์และเสนอแนะแนวทางป้องกันผลกระทบทางด้านลบที่เกิดขึ้น

4. นักเรียนศึกษาเรื่อง ผลกระทบด้านทางด้านลบ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วสรุปความรู้

5. ครูให้นักเรียนร่วมกันได้ว่าที่ในญัตติ “เทคโนโลยีสารสนเทศมีผลกระทบทางด้านลบมากกว่าทางด้านบวก” โดยกำหนดวิธีการดังต่อไปนี้

1) สมาชิกทุกคนจะต้องช่วยกันค้นหาข้อมูลเพื่อใช้ในการโต้แย้ง

2) กำหนดให้กลุ่มเลือกตัวแทนกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน โดยตัวแทนกลุ่มนั้นจะต้องไม่ใช่หัวหน้ากลุ่ม

3) ตัวแทนกลุ่มคนแรกจะนำเสนอข้อมูล 5 นาที ส่วนสมาชิกกลุ่มคนที่ 2 และ 3 จะนำเสนอข้อมูลคนละ 3 นาที

6. นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบทางด้านลบจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แล้วจัดทำรายงาน

7. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 72 พึ่งพากฎหมาย และกิจกรรมที่ 73 รู้ทันอาชญากรจากอาชญากรรม

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตของเราทั้งทางด้านบวกและทางด้านลบ จึงควรใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดความคุ้มค่าและใช้ด้วยความระมัดระวังมากที่สุด

2. นักเรียนสรุปบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศลงในตาราง

ตารางบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลกระทบ	บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ
ทางด้านบวก	1. _____ 2. _____
ทางด้านลบ	1. _____ 2. _____

3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปสัมภาษณ์ผู้ประกอบอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ แล้วบันทึกผล และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัย คนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนค้นหาข่าวเกี่ยวกับบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ นำมาศึกษาร่วมกับเพื่อน แล้ววิเคราะห์ว่าข่าวดังกล่าวเป็นผลกระทบทางด้านบวกหรือทางด้านลบ และนักเรียนควรส่งเสริมหรือหลีกเลี่ยงสิ่งที่เป็นข่าวนั้นอย่างไร

2. นักเรียนยกตัวอย่างผลกระทบทางด้านบวกและทางด้านลบที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน

3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 74 เรียนรู้เพื่อป้องกัน กิจกรรมที่ 75 เสนอแนะแนวทาง และกิจกรรมที่ 76 ค้นหาเพื่อป้องกัน

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้วยความระมัดระวังและใช้อย่างคุ้มค่ามากที่สุด

2. นักเรียนยกตัวอย่างผลกระทบทางด้านบวกและด้านลบที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวันได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับกฎหมายที่กำกับและดูแลผลกระทบทางด้านลบของเทคโนโลยีสารสนเทศ แล้วนำมาวิเคราะห์และปฏิบัติ

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนเขียนคำขวัญส่งเสริมผลกระทบทางด้านบวกและลดปัญหาที่เกิดจากผลกระทบทางด้านลบลงในกระดาษโปสเตอร์ แล้วนำไปติดเผยแพร่ที่ป้ายนิเทศ

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ข่าวที่เกี่ยวข้องหรือเกิดจากบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความเกี่ยวกับบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นำเสนอเกี่ยวกับบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. สถานที่ เช่น ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
5. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
6. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

7. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์พัฒนาพานิช จำกัด
8. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์พัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____
 แนวทางการพัฒนา _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
 แนวทางแก้ไข _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
 เหตุผล _____
4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14

อาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ผลกระทบต่อการใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

คอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์จึงทำให้เกิดอาชีพที่ส่งเสริมการทำงานกับคอมพิวเตอร์ โดยบุคลากรหรือผู้ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานหรือองค์กรแบ่งเป็น 3 ฝ่าย คือ ฝ่ายวิเคราะห์และออกแบบระบบ ฝ่ายโปรแกรม และฝ่ายปฏิบัติงานเครื่องและบริการ

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

- ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงงานอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ (ง 3.1 ม. 4-6/12)
- บอกข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ง 3.1 ม. 4-6/13)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายลักษณะของอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้ (K)
- มีความคิดสร้างสรรค์และมีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (A)
- เลือกประกอบอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการตอบคำถาม การสรุปข้อมูล และการแสดงความคิดเห็น 2. ตรวจการทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)	1. สังเกตความคิดสร้างสรรค์และความพึงพอใจต่อการประกอบอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 2. ประเมินพฤติกรรมนักเรียนตามแบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	1. สังเกตทักษะการทำงานด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 2. ประเมินพฤติกรรมนักเรียนตามแบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

5. สารการเรียนรู้

- อาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
- ฝ่ายวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- ฝ่ายโปรแกรม
- ฝ่ายปฏิบัติงานเครื่องและบริการ

6. แนวทางบูรณาการ

- | | | |
|----------------|---|---|
| ภาษาไทย | ➡ | การตอบคำถาม การสรุปข้อมูล การแสดงความคิดเห็น |
| สังคมศึกษาฯ | ➡ | การศึกษาความต้องการของชุมชนและสังคมเพื่อเลือกตัดสินใจประกอบอาชีพ |
| สุขศึกษาฯ | ➡ | การคำนึงถึงสมรรถภาพทางร่างกายของตนเองเพื่อเลือกประกอบอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ |
| ภาษาต่างประเทศ | ➡ | การศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับความต้องการบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศกับตลาดแรงงานต่างประเทศ |

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น ถ้าต้องการนำความรู้จากการศึกษาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศไปประกอบอาชีพ นักเรียนคิดว่าจะสามารถประกอบอาชีพอะไรได้บ้าง

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 อาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ฝ่ายวิเคราะห์และออกแบบระบบ)

1. ครูตรวจบันทึกผลการสัมภาษณ์/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนากับงานที่มอบหมายให้ทำ
2. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการประกอบอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
3. ครูถามคำถามเพื่อให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ เช่น ผู้ที่จะประกอบอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ควรมีคุณสมบัติใด
4. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยบูรณาการสังคมศึกษาฯ เรื่อง การศึกษาความต้องการของชุมชนและสังคมเพื่อเลือกตัดสินใจประกอบอาชีพ แล้วให้นักเรียนเปรียบเทียบการทำงานของคอมพิวเตอร์กับมนุษย์

5. นักเรียนศึกษาเรื่อง อาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วสำรวจความชอบและความถนัดของตนเองว่าเหมาะกับการศึกษาต่อเพื่อประกอบอาชีพทางด้านคอมพิวเตอร์หรือไม่ อย่างไร

6. ครูให้นักเรียนรวบรวมแหล่งข้อมูลชื่อสถาบันการศึกษาที่เปิดสอนวิชาทางคอมพิวเตอร์

7. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับฝ่ายวิเคราะห์และออกแบบระบบ แล้วให้นักเรียนศึกษาเรื่อง ฝ่ายวิเคราะห์และออกแบบระบบ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6

8. นักเรียนค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับฝ่ายวิเคราะห์และออกแบบระบบเพิ่มเติม แล้วจัดทำรายงาน

9. ครูสุ่มตัวแทนนักเรียน 2–3 คน นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับฝ่ายวิเคราะห์และออกแบบระบบ

10. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 77 เปรียบเทียบมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ และกิจกรรมที่ 78 แผนผังฝ่ายวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ชั่วโมงที่ 2 อาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ฝ่ายโปรแกรมและฝ่ายปฏิบัติงานเครื่องและบริการ)

1. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับฝ่ายโปรแกรมและฝ่ายปฏิบัติงานเครื่องและบริการ โดยบูรณาการ สุขศึกษา เรื่อง การคำนึงถึงสมรรถภาพทางร่างกายของตนเองเพื่อเลือกประกอบอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และบูรณาการภาษาต่างประเทศ เรื่อง การศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับความต้องการบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศกับตลาดแรงงานต่างประเทศ

2. นักเรียนศึกษาเรื่อง ฝ่ายโปรแกรมและฝ่ายปฏิบัติงานเครื่องและบริการ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 แล้วร่วมกันบอกลักษณะอาชีพในฝ่ายโปรแกรมและฝ่ายปฏิบัติงานเครื่องและบริการ

3. ครูถามคำถามทบทวนความรู้และความเข้าใจของนักเรียน เช่น ผู้ที่จะประกอบอาชีพในฝ่ายโปรแกรมและฝ่ายปฏิบัติงานเครื่องและบริการควรมีความรู้และทักษะด้านใด

4. นักเรียนที่ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับฝ่ายโปรแกรมและฝ่ายปฏิบัติงานเครื่องและบริการเพิ่มเติม แล้วจัดทำรายงาน

5. ครูสุ่มตัวแทนนักเรียน 2–3 คน นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับฝ่ายโปรแกรมและฝ่ายปฏิบัติงานเครื่องและบริการ

6. นักเรียนทำใบงานที่ 5 เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 เรื่อง อาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

7. นักเรียนที่เลือกประกอบอาชีพเหมือนกัน ส่งตัวแทนนักเรียนนำเสนอผลงานการทำใบงานที่ 5 เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 เรื่อง อาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แล้วให้นักเรียนคนอื่น ๆ ชักถามข้อสงสัยและแสดงความคิดเห็น

8. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 79 สรุปตารางโปรแกรมเมอร์ และกิจกรรมที่ 80 เลือกใช้ฝ่ายปฏิบัติงานเครื่องและบริการ

9. ครูเปิดคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู เรื่อง แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปว่าอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์แบ่งเป็น 3 ฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายวิเคราะห์และออกแบบระบบ ฝ่ายโปรแกรม และฝ่ายปฏิบัติงานเครื่องและบริการ
2. นักเรียนร่วมกันสรุปว่าการเลือกประกอบอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ผู้เลือกจะต้องมีความรู้ ความถนัด และความชอบเกี่ยวกับสิ่งที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
2. นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมว่ามีอาชีพใดที่ต้องใช้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ นอกเหนือจากอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อีก แล้วนำข้อมูลมาแลกเปลี่ยนกันศึกษากับเพื่อน
3. นักเรียนทำใบงานที่ 5 เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 เรื่อง อาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
4. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 กิจกรรมที่ 81 เรียนรู้ผลกระทบต่อนานาชาติ เทคโนโลยีสารสนเทศด้วยโครงงาน กิจกรรมที่ 82 ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และกิจกรรมที่ 83 คำถามชวนตอบ

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนเลือกประกอบอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้ตรงกับความรู้ ความสามารถ และความชอบของตนเอง
2. นักเรียนสามารถอธิบายและแยกประเภทของอาชีพทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนเชิญวิทยากรหรือผู้ที่ประกอบอาชีพทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาบรรยายและแนะแนวเกี่ยวกับอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนศึกษาข้อมูลอาชีพเพิ่มเติม แล้วสรุปลักษณะของการประกอบอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ เอกสารเกี่ยวกับอาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับอาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. สถานที่ เช่น ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม

4. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้ประกอบอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
5. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
6. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
7. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____
 แนวทางการพัฒนา _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
 แนวทางแก้ไข _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
 เหตุผล _____
4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

ทดสอบปลายภาค

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

เวลา 1 ชั่วโมง

ชั่วโมงที่ 40

ทดสอบปลายภาค

ตอนที่ 3

เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู

เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดช่วงชั้น และสาระการเรียนรู้แกนกลาง
2. กระบวนการจัดการเรียนรู้
3. แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)
4. พังการออกแบบการจัดการเรียนรู้และรูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง
5. ใบความรู้และใบงาน
6. เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้
 - แบบทดสอบก่อนเรียน
 - แบบทดสอบหลังเรียน
 - แบบทดสอบกลางภาค
 - แบบทดสอบปลายภาค
7. แบบบันทึกผลการเรียนรู้
 - แบบบันทึกความรู้
 - แบบบันทึกผลการสำรวจ
 - แบบบันทึกผลการอภิปราย
 - แบบบันทึกการสัมภาษณ์
 - แบบประเมินผลงาน
8. เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม
9. เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ/กระบวนการ
10. เครื่องมือประเมินสมรรถนะทางการงานอาชีพและเทคโนโลยีและภาระงานของนักเรียนโดยใช้
 มิตินคุณภาพ (Rubrics)
 - แบบประเมินการทำงานตามกระบวนการทำงาน
 - แบบประเมินการทำงานตามกระบวนการเทคโนโลยี
 - แบบประเมินทักษะการจัดการในการทำงาน
 - แบบประเมินโครงงาน
 - แบบประเมินแฟ้มสะสมผลงาน
 - แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

1. สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดช่วงชั้น และสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

เรียนรู้อะไรในการงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่า และผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตัวชี้วัดช่วงชั้นและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้น ม. 6

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตัวชี้วัดช่วงชั้น	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
1. อธิบายองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ (ง 3.1 ม. 4-6/1)	* องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร และขั้นตอนการปฏิบัติงาน
2. อธิบายองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ (ง 3.1 ม. 4-6/2)	* การทำงานของคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยหน่วยสำคัญ 5 หน่วย ได้แก่ หน่วยรับเข้า หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำรอง และหน่วยส่งออก – หน่วยประมวลผลกลาง ประกอบด้วย หน่วยควบคุม และหน่วยคำนวณและตรรกะ – การรับส่งข้อมูลระหว่างหน่วยต่าง ๆ จะผ่านทางระบบขนส่งข้อมูลหรือบัส

ตัวชี้วัดช่วงชั้น	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
3. อธิบายระบบสื่อสารข้อมูล สำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ง 3.1 ม. 4-6/3)	<ul style="list-style-type: none"> * ระบบสื่อสารข้อมูล ประกอบด้วย ข่าวสาร ผู้ส่ง ผู้รับ สื่อกลาง โพรโทคอล * เครือข่ายคอมพิวเตอร์จะสื่อสารและรับ-ส่งข้อมูลกัน ได้ต้องใช้ โพรโทคอลชนิดเดียวกัน * วิธีการถ่ายโอนข้อมูลแบบขนานและอนุกรม
4. บอกคุณลักษณะของ คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ต่อพ่วง (ง 3.1 ม. 4-6/4)	<ul style="list-style-type: none"> * คุณลักษณะ (Specification) ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และ อุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น ความเร็วและความจุของฮาร์ดดิสก์
5. แก้ปัญหาด้วยกระบวนการ เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างมีประสิทธิภาพ (ง 3.1 ม. 4-6/5)	<ul style="list-style-type: none"> * แก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> – การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา – การเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอนวิธี – การดำเนินการแก้ปัญหา – การตรวจสอบและการปรับปรุง * การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหามีขั้นตอน
6. เขียนโปรแกรมภาษา (ง 3.1 ม. 4-6/6)	<ul style="list-style-type: none"> * ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ ปัญหา การออกแบบโปรแกรม การเขียนโปรแกรม การทดสอบ โปรแกรม และการจัดทำเอกสารประกอบ * การเขียนโปรแกรม เช่น ซี จาวา ปาสคาล วิซวลเบสิก ซีชาร์ป * การเขียนโปรแกรมในงานด้านต่าง ๆ เช่น การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์ การสร้างชิ้นงาน
7. พัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์ (ง 3.1 ม. 4-6/7)	<ul style="list-style-type: none"> * โครงงานคอมพิวเตอร์ แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> – การพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา – การพัฒนาเครื่องมือ – การทดลองทฤษฎี – การประยุกต์ใช้งาน – การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ * พัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์ตามขั้นตอนต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> – คัดเลือกหัวข้อที่สนใจ – ศึกษาค้นคว้าเอกสาร – จัดทำข้อเสนอโครงงาน – พัฒนาโครงงาน – จัดทำรายงาน – นำเสนอและเผยแพร่

ตัวชี้วัดช่วงชั้น	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
8. ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน (ง 3.1 ม. 4-6/8)	* การเลือกคุณลักษณะของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน เช่น คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงานสื่อประสม ควรเป็นเครื่องที่มีสมรรถนะสูง และใช้ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม
9. ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต (ง 3.1 ม. 4-6/9)	* ปฏิบัติการติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต * คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ต
10. ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อประกอบการตัดสินใจ (ง 3.1 ม. 4-6/10)	* ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการตัดสินใจของบุคคล กลุ่มองค์กรในงานต่าง ๆ
11. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสม ตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน (ง 3.1 ม. 4-6/11)	* ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบ โดยพิจารณาวัตถุประสงค์ของงาน
12. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงงานอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ (ง 3.1 ม. 4-6/12)	* ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงงานตามหลักการทำโครงงาน * ศึกษาผลกระทบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากงานที่สร้างขึ้น เพื่อหาแนวทางปรับปรุงและพัฒนา
13. บอกข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ง 3.1 ม. 4-6/13)	* ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น สื่อสารและปฏิบัติต่อผู้อื่นอย่างสุภาพ ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของระบบที่ใช้งาน ไม่ทำผิดกฎหมายและศีลธรรม แบ่งปันความสุขให้กับผู้อื่น

2. กระบวนการจัดการเรียนรู้

กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน มีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเพียงพอและมีความสุข วิธีการหรือเทคนิคที่นำมาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้มีอยู่หลายวิธี แต่ละวิธีจะมีประสิทธิภาพในการสร้างความรู้ เจตคติ ทักษะ และประสบการณ์ที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้น ในการพิจารณาเลือกวิธีการใดมาใช้ ครูต้องวิเคราะห์หัวข้อวิชาช่วงชั้นและสาระการเรียนรู้แกนกลางก่อนว่าต้องการให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมใด ในระดับใด จึงจะนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับนักเรียน ทั้งนี้เพื่อให้การเรียนรู้ของนักเรียนบรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด

ในคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้ ได้บูรณาการเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อให้ครูเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน ซึ่งแต่ละวิธีการจัดการเรียนรู้มีสาระพอสังเขปดังนี้

1. กระบวนการทำงาน

กระบวนการทำงานเป็นการลงมือทำงานด้วยตนเอง โดยมุ่งเน้นการฝึกวิธีการทำงานอย่างสม่ำเสมอ ทั้งการทำงานเป็นรายบุคคลและการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อให้สามารถทำงานได้บรรลุเป้าหมาย โดยขั้นตอนของกระบวนการทำงานมีดังนี้

1) *การวิเคราะห์งาน* นักเรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มจะต้องศึกษารายละเอียดของงานที่จะทำว่ามีลักษณะอย่างไร มีรายละเอียดปลีกย่อยอย่างไรบ้าง เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ในการกำหนดวัตถุประสงค์ การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือในการทำงาน พร้อมกับกำหนดวิธีการทำในขั้นการวางแผนในการทำงาน

2) *การวางแผนในการทำงาน* นักเรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มควรร่วมกันวางแผนการทำงานเพื่อกำหนดแนวทางในการปฏิบัติงานไว้ล่วงหน้าว่าจะทำอะไร ทำเมื่อไร ทำวิธีใด ใครเป็นผู้ทำ กำหนดงานเสร็จเมื่อใด แล้วจึงกำหนดภาระงานหรือหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละคน ได้แก่ รายการงานที่ต้องปฏิบัติ เวลาปฏิบัติงาน และผู้รับผิดชอบ

3) *การปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอน* เมื่อนักเรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มได้รับมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบแล้วให้ลงมือปฏิบัติงานจริงตามแผนที่วางไว้

4) *การประเมินผลการทำงาน* หลังจากนักเรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มปฏิบัติงานเสร็จแล้วให้ร่วมกันตรวจสอบผลการปฏิบัติงานว่าเป็นไปตามแผนที่วางไว้หรือไม่ ผลงานมีข้อดีหรือข้อบกพร่องอย่างไร และควรปรับปรุงผลงานส่วนใดบ้าง ถ้าพบข้อบกพร่องในส่วนใดจะต้องร่วมกันหาวิธีการปรับปรุงแก้ไขทันที

2. กระบวนการเทคโนโลยี

กระบวนการเทคโนโลยี เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการคิดแก้ปัญหา การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การออกแบบ เพื่อนำไปสู่การประดิษฐ์ การสร้างสิ่งของเครื่องใช้ อุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นการปฏิบัติที่ทำให้มนุษย์ใช้สอยประโยชน์ได้ตามความต้องการ และช่วยเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำกิจกรรมต่าง ๆ อีกด้วย กระบวนการเทคโนโลยี มี 7 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) **การกำหนดปัญหาหรือความต้องการ** โดยให้นักเรียนศึกษาและกำหนดปัญหาที่ต้องการแก้ไขหรือกำหนดความต้องการที่จะสร้างสิ่งต่าง ๆ โดยการร่วมกันแสดงความคิดเห็น แล้วคัดเลือกปัญหาหรือความต้องการที่แท้จริงและชัดเจนเพื่อนำมาตั้งเป็นวัตถุประสงค์
- 2) **การรวบรวมข้อมูล** เป็นขั้นตอนที่ให้นักเรียนร่วมกันสำรวจ ค้นหา หรือแสวงหาข้อมูล แล้วรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ นำมาสร้างทางเลือกหลาย ๆ ทางเลือกเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา
- 3) **การเลือกวิธีการแก้ปัญหา** เป็นการพิจารณาทางเลือกแต่ละทางเลือกว่ามีข้อดีและข้อเสียอย่างไรบ้าง การนำทางเลือกนี้มาใช้แก้ปัญหาคouldทำได้หรือไม่ แล้วจึงตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด
- 4) **การออกแบบและปฏิบัติ** เป็นการให้นักเรียนร่วมกันนำทางเลือกที่ได้เลือกไว้แล้วมาลำดับความคิดเพื่อกำหนดแนวทางการแก้ปัญหาหรือเพื่อสร้างชิ้นงาน และถ่ายทอดความคิดออกมาเป็นภาพที่มีรายละเอียด โดยใช้ความรู้ด้านการออกแบบเขียนเป็นภาพร่าง 3 มิติ หรือแผนที่ความคิด จากนั้นจึงลงมือปฏิบัติการสร้างตามขั้นตอนของการออกแบบจนสำเร็จเป็นชิ้นงาน
- 5) **การทดสอบ** เป็นขั้นตอนที่ให้นักเรียนนำชิ้นงานที่สร้างหรือประดิษฐ์เสร็จแล้วไปทดลองใช้เพื่อทดสอบควมามีข้อบกพร่องหรือไม่ อย่างไร
- 6) **การปรับปรุงแก้ไข** เป็นการให้นักเรียนนำข้อบกพร่องของชิ้นงานหรือปัญหาที่พบมาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น หรือนำผลงานที่ดีแล้วมาพัฒนาให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
- 7) **การประเมินผล** เป็นขั้นตอนที่ให้นักเรียนร่วมกันประเมินผลชิ้นงานที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว โดยพิจารณาว่าสามารถแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการที่ระบุไว้หรือไม่

3. ทักษะการจัดการ

ทักษะการจัดการเป็นความพยายามของบุคคลที่จะจัดระบบงาน (ทำงานเป็นรายบุคคล) และจัดระบบคน (ทำงานเป็นกลุ่ม) เพื่อให้ทำงานสำเร็จตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งทักษะการจัดการเป็นวิธีการหรือรูปแบบในการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

- 1) **การตั้งเป้าหมาย** เป็นการกำหนดว่าสิ่งที่กลุ่มหรือองค์กรต้องการคืออะไร แต่ละกลุ่มหรือองค์กรจะต้องมีเป้าหมายเดียวกัน ซึ่งเป้าหมายจะมีทั้งเป้าหมายระยะสั้นและระยะยาว และเป้าหมายที่ตั้งขึ้นอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้
- 2) **การวิเคราะห์ทรัพยากร** เป็นการให้พิจารณาว่าทรัพยากรที่มีอยู่ ได้แก่ คน วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ งบประมาณ และเวลาจะสามารถทำให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ ถ้ามีทรัพยากรใดไม่เพียงพอจะต้องบริหารจัดการทรัพยากรนั้นมาเตรียมไว้ให้พร้อมและเพียงพอ
- 3) **การวางแผนและการกำหนดทรัพยากร** เป็นการให้นักเรียนกำหนดกิจกรรมไว้ล่วงหน้าว่า จะต้องทำอะไร ต้องจัดเตรียมสิ่งใดบ้าง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เหมาะสม

และใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ได้แก่ การจัดคนทำงานในหน้าที่ต่าง ๆ การค้นหาหรือจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือเพิ่มเติม การจัดสรรเงิน เพื่อใช้ในการดำเนินงานด้านต่าง ๆ รวมทั้งการบริหารเวลาในการทำงานเพื่อให้งานเสร็จตามกำหนด

4) **การปฏิบัติตามแผนและการปรับแผน** โดยให้นักเรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มต้องลงมือปฏิบัติงานตามแผนและควบคุมให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ด้วย แต่ถ้าพบปัญหาในขณะที่ปฏิบัติงาน อาจมีการปรับเปลี่ยนแผนที่วางไว้ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาหรือข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดขึ้นได้

5) **การประเมินผล** เป็นการตรวจสอบเพื่อให้ทราบว่าการปฏิบัติงานของตนเองหรือกลุ่มบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งการประเมินผลนั้นสามารถทำได้ในทุกขั้นตอนของการปฏิบัติงานตามแผน ถ้าประสบความสำเร็จเร็วก็แสดงให้เห็นว่าการจัดการของกลุ่มเป็นการจัดการที่ดี แต่ถ้าไม่ประสบความสำเร็จกลุ่มจะต้องนำปัญหาหรือข้อบกพร่องเหล่านั้นมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานในครั้งต่อไป

4. การสาธิต

การสาธิตเป็นวิธีการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนด โดยครูแสดงหรือทำสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ แล้วนักเรียนสังเกต ชักถาม อภิปราย และสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ ซึ่งมีวิธีการดังนี้

1) **การเตรียมตัวครู** ครูควรเตรียมความพร้อมของตนเองโดยวางแผนการสาธิต ทดลองทำก่อนที่จะสาธิตให้นักเรียนดู และจัดเตรียมสิ่งต่าง ๆ ได้แก่ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และเตรียมสถานที่ที่จะใช้ในการสาธิต เพื่อให้การสาธิตดำเนินไปอย่างราบรื่น ป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้

2) **การเตรียมตัวนักเรียน** ครูควรให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่สาธิตแก่นักเรียนอย่างเพียงพอ เพื่อให้ นักเรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่สาธิตได้ดียิ่งขึ้น และควรให้คำแนะนำเทคนิคการสังเกตและการบันทึกการสาธิต

3) **ลงมือสาธิต** ในขณะที่ครูกำลังสาธิต ครูควรบรรยายประกอบการสาธิตเป็นลำดับขั้นตอน พร้อมกับชักถามนักเรียนเป็นระยะ ๆ เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ในกรณีที่การสาธิตอาจเกิดอันตรายต่อนักเรียน ครูควรแนะนำวิธีการป้องกันอันตรายไว้ให้เรียบร้อย และควรใช้เวลาในการสาธิตให้เหมาะสมกับเรื่องที่สาธิต

4) **การสรุปผลการสาธิต** เมื่อครูสาธิตเสร็จแล้วควรสรุปและเปิดโอกาสให้นักเรียนชักถามข้อสงสัยหรือให้นักเรียนแต่ละคนแสดงความคิดเห็น หรือครูอาจเตรียมคำถามไว้ถามนักเรียนเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิด แล้วให้นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการชมการสาธิตของครู

5. การฝึกปฏิบัติ

การฝึกปฏิบัติเป็นวิธีการสอนที่เน้นให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากสถานการณ์จริงที่จะทำให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกลงมือทำ ฝึกการแก้ปัญหา ฝึกการทำงานร่วมกัน ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข เกิดการพัฒนารอบด้าน มีอิสระที่จะเลือกการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง และยังสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ด้วย ซึ่งมีวิธีการจัดการเรียนรู้อย่างนี้

1) การนำเข้าสู่เนื้อหา ก่อนจัดการเรียนรู้ครูจะต้องกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความกระตือรือร้น และสนใจอยากค้นคว้าหาความรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การซักถามเกี่ยวกับความสำคัญของเรื่องที่จะเรียน หรือการทบทวนความรู้เดิมเพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ที่นักเรียนจะต้องเรียนรู้ ครูควรแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และร่วมกันกำหนดขอบข่ายหรือประเด็นความรู้ใหม่

2) การศึกษา/วิเคราะห์ เป็นการแบ่งกลุ่มนักเรียนเพื่อทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันโดยการแสวงหาความรู้ แสดงความคิดเห็น ร่วมกันวิเคราะห์ และหาข้อสรุปในประเด็นที่ตั้งไว้ ซึ่งครูจะต้องออกแบบกลุ่มให้เหมาะสมเพื่อให้ทุกนักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมมากที่สุด พร้อมกับเปิดโอกาสให้นักเรียนได้กำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม

3) การปฏิบัติ นักเรียนฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน ฝึกคิดวิเคราะห์ จินตนาการ และคิดสร้างสรรค์ โดยมีครูคอยอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ เพื่อให้ทุกนักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

4) การสรุปและเสนอผลการเรียนรู้ เป็นขั้นที่นักเรียนแต่ละกลุ่มนำผลที่ได้จากการปฏิบัติมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เป็นความรู้ใหม่ วิธีการใหม่ สรุปและนำเสนอความรู้ใหม่ต่อกลุ่มใหญ่ในรูปแบบที่หลากหลาย ซึ่งเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดการขยายเครือข่ายความรู้อย่างกว้างขวางมากขึ้น

5) การปรับปรุงการเรียนรู้/การนำไปใช้ประโยชน์ เป็นขั้นที่นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อบกพร่องหรือปัญหาที่พบจากการนำเสนอผลงานมาปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาผลงานของตนเองให้ดีขึ้นรวมถึงการได้รับแนวคิดจากข้อเสนอแนะของครูมาประยุกต์สร้างผลงานใหม่ ๆ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตได้จริง

6) การประเมินผล เป็นการนำวิธีการวัดผลประเมินตามสภาพจริงมาใช้ โดยเน้นการวัดผลจากการปฏิบัติจริง จากแฟ้มสะสมผลงาน ชิ้นงาน/ผลงาน ผู้ประเมินอาจเป็นครู นักเรียนประเมินตนเอง สมาชิกในกลุ่ม หรือผู้ปกครอง

6. การอภิปรายกลุ่มย่อย

วิธีนี้เป็นกระบวนการที่ครูใช้ในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการจัดนักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 4-8 คน ให้นักเรียนในกลุ่มพูดคุยแลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิดเห็น และประสบการณ์ในเรื่องหรือประเด็นที่กำหนด แล้วสรุปผลการอภิปรายออกมาเป็นข้อสรุปของกลุ่ม ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้การอภิปรายกลุ่มย่อยนี้ จะช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างทั่วถึง มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่เรียนกว้างขึ้น

ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้การอภิปรายกลุ่ม มีดังนี้

1) การจัดกลุ่ม ครูจัดนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ประมาณ 4-8 คน ควรเป็นกลุ่มที่ไม่เล็กเกินไปและไม่ใหญ่เกินไป เพราะถ้ากลุ่มเล็กจะไม่ได้ความคิดที่หลากหลายเพียงพอ ถ้ากลุ่มใหญ่สมาชิกกลุ่มจะมีโอกาสแสดงความคิดเห็นได้ไม่ทั่วถึง ซึ่งการแบ่งกลุ่มอาจทำได้หลายวิธี เช่น วิธีสุ่มเพื่อให้ทุกนักเรียนมีโอกาสได้รวมกลุ่มกับเพื่อนไม่ซ้ำกัน จำแนกตามเพศ วัย ความสนใจ ความสามารถ หรือเลือกอย่างเจาะจงตามปัญหาที่มีก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของครูและสิ่งที่จะอภิปราย

2) **กำหนดประเด็น** ครูหรือนักเรียนกำหนดประเด็นในการอภิปราย ให้มีวัตถุประสงค์ของการอภิปรายที่ชัดเจน โดยที่การอภิปรายแต่ละครั้งไม่ควรมีประเด็นมากจนเกินไป เพราะจะทำให้นักเรียนอภิปรายได้ไม่เต็มที่

3) **อภิปราย** นักเรียนเริ่มอภิปรายโดยการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์กันตามประเด็นที่กำหนด ในการอภิปรายแต่ละครั้งควรมีการกำหนดบทบาทหน้าที่ที่จำเป็นในการอภิปราย เช่น ประธานหรือผู้นำในการอภิปราย เลขานุการ ผู้จับบันทึก และผู้รักษาเวลา เป็นต้น นอกจากนี้ครูควรบอกให้สมาชิกกลุ่มทุกคนทราบถึงบทบาทหน้าที่ของตน ให้ความรู้ ความเข้าใจ หรือคำแนะนำแก่กลุ่มก่อนการอภิปราย และควรย้ำถึงความสำคัญของการให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีส่วนร่วมในการอภิปรายอย่างทั่วถึง เพราะวัตถุประสงค์หลักของการอภิปรายคือ การให้นักเรียนมีโอกาสดแสดงความคิดเห็นอย่างทั่วถึง และได้รับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนมีความคิดที่ลึกซึ้ง และรอบคอบขึ้น ในกรณีที่มียหลายประเด็น ควรมีการจำกัดเวลาของการอภิปรายแต่ละประเด็นให้มีความเหมาะสม

4) **สรุปผลการอภิปราย** นักเรียนสรุปสาระที่สมาชิกกลุ่มได้อภิปรายร่วมกันเป็นข้อสรุปของกลุ่ม ครูควรให้สัญญาณแก่กลุ่มก่อนหมดเวลา เพื่อให้แต่ละกลุ่มจะได้สรุปผลการอภิปรายเป็นข้อสรุปของกลุ่ม หลังจากนั้นอาจให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผลการอภิปรายแลกเปลี่ยนกันหรือดำเนินการในรูปแบบอื่นต่อไป

5) **สรุปหน่วยการเรียนรู้** หลังจากการอภิปรายสิ้นสุดลง ครูจำเป็นต้องเชื่อมโยงความรู้ที่นักเรียนได้ร่วมกันคิดกับหน่วยการเรียนรู้ที่กำลังเรียน โดยนำข้อสรุปของกลุ่มมาใช้ในการสรุปหน่วยการเรียนรู้ด้วย

7. โครงงาน

โครงงานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ตามแผนการดำเนินงานที่นักเรียนได้จัดขึ้น โดยครูช่วยให้คำปรึกษา แนะนำ กระตุ้นให้คิด และติดตามการปฏิบัติงานจนบรรลุเป้าหมาย โครงงานแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

- โครงงานประเภทสำรวจ รวบรวมข้อมูล
- โครงงานประเภททดลอง ค้นคว้า
- โครงงานประเภทศึกษาความรู้ ทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดใหม่
- โครงงานประเภทสิ่งประดิษฐ์

การเรียนรู้ด้วยโครงงานมีวิธีการดังนี้

1) **กำหนดหัวข้อที่จะทำโครงงาน** โดยให้นักเรียนคิดหัวข้อโครงงาน ซึ่งอาจได้มาจากปัญหาคำถามจากความอยากรู้อยากเห็นของนักเรียนเอง หรือได้จากการอ่านหนังสือ บทความ การไปทัศนศึกษาดูงาน เป็นต้น โดยนักเรียนต้องตั้งคำถามว่า “จะศึกษาอะไร” “ทำไมต้องศึกษาเรื่องดังกล่าว”

2) **ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง** เป็นการศึกษาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ทำโครงงาน การขอคำปรึกษาจากครู หรือผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ รวมถึงการสำรวจวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย ซึ่งการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องนี้จะช่วยให้นักเรียนได้แนวคิดที่จะกำหนดขอบข่ายของเรื่องที่จะศึกษาให้เฉพาะเจาะจงมากขึ้น

3) เขียนเค้าโครงของโครงการหรือสร้างแผนผังความคิด โดยทั่วไปเค้าโครงของโครงการจะประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

- ชื่อโครงการ
- ชื่อผู้ทำโครงการ
- ชื่อที่ปรึกษาโครงการ
- หลักการและเหตุผลของโครงการ
- จุดประสงค์/วัตถุประสงค์ของโครงการ
- สมมุติฐานของการศึกษา (ในกรณีที่เป็นโครงการทดลอง)
- ขั้นตอนการดำเนินงาน
- แผนปฏิบัติงาน (ระบุรายการงานที่ปฏิบัติและระยะเวลาดำเนินการ)
- ผลที่คาดว่าจะได้รับ
- เอกสารอ้างอิง/บรรณานุกรม

4) การปฏิบัติโครงการ เป็นการลงมือปฏิบัติงานตามแผนงานและขั้นตอนที่กำหนดไว้ โดยจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และสถานที่ให้พร้อม ในระหว่างปฏิบัติงานควรคำนึงถึงความปลอดภัย ความปลอดภัยในการทำงาน และมีความรอบคอบ รวมทั้งมีการจดบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ไว้อย่างละเอียดว่า ทำอย่างไร ได้ผลอย่างไร มีปัญหาหรืออุปสรรคอะไร และมีแนวทางแก้ไขอย่างไร

5) การเขียนรายงาน เป็นการรายงานสรุปผลการดำเนินงาน เพื่อให้ผู้อื่นได้ทราบแนวคิด วิธีดำเนินงาน ผลที่ได้รับ และข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการ ซึ่งการเขียนรายงานนี้ควรใช้ภาษาที่สื่อความเข้าใจได้ง่าย ชัดเจน และครอบคลุมประเด็นที่ศึกษา

6) การแสดงผลงาน เป็นการนำผลของการดำเนินงานโครงการมาเสนอ เพื่อให้ผู้อื่นรับรู้และเข้าใจ โดยจัดได้หลายรูปแบบ เช่น การอธิบาย การบรรยาย การเขียนรายงาน การจัดนิทรรศการ การจัดทำสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อมัลติมีเดีย การสาธิตผลงาน เป็นต้น

8. กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ

วิธีการนี้เป็นการผสมผสานหลักการอยู่ร่วมกันในสังคมและความสามารถทางวิชาการเข้าด้วยกัน โดยให้นักเรียนที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกันมาทำงานร่วมกัน คนที่เก่งกว่าจะต้องช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า ทุกคนต้องมีโอกาสได้แสดงความสามารถ ร่วมแสดงความคิดเห็น และปฏิบัติจริง โดยถือว่าความสำเร็จของแต่ละบุคคล คือ ความสำเร็จของกลุ่ม การเรียนแบบร่วมแรงร่วมใจมีดังนี้

1) **ขั้นเตรียม** นักเรียนแบ่งกลุ่ม แนะนำแนวทางในการทำงานกลุ่ม บทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม และแจ้งวัตถุประสงค์ของการทำงาน

2) **ขั้นสอน** นำเข้าสู่บทเรียน แนะนำเนื้อหาสาระ แหล่งความรู้ แล้วมอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม

3) **ขั้นทำกิจกรรม** นักเรียนร่วมกันทำกิจกรรมในกลุ่มย่อย โดยสมาชิกแต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งในการทำกิจกรรมกลุ่มครูจะใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น คู่คิด เพื่อนเรียน ปริศนา

ความคิด กลุ่มร่วมมือ เป็นต้น การทำกิจกรรมแต่ละครั้งจะต้องเลือกเทคนิคให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการเรียนแต่ละเรื่อง โดยอาจใช้เทคนิคเดียวหรือหลายเทคนิครวมกันก็ได้

4) **ขั้นตรวจสอบผลงาน** เมื่อทำกิจกรรมเสร็จแล้ว ต้องมีการตรวจสอบการปฏิบัติงานว่าถูกต้องครบถ้วน หรือไม่ โดยเริ่มจากการตรวจภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม เพื่อนำข้อบกพร่องในการปฏิบัติงานไปปรับปรุงให้ดีขึ้น

5) **ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผล** ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ครูอธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่นักเรียนยังไม่เข้าใจ และช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่มว่า จุดเด่นของงานคืออะไร และอะไรคือสิ่งที่ควรปรับปรุงและแก้ไข

ตัวอย่างเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ

(1) **เพื่อนเรียน (Partners)** ให้นักเรียนเตรียมจับคู่กันทำความเข้าใจเนื้อหาและสาระสำคัญของเรื่องที่ครูกำหนดให้ โดยคู่ที่ยังไม่เข้าใจอาจขอคำแนะนำจากครูหรือคู่อื่นที่เข้าใจดีกว่า เมื่อคู่นั้นเกิดความเข้าใจแล้ว ก็ถ่ายทอดความรู้ให้เพื่อนคู่อื่นต่อไป

(2) **ปริศนาความคิด (Jigsaw)** แบ่งกลุ่มนักเรียนโดยความสามารถ เก่ง-อ่อน เรียกว่า “กลุ่มบ้าน” (Home Groups) ครูแบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ เท่ากับจำนวนสมาชิกกลุ่ม ให้สมาชิกในกลุ่มศึกษาหัวข้อที่แตกต่างกัน นักเรียนที่ได้รับหัวข้อเดียวกันมารวมกลุ่มเพื่อร่วมกันศึกษา เรียกว่า “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups) เมื่อร่วมกันศึกษาจนเข้าใจแล้ว สมาชิกแต่ละคนออกจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกลับไปกลุ่มบ้านของตนเอง จากนั้นถ่ายทอดความรู้ที่ตนศึกษามาให้เพื่อน ๆ ในกลุ่มฟังจนครบทุกคน

(3) **กลุ่มร่วมมือ (Cooperation)** แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มความสามารถกัน แต่ละกลุ่มเลือกหัวข้อที่จะศึกษา เมื่อได้หัวข้อแล้วสมาชิกในกลุ่มช่วยกันกำหนดหัวข้อย่อย แล้วแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบ โดยศึกษาคนละ 1 หัวข้อย่อย จากนั้นสมาชิกนำผลงานมารวมกันเป็นงานกลุ่ม ช่วยกันเรียบเรียงเนื้อหาให้สอดคล้องกัน และเตรียมทิวนาเสนอผลงานหน้าห้องเรียน เมื่อนำเสนอผลงานแล้ว ทุกกลุ่มช่วยกันประเมินผลการทำงานและผลงานกลุ่ม

9. กระบวนการคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองของมนุษย์ที่คิดได้กว้างไกล หลายแง่มุม และนำไปสู่การคิดประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม ความคิดสร้างสรรค์จึงถือว่าเป็นคุณลักษณะทางความคิดอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญต่อนักเรียน ความคิดสร้างสรรค์มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 อย่าง ได้แก่

1) **ความคิดริเริ่ม** หมายถึง ความสามารถในการคิดแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดาหรือความคิดง่าย ๆ ความคิดริเริ่มอาจจะเกิดจากการนำความรู้เดิมมาดัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น

2) **ความคล่องในการคิด** หมายถึง ความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ หรือความสามารถหาคำตอบที่เด่นชัดและตรงประเด็นมากที่สุด ซึ่งจะนับปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน

3) **ความยืดหยุ่นในการคิด** หมายถึง ความสามารถในการปรับสภาพของความคิดในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ความยืดหยุ่นเน้นในเรื่องของปริมาณที่เป็นประเภทใหญ่ ๆ ของความคิดแบบคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่นจึงเป็นตัวเสริมและเพิ่มคุณภาพของความคิดคล่องแคล่วให้มากขึ้นด้วยการจัดเป็นหมวดหมู่และมีหลักเกณฑ์มากขึ้น

4) **ความคิดละเอียดลออ** หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดในสิ่งที่คนอื่นมองไม่เห็น และยังรวมถึงการเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ อย่างมีความหมาย

การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดสร้างสรรค์ มีวิธีการดังนี้

1) **ขั้นสร้างความตระหนัก** เป็นขั้นที่ครูจะต้องกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นด้วยวิธีการหรือเทคนิคต่าง ๆ เช่น เกม เพลง นิทาน

2) **ขั้นระดมพลังความคิด** ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการคิด เช่น คิดจินตนาการ คิดวิเคราะห์ คิดแปลกใหม่และหลากหลาย เพื่อดึงศักยภาพของนักเรียน โดยมีครูคอยอำนวยความสะดวกทุกขั้นตอน

3) **ขั้นสร้างสรรค์งาน** เมื่อนักเรียนได้ผ่านกระบวนการเรียนรู้แล้ว ครูควรจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้สร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยตนเองหรือทำเป็นกลุ่ม เช่น ประดิษฐ์ชิ้นงานประเภทต่าง ๆ

4) **ขั้นนำเสนอผลงาน** เป็นขั้นที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำชิ้นงานที่สร้างเสร็จแล้วมาแสดงให้คนอื่นได้รับรู้ วิพากษ์วิจารณ์ แสดงความคิดเห็นผลจากการนำเสนอของผู้อื่น ซึ่งเป็นขั้นที่ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ การรู้จักการยอมรับ การมีเหตุผล การประยุกต์ การนำไปใช้ ทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจ

5) **ขั้นวัดและประเมินผล** ครูประเมินผลของนักเรียนตามสภาพจริงและให้เกิดความหลากหลายพร้อมกับเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประเมินผลร่วมกับผู้อื่น มีการยอมรับ และเสนอแนะแนวทางแก้ไขบนพื้นฐานของหลักการทางประชาธิปไตย

6) **ขั้นเผยแพร่ผลงาน** เป็นการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำชิ้นงานของตนเองมาเผยแพร่ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การจัดนิทรรศการ และการนำผลงานสู่สาธารณชน ซึ่งเป็นการนำเสนอความรู้และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเพื่อให้เพื่อน ผู้ปกครอง ชุมชน และบุคคลที่เกี่ยวข้องได้ชื่นชมผลงานของนักเรียนเอง

3. แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)

แฟ้มสะสมผลงาน หมายถึง แหล่งรวบรวมเอกสาร ผลงาน หรือหลักฐาน เพื่อใช้สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์ ความสามารถ ทักษะ และพัฒนาการของนักเรียน มีการจัดเรียงผลงานไว้อย่างมีระบบ โดยนำความรู้ ความคิด และการนำเสนอมาผสมผสานกัน ซึ่งนักเรียนเป็นผู้คัดเลือกผลงานและมีส่วนร่วมในการประเมิน แฟ้มสะสมผลงานจึงเป็นหลักฐานสำคัญที่จะทำให้ นักเรียนสามารถมองเห็นพัฒนาการของตนเองได้ตามสภาพจริง รวมทั้งเห็นข้อบกพร่อง และแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นต่อไป

ลักษณะสำคัญของการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน

1. ครูสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนเป็นรายบุคคลได้เป็นอย่างดี เนื่องจากมีผลงานสะสมไว้ ครูจะทราบจุดเด่น จุดด้อยของนักเรียนแต่ละคนจากแฟ้มสะสมผลงาน และสามารถติดตามพัฒนาการได้อย่างต่อเนื่อง
2. มุ่งวัดศักยภาพของนักเรียนในการผลิตหรือสร้างผลงานมากกว่าการวัดความจำจากการทำแบบทดสอบ
3. วัดและประเมินโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คือ นักเรียนเป็นผู้วางแผน ลงมือปฏิบัติงาน รวมทั้งประเมินและปรับปรุงตนเอง ซึ่งมีครูเป็นผู้ชี้แนะ และเน้นการประเมินผลย่อยมากกว่าการประเมินผลรวม
4. ฝึกให้นักเรียนรู้จักการประเมินตนเองและหาแนวทางปรับปรุงพัฒนาตนเอง
5. นักเรียนเกิดความมั่นใจ ภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง และรู้ว่าตนเองมีจุดเด่นในเรื่องใด
6. ช่วยในการสื่อความหมายเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถ ตลอดจนพัฒนาการของนักเรียนให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ เช่น ผู้ปกครอง ฝ่ายแนะแนว ผู้บริหาร โรงเรียน

ขั้นตอนการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน

การจัดทำแฟ้มสะสมผลงานมี 10 ขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

- 1) การวางแผนจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน การจัดทำแฟ้มสะสมผลงานต้องมีส่วนร่วมระหว่างครู นักเรียน และผู้ปกครอง

ครู การเตรียมตัวของครูต้องเริ่มจากการศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร คู่มือครู คำอธิบายรายวิชา วิธีการวัดและประเมินผลในหลักสูตร รวมทั้งครูต้องมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน จึงสามารถวางแผนกำหนดชิ้นงานได้

นักเรียน ต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ การประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ การกำหนดชิ้นงาน และบทบาทในการทำงานกลุ่ม โดยครูต้องแจ้งให้นักเรียนทราบล่วงหน้า

ผู้ปกครอง ต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการคัดเลือกผลงาน การแสดงความคิดเห็น และรับรู้พัฒนาการของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น ก่อนทำแฟ้มสะสมผลงาน ครูต้องแจ้งให้ผู้ปกครองทราบหรือขอความร่วมมือ รวมทั้งให้ความรู้ในเรื่องการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมผลงานแก่ผู้ปกครองเมื่อมีโอกา

2) การรวบรวมผลงานและจัดระบบแฟ้ม ในการรวบรวมผลงานต้องออกแบบการจัดเก็บหรือแยกหมวดหมู่ของผลงานให้ดี เพื่อสะดวกและง่ายต่อการนำข้อมูลออกมาใช้ แนวทางการจัดหมวดหมู่ของผลงาน เช่น

- จัดแยกตามลำดับ วัน เวลา ที่สร้างผลงานขึ้นมา
- จัดแยกตามความซับซ้อนของผลงาน เป็นการแสดงถึงทักษะหรือพัฒนาการของนักเรียนที่มากขึ้น

- จัดแยกตามวัตถุประสงค์ เนื้อหา หรือประเภทของผลงาน

ผลงานที่อยู่ในแฟ้มสะสมผลงานอาจมีหลายเรื่อง หลายวิชา ดังนั้นนักเรียนจะต้องทำเครื่องมือในการช่วยค้นหา เช่น สารบัญ ดัชนีเรื่อง จุด สี แถบสีติดไว้ที่ผลงานโดยมีรหัสที่แตกต่างกัน

3) การคัดเลือกผลงาน ในการคัดเลือกผลงานนั้นควรให้สอดคล้องกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่โรงเรียน ครู หรือนักเรียนร่วมกันกำหนดขึ้นมา และผู้คัดเลือกผลงานควรเป็นนักเรียนเจ้าของแฟ้มสะสมผลงาน หรือมีส่วนร่วมกับครู เพื่อน และผู้ปกครอง

ผลงานที่เลือกเก็บเข้าแฟ้มสะสมผลงานควรมีลักษณะดังนี้

- สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้
 - เป็นผลงานชิ้นที่ดีที่สุดและมีความหมายต่อนักเรียนมากที่สุด
 - สะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการของนักเรียนในทุกด้าน
 - เป็นสื่อที่จะช่วยให้นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับครู ผู้ปกครอง และเพื่อน ๆ
- ส่วนจำนวนชิ้นงานนั้นให้กำหนดตามความเหมาะสม ไม่ควรมีมากเกินไป เพราะอาจจะทำให้ผลงานบางชิ้นไม่มีความหมาย แต่ถ้ามีน้อยเกินไปก็จะทำให้การประเมินผลไม่มีประสิทธิภาพ

4) สร้างสรรค์แฟ้มสะสมผลงานให้มีเอกลักษณ์ของตนเอง โครงสร้างหลักของแฟ้มสะสมผลงานอาจเหมือนกัน แต่นักเรียนสามารถตกแต่งรายละเอียดย่อยให้แตกต่างกันตามความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละบุคคล โดยอาจใช้ภาพ สี หรือสติ๊กเกอร์ ตกแต่งให้สวยงามและเน้นเอกลักษณ์ของเจ้าของแฟ้มสะสมผลงาน

5) การแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึกต่อผลงาน ในขั้นตอนนี้นักเรียนจะได้รู้จักการวิพากษ์วิจารณ์ หรือสะท้อนความคิดเกี่ยวกับผลงานของตนเอง ตัวอย่างข้อความที่ใช้แสดงความรู้สึกต่อผลงาน เช่น

- ได้แนวคิดจากการทำผลงานชิ้นนี้มาจากไหน
- เหตุผลที่เลือกผลงานชิ้นนี้คืออะไร
- จุดเด่น จุดด้อยของผลงานชิ้นนี้คืออะไร
- รู้สึกพอใจกับผลงานชิ้นนี้น้อยเพียงใด
- ได้ข้อคิดอะไรจากการทำผลงานชิ้นนี้

6) ตรวจสอบความสามารถของตนเอง เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประเมินความสามารถของตนเอง โดยพิจารณาตามเกณฑ์ย่อย ๆ ที่ครูและนักเรียนช่วยกันกำหนดขึ้น เช่น นิสัยการทำงานทักษะทางสังคม การทำงานเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด การขอความช่วยเหลือเมื่อมีความจำเป็น เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีวิธีตรวจสอบความสามารถตนเองอีกวิธีหนึ่ง คือการให้นักเรียนเขียนวิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อยของตนเอง และสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไข

7) การประเมินผลงาน เป็นขั้นตอนที่สำคัญเนื่องจากการสรุปคุณภาพของงานและความสามารถหรือพัฒนาการของนักเรียน การประเมินแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การประเมินโดยไม่ให้ระดับคะแนน และการประเมินโดยให้ระดับคะแนน

การประเมินโดยไม่ให้ระดับคะแนน ครูกลุ่มนี้มีความเชื่อว่าแฟ้มสะสมผลงานมีไว้เพื่อศึกษากระบวนการทำงาน ศึกษาความคิดเห็น ความรู้สึกรู้สีกของนักเรียนที่มีต่อผลงานของตนเอง ตลอดจนดูพัฒนาการหรือความก้าวหน้าของนักเรียนอย่างไม่เป็นทางการ ครู ผู้ปกครอง และเพื่อนสามารถให้คำชี้แนะแก่นักเรียนได้ ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้นักเรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติงานอย่างเต็มที่ โดยไม่ต้องกังวลว่าจะได้คะแนนเท่าไร

การประเมินโดยให้ระดับคะแนน มีทั้งการประเมินตามจุดประสงค์การเรียนรู้ การประเมินระหว่างภาคเรียน และการประเมินปลายภาค ซึ่งจะช่วยในวัตถุประสงค์ด้านการปฏิบัติเป็นหลักการประเมินแฟ้มสะสมผลงานต้องกำหนดมติการให้คะแนน (scoring rubrics) ตามเกณฑ์ที่ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดขึ้น การให้ระดับคะแนนมีทั้งการให้คะแนนเป็นรายชิ้นก่อนเก็บเข้าแฟ้มสะสมผลงาน และการให้คะแนนแฟ้มสะสมผลงานทั้งแฟ้ม ซึ่งมาตรฐานคะแนนนั้นต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน และมุ่งเน้นพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคนมากกว่าการนำไปเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น

8) การแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้อื่น มีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้รับฟังความคิดเห็นจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ เพื่อน ครู และ ผู้ปกครอง อาจทำได้หลายรูปแบบ เช่น การจัดประชุมในโรงเรียนโดยเชิญผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมาร่วมกันพิจารณาผลงาน การสนทนาแลกเปลี่ยนระหว่างนักเรียนกับเพื่อน การส่งแฟ้มสะสมผลงานไปให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องช่วยให้ข้อเสนอแนะหรือคำแนะนำ

ในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์นั้นนักเรียนจะต้องเตรียมคำถามเพื่อถามผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงงานของตนเอง ตัวอย่างคำถาม เช่น

- ท่านคิดอย่างไรกับผลงานชิ้นนี้
- ท่านคิดว่าควรปรับปรุงแก้ไข ส่วนใดอีกบ้าง
- ผลงานชิ้นใดที่ท่านชอบมากที่สุด เพราะอะไร

ฯลฯ

9) การปรับเปลี่ยนผลงาน หลังจากให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและได้รับคำแนะนำจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องแล้ว ก็จะนำผลงานมาปรับปรุงให้ดีขึ้น ซึ่งนักเรียนสามารถนำผลงานที่ดีกว่าเก็บเข้าแฟ้มสะสมผลงานแทนผลงานเดิม ทำให้แฟ้มสะสมผลงานมีผลงานที่ดี ทันสมัย และตรงตามจุดประสงค์ในการประเมิน

10) การประชาสัมพันธ์ผลงานของนักเรียน เป็นการแสดงนิทรรศการผลงานของนักเรียน โดยนำแฟ้มสะสมผลงานของนักเรียนทุกคนมาจัดแสดงร่วมกัน และเปิดโอกาสให้ผู้ปกครอง ครู และนักเรียนทั่วไปได้เข้าชมผลงาน ทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง

ผู้ที่เริ่มต้นทำแฟ้มสะสมผลงานอาจไม่ต้องดำเนินการทั้ง 10 ขั้นตอนนี้ แต่ใช้ขั้นตอนหลัก ๆ คือ การรวบรวมผลงานและการจัดระบบแฟ้ม การคัดเลือกผลงาน และการแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึกต่อผลงาน

องค์ประกอบสำคัญของแฟ้มสะสมผลงาน มีดังนี้

- 1) ส่วนนำ ประกอบด้วย ปก คำนำ สารบัญ ประวัติส่วนตัว จุดมุ่งหมายของการทำแฟ้มสะสมผลงาน
- 2) ส่วนเนื้อหาแฟ้ม ประกอบด้วย ผลงาน ความคิดเห็นที่มีต่อผลงาน และ Rubrics ประเมินผลงาน
- 3) ส่วนข้อมูลเพิ่มเติม ประกอบด้วย ผลการประเมินการเรียนรู้ การรายงานความก้าวหน้าโดยครู และความคิดเห็นของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น เพื่อน ผู้ปกครอง

1. ส่วนนำ ประกอบด้วย

- ปก
- คำนำ
- สารบัญ
- ประวัติส่วนตัว
- จุดมุ่งหมายของการทำแฟ้มสะสมผลงาน

2. ส่วนเนื้อหาแฟ้ม ประกอบด้วย

- ผลงาน
- ความคิดเห็นที่มีต่อผลงาน
- Rubrics ประเมินผลงาน

3. ส่วนข้อมูลเพิ่มเติม ประกอบด้วย

- ผลการประเมินการเรียนรู้
- การรายงานความก้าวหน้าโดยครู
- ความคิดเห็นของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น เพื่อน ผู้ปกครอง

4. ฟังการออกแบบการจัดการเรียนรู้และรูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

ฟังการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Backward Design

หน่วยการเรียนรู้ที่ _____

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดช่วงชั้น	
1. _____	
2. _____	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า...	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน
1. _____	— _____
2. _____	— _____
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า...	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ...
1. _____	1. _____
2. _____	2. _____
ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง	
1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ	
— _____	
— _____	
2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้
— _____	— _____
— _____	— _____
3. สิ่งที่มีงประเมิน	
— _____	
— _____	
ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้	

รูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

เมื่อครูออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Backward Design แล้ว ครูสามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมงโดยใช้รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้แบบเรียงหัวข้อ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ชื่อแผน... (ระบุชื่อและลำดับที่ของแผนการจัดการเรียนรู้)

ชื่อเรื่อง... (ระบุชื่อเรื่องที่จัดการเรียนรู้)

สาระที่... (ระบุสาระที่ใช้จัดการเรียนรู้)

เวลา... (ระบุระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ต่อ 1 แผน)

ชั้น... (ระบุชั้นที่จัดการเรียนรู้)

หน่วยการเรียนรู้ที่... (ระบุชื่อและลำดับที่ของหน่วยการเรียนรู้)

สาระสำคัญ... (เขียนความคิดรวบยอดหรือมโนทัศน์ของหัวเรื่องที่จัดการเรียนรู้)

ตัวชี้วัดช่วงชั้น... (ระบุตัวชี้วัดช่วงชั้นที่ใช้เป็นเป้าหมายของแผนการจัดการเรียนรู้)

จุดประสงค์การเรียนรู้... (กำหนดให้สอดคล้องกับสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนหลังจากสำเร็จการศึกษา) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งประกอบด้วย

- ด้านความรู้ (Knowledge: K)
- ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (Affective: A)
- ด้านทักษะ/กระบวนการ (Performance: P)

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้... (ระบุวิธีการและเครื่องมือวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน)

สาระการเรียนรู้... (ระบุสาระและเนื้อหาที่ใช้จัดการเรียนรู้ อาจเขียนเฉพาะหัวเรื่องก็ได้)

แนวทางบูรณาการ... (เสนอแนะและระบุกิจกรรมของกลุ่มสาระอื่นที่บูรณาการร่วมกัน)

กระบวนการจัดการเรียนรู้... (กำหนดให้สอดคล้องกับธรรมชาติของกลุ่มสาระและการบูรณาการข้ามกลุ่มสาระ)

กิจกรรมเสนอแนะ... (ระบุรายละเอียดของกิจกรรมที่นักเรียนควรปฏิบัติเพิ่มเติม)

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้... (ระบุรายการสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้)

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้... (ระบุรายละเอียดของผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนที่กำหนดไว้ อาจนำเสนอข้อเด่นและข้อด้อยให้เป็นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิจัยในชั้นเรียนได้)

5. ใบความรู้และใบงาน

ใบความรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6

ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง การติดตั้งโปรแกรม

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ไม่สามารถทำงานได้หากปราศจากโปรแกรม เนื่องจากโปรแกรมจะทำหน้าที่เป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้กับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยทั่วไปเมื่อผู้ใช้ซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์มานั้นผู้ขายจะติดตั้งโปรแกรมที่จำเป็นสำหรับการทำงานของคอมพิวเตอร์ แต่หากผู้ใช้ต้องการติดตั้งโปรแกรมอื่น ๆ เพิ่มเติมเพื่อส่งเสริมการทำงานเฉพาะด้านของตนเอง ผู้ใช้สามารถติดตั้งโปรแกรมนั้นได้ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. อ่านคู่มือการใช้งานและลิขสิทธิ์ของโปรแกรม
2. ตรวจสอบคอมพิวเตอร์ให้พร้อมใช้งานแล้วเปิดคอมพิวเตอร์
3. ใส่แผ่นโปรแกรมลงในเครื่องอ่านและเขียนแผ่นซีดีหรือแผ่นดีวีดี (ขึ้นอยู่กับประเภทของแผ่นโปรแกรม)
4. คอมพิวเตอร์จะเปิดหน้าต่างโปรแกรมเพื่อให้ติดตั้งโดยอัตโนมัติ ถ้าคอมพิวเตอร์ไม่เปิดหน้าต่างโปรแกรมดังกล่าว ให้ผู้ใช้ติดตั้งไดรเวอร์ด้วยหน้าต่าง My Computer
5. ดับเบิลคลิกไครฟ์แผ่นซีดีหรือดีวีดี จะปรากฏเปิดหน้าต่างโปรแกรมขึ้นเพื่อดำเนินการติดตั้งไดรเวอร์ให้โดยอัตโนมัติ แต่หากไม่ปรากฏหน้าต่างโปรแกรมดังกล่าวให้ผู้ใช้คลิกขวาที่ไครฟ์ซีดีหรือดีวีดีแล้วเลือก AutoPlay หรือ Open
6. ปรากฏหน้าต่างโปรแกรมแสดงข้อมูลที่อยู่ในแผ่นซีดีหรือดีวีดี ดับเบิลไคคอนที่ใช้สำหรับติดตั้งโปรแกรม ซึ่งนิยมตั้งชื่อเหมือนกับชื่อของโปรแกรมหรือ Install, Run, Setup หรือไฟล์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ที่มีนามสกุล .exe
7. ปรากฏหน้าต่างโปรแกรมเพื่อดำเนินการติดตั้งโปรแกรม ให้ผู้ใช้ปฏิบัติตามคำแนะนำของหน้าต่างโปรแกรมไปเรื่อย ๆ จนถึงที่สุดการติดตั้งโปรแกรม

นอกจากการติดตั้งโปรแกรมด้วยหน้าต่าง My Computer แล้ว ผู้ใช้สามารถติดตั้งโปรแกรมได้ด้วยคำสั่ง Run ในสตาร์ทเมนูหรือติดตั้งโปรแกรมด้วยหน้าต่าง Control Panel ใน Settings ของสตาร์ทเมนูด้วยการใช้คำสั่ง Add/Remove Programs โดยการติดตั้งโปรแกรมทั้ง 2 วิธีนี้จะนิยมกระทำโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์มากกว่าวิธีแรก

ใบความรู้ที่ 2

เรื่อง การเชื่อมต่อสายรับและส่งสัญญาณ

สายรับและส่งสัญญาณนิยมจำหน่ายเป็นเมตรหรือเป็นม้วน โดยไม่ได้เชื่อมต่อกับหัวสายแลน เมื่อผู้ต้องการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จะต้องวัด ตัด และเชื่อมต่อสายรับและส่งสัญญาณให้เหมาะสมกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง ในการเชื่อมต่อสายรับและส่งสัญญาณผู้เชื่อมต่อจะต้องมีอุปกรณ์ ได้แก่ สายรับและส่งสัญญาณ หัวสายแลน คัตเตอร์ คีมเข้าหัวสายแลน มิเตอร์สำหรับตรวจสอบสายรับและส่งสัญญาณ โดยมีวิธีการเชื่อมต่อดังนี้

1. ใช้คัตเตอร์ปอกสายรับและส่งสัญญาณให้เหลือแต่ลวดทองแดงยาวประมาณ 1 เซนติเมตร และให้เห็นสีของพลาสติกหุ้มสายทองแดงยาวประมาณ 0.5 เซนติเมตร
2. คลี่สายในออก แล้วจัดเรียงเส้นสีขาวส้ม สีส้ม สีขาวเขียว สีน้ำเงิน สีขาวน้ำเงิน สีเขียว สีขาว น้ำตาล และสีน้ำตาลตามลำดับ
3. ตัดปลายสายทั้ง 8 เส้นให้ตรงกัน
4. คลี่สายทั้ง 8 เส้นให้แบน แล้วเสียบเข้ากับหัวสายแลน โดยหันด้านที่มีขาล็อกขึ้นด้านบน
5. ตรวจสอบให้สายเส้นสีขาวส้มอยู่ในช่องที่ 1 ส่วนเส้นอื่น ๆ เรียงลำดับไปตามช่องที่อยู่ถัดไป
6. ใส่หัวสายแลนเข้าไปในร่องคีมเข้าหัวสายแลน
7. บีบคีมเข้าหัวสายแลนให้แน่น คีมเข้าหัวสายแลนจะบีบให้สายรับและส่งสัญญาณติดแน่นอยู่กับหัวสายแลน
8. ปฏิบัติเช่นนี้กับสายรับและส่งสัญญาณอีกด้านหนึ่งเพื่อให้สายรับและส่งสัญญาณมีหัวเข้าสายแลนทั้ง 2 ด้าน
9. ตรวจสอบสายรับและส่งสัญญาณด้วยการเสียบสายวัดสีแดงเข้ากับด้านซ้ายของมิเตอร์ และเสียบสายวัดสีดำเข้ากับด้านลบของมิเตอร์
10. ปรับระดับแรงไฟให้อยู่ที่ X10K
11. นำขั้วที่อยู่ส่วนปลายมิเตอร์ไปแตะกับส่วนที่เป็นโลหะที่หัวเข้าสายแลนทั้ง 2 ด้านที่เป็นสีเดียวกัน
12. สังเกตดูถ้าเข็มวัดไฟของมิเตอร์กระดิกแสดงว่าสายเส้นนั้นใช้ได้
13. ปฏิบัติตามข้อ 11-12 จนครบทุกเส้น

ก่อนที่จะเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ กับคอมพิวเตอร์ด้วยสายรับและส่งสัญญาณจะต้องปิดคอมพิวเตอร์และไม่เชื่อมต่ออุปกรณ์ใด ๆ กับแหล่งพลังงาน เพื่อป้องกันอันตรายต่อผู้ใช้และการเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจรซึ่งอาจส่งผลเสียต่อการทำงานของอุปกรณ์และคอมพิวเตอร์ได้

ใบความรู้ที่ 3

เรื่อง ADSL

ADSL เป็นบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงหรือที่เรียกว่า Hi-speed Internet ซึ่งมีความเร็วมากกว่าอินเทอร์เน็ตแบบ Dial-up ถึง 5 เท่า โดยมีความเร็วประมาณ 256 Kb/s (กิโลบิตต่อวินาที)

ADSL เป็นบริการอินเทอร์เน็ตผ่านทางสายโทรศัพท์ โดยอาศัยหลักการที่ว่า สายโทรศัพท์ที่เราใช้อยู่มีความสามารถในการส่งข้อมูลมากกว่าแค่การส่งข้อมูลเสียงเพียงอย่างเดียว ซึ่งยังมีความสามารถในการส่งข้อมูลในสายอีกมาก การส่งข้อมูลในสาย ADSL จึงแบ่งเป็นส่วนของการส่งข้อมูลเสียงและส่วนที่เป็นการส่งข้อมูลอินเทอร์เน็ตแยกออกจากกัน

องค์ประกอบของ ADSL ได้แก่ ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (ISP) ผู้รับบริการ สายสัญญาณหรือตัวกลาง เช่น สายโทรศัพท์ สายทองแดง และอุปกรณ์ที่ใช้ในการต่อสัญญาณ เช่น Router, Splitter, Modem

ADSL เป็นอินเทอร์เน็ตที่ต่ออยู่ตลอดเวลา (Always On) จึงไม่ต้องเสียต่อการต่อไม่คิดและต่อได้ทันทีที่ต้องการ สามารถดูคลิปวิดีโอ ฟังเพลง เล่นเกมออนไลน์ ดูทีวีผ่านอินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวก ไม่ติดขัด นอกจากนี้ยังสามารถดาวน์โหลดไฟล์ที่มีขนาดใหญ่ได้ในเวลาอันรวดเร็ว

การติดตั้ง ADSL ควรพิจารณาสิ่งต่อไปนี้

1. มีสายโทรศัพท์หรือไม่ ถ้ายังไม่มีควรติดต่อขอสายโทรศัพท์ที่ผู้ให้บริการโทรศัพท์เพื่อขอหมายเลขโทรศัพท์
2. โทรสอบถามไปยังผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตว่าหมายเลขโทรศัพท์ที่มีอยู่สามารถใช้งานหรืออยู่ในเขตที่ให้บริการ ADSL หรือไม่
3. ปัจจัยที่มีผลต่อการให้บริการ
 - พื้นที่การรับส่งสัญญาณ ควรสอบถามผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตว่าอยู่ห่างจากพื้นที่ในการรับส่งสัญญาณเท่าไร เนื่องจากสัญญาณ ADSL จะอ่อนลงตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นการติดตั้ง ADSL จึงไม่ควรห่างจากพื้นที่การรับส่งสัญญาณเกิน 2.5 กิโลเมตร
 - สายเชื่อมต่อสัญญาณ ควรเป็นสายใหม่ ไม่ชำรุด
4. การเลือกใช้ตัวรับสัญญาณ เช่น Modem, Router, All-In-One Router, ADSL Splitter
5. หลังจากเปิดบริการและติดตั้งอุปกรณ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว สามารถรับสัญญาณ ADSL ที่ส่งมาทางสายโทรศัพท์ได้

ใบความรู้ที่ 4

เรื่อง องค์ประกอบของโครงงานคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบของโครงงานคอมพิวเตอร์ มีข้อควรพิจารณาดังนี้

1. **กระบวนการทำงาน** โครงงานคอมพิวเตอร์จะต้องมีกระบวนการทำงานหรือขั้นตอนในการทำโครงงานเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งแบ่งตามลักษณะของชิ้นงานที่ได้จากโครงงานเป็น 2 ประเภท คือ กระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับฮาร์ดแวร์และกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์ เนื่องจากฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เป็นองค์ประกอบสำคัญในระบบคอมพิวเตอร์ แต่หากมีการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการทำโครงงานโดยไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของโครงงาน ก็ไม่จัดว่าเป็นโครงงานคอมพิวเตอร์

2. **ความคิดสร้างสรรค์** ลักษณะสำคัญอย่างหนึ่งของโครงงานคอมพิวเตอร์ คือ ภาระงาน ชิ้นงาน หรือกิจกรรมต่าง ๆ นั้นจะต้องมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ผู้ทำโครงงานควรเป็นผู้เลือกหัวข้อหรือเรื่องที่จะทำโครงงานด้วยตนเอง โดยโครงงานคอมพิวเตอร์ที่ไม่ควรซ้ำกับผู้อื่น เพื่อให้เกิดภาระงาน ชิ้นงาน หรือกิจกรรมใหม่ ๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ แต่หากผู้ทำโครงงานสนใจศึกษาค้นคว้าหรือทำโครงงานจากภาระงาน ชิ้นงาน หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีผู้อื่นได้ศึกษาค้นคว้าหรือทำไว้แล้ว ผู้ทำโครงงาน ก็ควรดัดแปลงแนวทางในการศึกษาค้นคว้าหรือทำโครงงาน เพื่อพัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์นั้นเพิ่มเติม

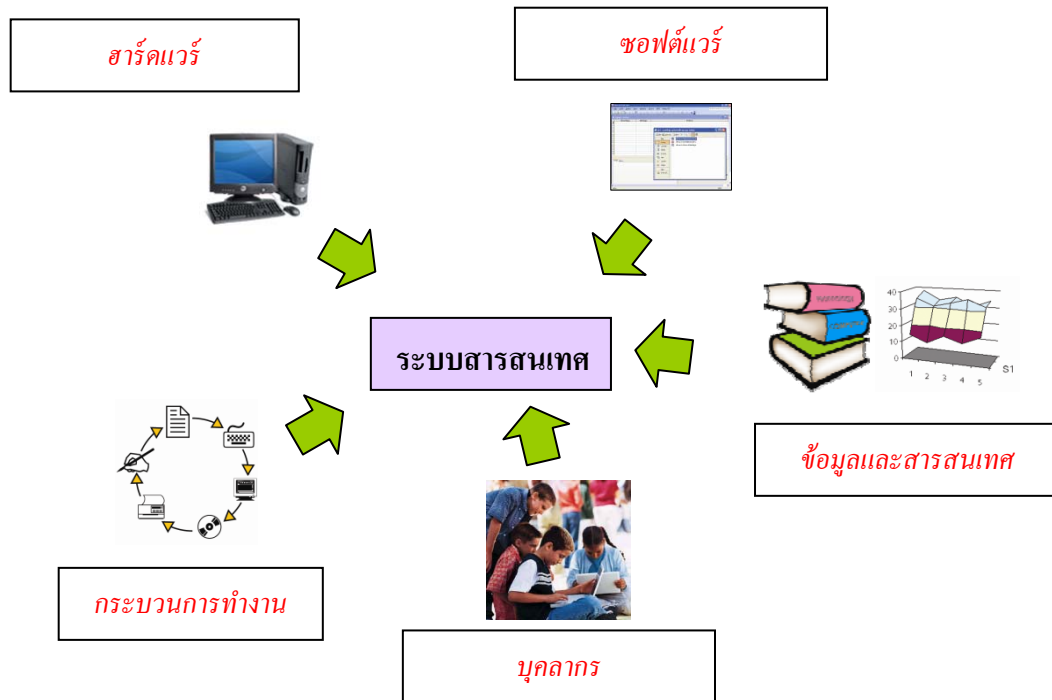
3. **การปฏิบัติงาน** ผู้ทำโครงงานจะต้องเป็นผู้ปฏิบัติการภาระงาน ชิ้นงาน หรือกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยจะต้องใช้ความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ทั้งหมด ดังนั้น ผู้ทำโครงงานจึงควรเลือกทำโครงงานที่ตนเองถนัดและสนใจ เพื่อให้สามารถทำโครงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ได้จริง ตลอดจนพิจารณาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงงานนั้น ๆ ประกอบการตัดสินใจทำโครงงาน แต่หากผู้ทำโครงงานขาดความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์เกี่ยวกับโครงงานที่สนใจก็ควรศึกษาและค้นคว้าในด้านนั้น ๆ เพิ่มเติม

4. **การวางแผน การสรุป และการนำเสนอผลงาน** การทำโครงงานคอมพิวเตอร์จะต้องมีการวางแผนเพื่อดำเนินการอย่างมีขั้นตอน มีการสรุปว่าผู้ทำโครงงานและผู้อื่นได้รับอะไรจากการทำโครงงาน มีข้อผิดพลาดในการทำโครงงานนี้อย่างไรบ้าง และจะต้องนำเสนอภาระงาน ชิ้นงาน หรือกิจกรรมนั้น ๆ แก่สาธารณะ ในการวางแผนทำโครงงานคอมพิวเตอร์ ผู้ทำโครงงานสามารถใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศแก้ปัญหาในการจัดทำโครงงาน แล้วถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาโดยอัลกอริทึมด้วยการเขียนผังงานแสดงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน ซึ่งอาจแยกขั้นตอนในการปฏิบัติงานเล็ก ๆ ไว้ในมอดูล

ใบงานที่ 1

เรื่อง องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ
ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

- คำชี้แจง 1. เติมชื่อองค์ประกอบของระบบสารสนเทศลงในแผนผังให้สมบูรณ์
2. อธิบายองค์ประกอบของระบบสารสนเทศลงในช่องว่าง



องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

1. Hardware เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการประมวลผลหรือสร้างสารสนเทศ
2. Software เป็นชุดคำสั่งที่ทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ระบบสารสนเทศ
3. Data and Information เป็นข้อเท็จจริงต่าง ๆ ทั้งที่ผ่านการประมวลผลแล้วและยังไม่ได้ประมวลผลข้อมูล
4. Peopleware เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ แบ่งเป็น 4 ระดับ ได้แก่ นักวิเคราะห์ระบบ โปรแกรมเมอร์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติงานเครื่อง และผู้ใช้
5. Procedure เป็นขั้นตอนการทำงานเพื่อให้ได้สารสนเทศตามที่ต้องการ

ใบงานที่ 2

เรื่อง อุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ชื่อ _____

ชั้น _____

เลขที่ _____

คำชี้แจง 1. พิจารณาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่กำหนดให้

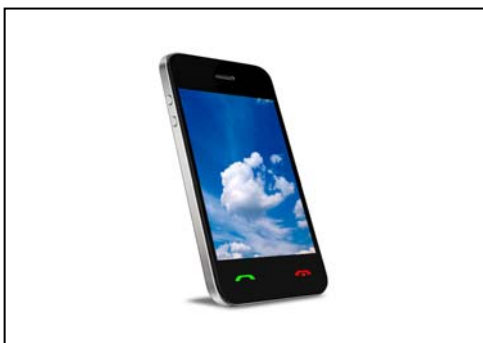
2. ตอบคำถามเกี่ยวกับอุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ลงในช่องว่าง



- 💻 อุปกรณ์นี้ชื่ออะไร เครื่องพิมพ์
- 💻 อุปกรณ์นี้มีประโยชน์อย่างไร ช่วยแสดงผลในรูปแบบของสิ่งพิมพ์
- 💻 อุปกรณ์นี้ทำงานในหน่วยใดของระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยแสดงผล



- 💻 อุปกรณ์นี้ชื่ออะไร สแกนเนอร์
- 💻 อุปกรณ์นี้มีประโยชน์อย่างไร ช่วยรับข้อมูลภาพ โดยเปลี่ยนรูปแบบของข้อมูลให้เป็นข้อมูลดิจิทัล
- 💻 อุปกรณ์นี้ทำงานในหน่วยใดของระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยรับข้อมูล



- 💻 อุปกรณ์นี้ชื่ออะไร โทรศัพท์เคลื่อนที่
- 💻 อุปกรณ์นี้มีประโยชน์อย่างไร ช่วยถ่ายโอนข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์กับโทรศัพท์เคลื่อนที่
- 💻 อุปกรณ์นี้ทำงานในหน่วยใดของระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยรับข้อมูล หน่วยแสดงผล และหน่วยความจำรอง

ใบงานที่ 3

เรื่อง ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

ชื่อ _____

ชั้น _____

เลขที่ _____

คำชี้แจง ค้นหาข้อมูล 프린ต์สกรีน และย่อภาพโฮมเพจของเว็บไซต์ผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

ติดลงใน แล้วบันทึกข้อมูลลงในช่องว่าง (พิจารณาจากคำตอบของนักเรียน)

บันทึก

1. ที่อยู่ของเว็บไซต์นี้ คือ _____

2. ชื่อบริษัทหรือองค์กรที่ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตนี้ คือ _____

3. ประเภทของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่ให้บริการ คือ _____

4. จุดเด่นของผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตนี้ คือ _____

5. ตัวอย่างค่าบริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต คือ _____

ใบงานที่ 4

เรื่อง ตัวอย่างการทำโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 โครงงานคอมพิวเตอร์
ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

- คำชี้แจง 1. ค้นหาแหล่งข้อมูลที่นำเสนอตัวอย่างโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา
2. พิมพ์สกรีน ย่อขนาด และติดภาพหน้าต่างสื่อเพื่อการศึกษาลงใน
3. บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อศึกษานั้นลงในช่องว่าง
(พิจารณาจากคำตอบของนักเรียน)

บันทึก

1. แหล่งข้อมูลนี้ คือ _____

2. ชื่อโครงงานนี้ คือ _____

3. วิชาหรือเนื้อหาของโครงงานนี้ คือ _____

4. สื่อเพื่อศึกษานี้ คือ _____

5. ปัญหาที่พบในการค้นหาแหล่งข้อมูลนี้ คือ _____

ใบงานที่ 5

เรื่อง อาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยี

ชื่อ _____

ชั้น

เลขที่ _____

คำชี้แจง 1. ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ตนเองสนใจ

2. เขียนบทความแสดงข้อมูลและความคิดเห็นเกี่ยวกับอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้น โดยจะต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับสถาบันการศึกษาที่ส่งเสริมการประกอบอาชีพ รายได้ที่ต้องการ ได้รับและเหตุผลที่สนใจประกอบอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้น

(พิจารณาจากคำตอบของนักเรียน)

อาชีพด้านเทคโนโลยีที่ข้าพเจ้าสนใจ

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

6. เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

แบบทดสอบก่อนเรียน

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

- | | |
|---|---|
| <p>1. ข้อใดคือผลลัพธ์ที่ได้จากระบบสารสนเทศ</p> <p>ก ข้อมูล</p> <p>ข ชิ้นงาน</p> <p>ค เทคโนโลยี</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง สารสนเทศ</p> <p>2. ข้อใดไม่ใช่องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ</p> <p>ก ฮาร์ดแวร์</p> <p>ข สารสนเทศ</p> <p>ค กระบวนการทำงาน</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง ปัญหาในการทำงาน</p> <p>3. “มดพิมพ์ข้อมูลของลูกค้า” มดปฏิบัติตามขั้นตอนใดของกระบวนการทำงานในระบบสารสนเทศ</p> <p>ก การแสดงผล</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข การนำข้อมูลเข้า</p> <p>ค การจัดเก็บข้อมูล</p> <p>ง การประมวลผลข้อมูล</p> <p>4. การคำนวณเป็นขั้นตอนใดของกระบวนการทำงานในระบบสารสนเทศ</p> <p>ก การแสดงผล</p> <p>ข การวิเคราะห์งาน</p> <p>ค การส่งออกข้อมูล</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง การประมวลผลข้อมูล</p> | <p>5. ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเป็นระบบย่อยของอะไร</p> <p>ก เทคโนโลยีการจัดการ</p> <p>ข เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์</p> <p>ค ระบบสารสนเทศธุรกิจ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ</p> <p>6. ข้อใดคือลักษณะของข้อมูลที่ควรเลือกจัดการด้วยระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ</p> <p>ก ผ่านการจัดการด้วยเทคโนโลยีมาแล้ว 1 รอบ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข มีความซับซ้อนและต้องการโต้ตอบกับผู้ใช้งาน</p> <p>ค มีโครงสร้างที่แน่นอนและข้อมูลไม่มีการเปลี่ยนแปลง</p> <p>ง อยู่ในรูปแบบสวยงามและผ่านการประมวลผลแล้ว</p> <p>7. ข้อใดกล่าวถึง DSS ไม่ถูกต้อง</p> <p>ก เป็นซอฟต์แวร์ประยุกต์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข ช่วยสนับสนุนการใช้ฮาร์ดแวร์</p> <p>ค สามารถตอบสนองกับผู้ใช้งานได้</p> <p>ง ใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่มีความซับซ้อน</p> |
|---|---|

8. ผลการตัดสินใจของ DSS ขึ้นอยู่กับสิ่งใดมากที่สุด

- ☒ ก การตัดสินใจของผู้ใช้
- ข ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ใน DSS
- ค ซอฟต์แวร์ที่ใช้ใน DSS
- ง ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์

9. ข้อใดไม่ใช่ส่วนประกอบของ DSS

- ก อุปกรณ์
- ข บุคลากร
- ☒ ค ระยะเวลา
- ง ระบบการทำงาน

10. ข้อใดคือหน้าที่ของผู้สนับสนุนระบบ DSS

- ก รับข้อมูลจาก DSS
- ข นำเข้าข้อมูลไปยัง DSS
- ค ใช้ DSS ประกอบการตัดสินใจ
- ☒ ง ควบคุมและดูแลระบบการทำงานของ DSS

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ชื่อ _____

ชั้น _____

เลขที่ _____

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

- | | |
|--|---|
| <p>1. ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์ชิ้นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์</p> <p>ก เคส</p> <p>ข เม้าส์</p> <p>ค จอภาพ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง สแกนเนอร์</p> <p>2. ใครควรเชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์เพิ่มจากอุปกรณ์ชิ้นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์</p> <p>ก แบ่งเป็นนักเรียน</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข เปิดเป็นเลขานุการ</p> <p>ค ปูเป็นโปรแกรมเมอร์</p> <p>ง ปานเป็นผู้บริหารโครงการ</p> <p>3. ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ทำงานในหน่วยรับข้อมูล</p> <p>ก เม้าส์</p> <p>ข แป้นพิมพ์</p> <p>ค สแกนเนอร์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง เครื่องพิมพ์</p> <p>4. ข้อใดคือหน้าที่ของหน่วยความจำรอง</p> <p>ก เก็บข้อมูลเมื่อมีกระแสไฟฟ้า</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข เก็บข้อมูลเมื่อไม่มีกระแสไฟฟ้า</p> <p>ค เก็บข้อมูลเมื่อหน่วยความจำหลักเต็ม</p> <p>ง เก็บข้อมูลเมื่อหน่วยความจำหลักชำรุด</p> <p>5. “การนำเข้าข้อมูล โปรแกรม และคำสั่ง” เป็นหน้าที่ของหน่วยใดในระบบคอมพิวเตอร์</p> <p>ก หน่วยควบคุม</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข หน่วยรับข้อมูล</p> <p>ค หน่วยความจำหลัก</p> <p>ง หน่วยคำนวณและตรรกะ</p> | <p>6. อุปกรณ์ใดทำหน้าที่ในหน่วยความจำชั่วคราว</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก แรม</p> <p>ข เมนบอร์ด</p> <p>ค ฮาร์ดดิสก์</p> <p>ง ไมโครโปรเซสเซอร์</p> <p>7. ฮาร์ดแวร์แตกต่างจากอุปกรณ์ในหน่วยความจำรองอื่น ๆ อย่างไร</p> <p>ก เป็นหน่วยความจำประเภทชิป</p> <p>ข ไม่ต้องเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค ต้องเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ตลอดเวลา</p> <p>ง เป็นหน่วยความจำประเภทแถบแม่เหล็ก</p> <p>8. ข้อใดคือลักษณะของจอแอลซีดี</p> <p>ก มีขนาดใหญ่ แข็งแรง และราคาถูก</p> <p>ข นิยมใช้กับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเท่านั้น</p> <p>ค ใช้เทคโนโลยีการหักเหของแสงกับแผ่นกระจก</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง ใช้เทคโนโลยีของผลึกเหลวที่เป็นสารโปร่งใส</p> <p>9. Removable Drive จะปรากฏขึ้นเมื่อคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ใด</p> <p>ก เครื่องพิมพ์</p> <p>ข สแกนเนอร์</p> <p>ค อินเทอร์เน็ต</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง โทรศัพท์เคลื่อนที่</p> <p>10. ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์สำคัญในการติดตั้งคอมพิวเตอร์กับเครื่องพิมพ์</p> <p>ก สายพาวเวอร์</p> <p>ข แผ่นไดรเวอร์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค เครื่องแยกสัญญาณ</p> <p>ง สายรับและส่งสัญญาณ</p> |
|--|---|

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

ชื่อ _____

ชั้น _____

เลขที่ _____

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

<p>1. ข้อใดกล่าวถึงอินเทอร์เน็ตได้ถูกต้อง</p> <p>ก เป็นเว็บไซต์ขนาดใหญ่ที่สุด</p> <p>ข เป็นเว็บเบราว์เซอร์ขนาดใหญ่ที่สุด</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่สุด</p> <p>ง เป็นเครือข่ายอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่ที่สุด</p> <p>2. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต</p> <p>ก ช่วยสร้างฐานข้อมูลจำนวนมาก</p> <p>ข ช่วยส่งข้อมูลหลายรูปแบบได้ในระยะทางไกล ๆ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค ช่วยประหยัดพลังงานและรักษาสีสิ่งแวดล้อม</p> <p>ง ช่วยในการถ่ายโอนข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์</p> <p>3. เซิร์ฟเวอร์เป็นเครื่องมือในการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตด้านใด</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก การค้นหาข้อมูล</p> <p>ข การจัดการข้อมูล</p> <p>ค การติดต่อสื่อสาร</p> <p>ง การเผยแพร่ข้อมูล</p> <p>4. ข้อใดคือจุดประสงค์แรกในการสร้างอินเทอร์เน็ต</p> <p>ก เพื่อส่งเสริมธุรกิจ</p> <p>ข เพื่อพัฒนาการศึกษา</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค เพื่อการวิจัยทางทหาร</p> <p>ง เพื่อสร้างรายได้ให้ประชาชน</p> <p>5. ข้อใดไม่ใช่ระบบคอมพิวเตอร์</p> <p>ก ผู้ใช้</p> <p>ข ข้อมูล</p> <p>ค ซอฟต์แวร์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง แหล่งจ่ายพลังงาน</p>	<p>6. ข้อใดกล่าวถึงเว็บเบราว์เซอร์ได้ถูกต้อง</p> <p>ก เป็นซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ</p> <p>ข ผลิตและพัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟท์</p> <p>ค ช่วยในการอัปโหลดและดาวน์โหลดข้อมูล</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางระหว่างอินเทอร์เน็ตกับผู้ใช้</p> <p>7. มาตรฐาน TCP/IP มีบทบาทต่อการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างไร</p> <p>ก เป็นเครื่องมือในการค้นหาข้อมูล</p> <p>ข ใช้ถ่ายโอนข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์</p> <p>ค ใช้สำหรับติดต่อกับผู้เชี่ยวชาญทางด้านอินเทอร์เน็ต</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง เป็นช่องทางในการรับและส่งข้อมูลในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วไป</p> <p>8. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตประเภทใดต้องใช้จานดาวเทียมขนาดเล็ก</p> <p>ก ISDN</p> <p>ข ADSL</p> <p>ค Cable Modem</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง Satellites Internet</p> <p>9. ADSL เหมาะสำหรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของใครมากที่สุด</p> <p>ก บังเป็นพนักงานบริษัท</p> <p>ข โบเป็นสมาชิกเคเบิลทีวี</p> <p>ค บอยเป็นเจ้าของร้านกาแฟ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง เบญเป็นนักเรียนที่ต้องการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง</p> <p>10. อุปกรณ์ใดที่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตประเภท ISDN ไม่ต้องใช้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก Splitter</p> <p>ข ISDN Card</p> <p>ค Terminal Adapter</p> <p>ง Network Terminal</p>
--	--

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 โครงงานคอมพิวเตอร์

ชื่อ

ชั้น

เลขที่

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

- | | |
|--|--|
| <p>1. ข้อใดคือลักษณะสำคัญของโครงงานคอมพิวเตอร์</p> <p>ก ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดทำคู่มือการใช้งาน</p> <p>ข มีคำว่าคอมพิวเตอร์ประกอบในชื่อของโครงงาน</p> <p>ค ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในกระบวนการทำงานมากกว่า 2 ชนิด</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง มีกระบวนการทำงานเกี่ยวข้องกับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์</p> <p>2. โครงงานคอมพิวเตอร์ประเภทใดมีจุดประสงค์เพื่อสร้างความเพลิดเพลิน</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก โครงงานคอมพิวเตอร์ด้านเกม</p> <p>ข โครงงานคอมพิวเตอร์ด้านเครื่องมือ</p> <p>ค โครงงานคอมพิวเตอร์ด้านการศึกษา</p> <p>ง โครงงานคอมพิวเตอร์ด้านการประยุกต์ใช้งาน</p> <p>3. ข้อใดเป็นชิ้นงานที่ได้จากโครงงานคอมพิวเตอร์ด้านเครื่องมือ</p> <p>ก เครื่องทุกระเบิด</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข เมสท์แบบถนอมข้อมือ</p> <p>ค ไฮเปอร์บุ๊กวิชาการถ่ายภาพ</p> <p>ง คู่มือการทดลองเกษตรทฤษฎีใหม่</p> <p>4. ข้อใดไม่ใช่สิ่งที่ควรพิจารณาเพื่อเลือกทำโครงงานคอมพิวเตอร์</p> <p>ก ระยะเวลาในการทำโครงงาน</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข ความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>ค ความรู้และความถนัดของตนเอง</p> <p>ง ค่านิยมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น</p> <p>5. ข้อใดกล่าวเกี่ยวกับสื่อในโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาได้ถูกต้อง</p> <p>ก ได้แก่คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียน</p> <p>ข ช่วยในการให้ข้อมูลแก่ผู้ทำโครงงาน</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค เป็นตัวกลางถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียน</p> <p>ง ใช้ในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับโครงงาน</p> | <p>6. ข้อใดเป็นหลักการเลือกรูปแบบของสื่อการเรียนรู้</p> <p>ก เป็นสื่อที่ทันสมัย</p> <p>ข เป็นสื่อที่มีผู้รู้จักกันโดยทั่วไป</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค ผู้ทำโครงงานมีความรู้ความสามารถในการใช้งาน</p> <p>ง ผู้ทำโครงงานรู้จักผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการเรียนรู้นั้น</p> <p>7. เพาเวอร์พอยต์เป็นสื่อการเรียนรู้ประเภทใด</p> <p>ก ไฮเปอร์บุ๊ก</p> <p>ข ไฮเปอร์เท็กซ์</p> <p>ค คอมพิวเตอร์ช่วยสอน</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง งานนำเสนอประกอบการบรรยาย</p> <p>8. ข้อใดคือข้อดีของไฮเปอร์บุ๊ก</p> <p>ก มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข เปิดอ่านได้จากเครื่องเล่น MP4</p> <p>ค สร้างได้โดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์</p> <p>ง นำเสนอ 멀티มีเดียที่มีความซับซ้อนได้</p> <p>9. ซอฟต์แวร์ใดนิยมใช้สร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน</p> <p>ก Adobe Acrobat</p> <p>ข Web Based Instruction</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค Macromedia Authorware</p> <p>ง Computer-Assisted Instruction</p> <p>10. ข้อใดคือลักษณะเด่นของ WBI</p> <p>ก มีขนาดไฟล์เล็ก จัดเก็บได้ง่าย</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข สามารถศึกษาผ่านอินเทอร์เน็ตได้</p> <p>ค บันทึกข้อมูลไว้ในแผ่นดีวีดีทำให้พกพาสะดวก</p> <p>ง สร้างได้จากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หลายประเภท</p> |
|--|--|

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยี

ชื่อ _____

ชั้น _____

เลขที่ _____

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

- | | |
|--|--|
| <p>1. ข้อใดเป็นบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งเสริมเศรษฐกิจ</p> <p>ก รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์</p> <p>ค ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์</p> <p>ง คลิปวิดีโออิเล็กทรอนิกส์</p> <p>2. เวอร์ชันเป็นผลมาจากบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศด้านใด</p> <p>ก การติดต่อสื่อสาร</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข การเกิดนวัตกรรมใหม่</p> <p>ค การส่งเสริมความบันเทิง</p> <p>ง การทำงานในด้านอุตสาหกรรม</p> <p>3. บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศใดช่วยในการบริหารประเทศ</p> <p>ก E-Series</p> <p>ข E-Commerce</p> <p>ค E-Information</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง E-Government</p> <p>4. ข้อใดไม่ใช่ข้อดีของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก ช่วยลดคู่แข่งทางการค้า</p> <p>ข ช่วยโฆษณาสินค้าได้ทั่วโลก</p> <p>ค ช่วยให้จำหน่ายสินค้าได้ตลอด 24 ชั่วโมง</p> <p>ง ช่วยติดต่อสื่อสารกับลูกค้าได้สะดวกยิ่งขึ้น</p> <p>5. ข้อใดคือผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกิดจากการลดปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์</p> <p>ก ผู้ใช้หาช่องทางในการก่ออาชญากรรม</p> <p>ข ผู้ใช้ไม่สามารถดำเนินธุรกิจกับผู้อื่นได้</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค ผู้ใช้ขาดความมั่นใจในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น</p> <p>ง ผู้ใช้เกิดการหงุดหงิดเมื่อไม่ได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> | <p>6. ข้อใดไม่ใช่ความเจ็บป่วยทางร่างกายที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>ก สายตาสั้น</p> <p>ข ปวดบ่าและหลัง</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค ท้องเสียและอ่อนเพลีย</p> <p>ง ปวดเส้นเอ็นและข้อมือ</p> <p>7. การปฏิบัติใดจัดเป็นอาชญากรรมคอมพิวเตอร์</p> <p>ก การขโมยแผ่นซีดีของผู้อื่น</p> <p>ข การนำเข้าฮาร์ดแวร์โดยไม่เสียภาษี</p> <p>ค การทำให้ฟังก์คอมพิวเตอร์ของผู้อื่นเสีย</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง การขโมยข้อมูลของผู้อื่นผ่านทางอินเทอร์เน็ต</p> <p>8. ข้อใดคือวิธีการแก้ปัญหาโรคติดเกม</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก แบ่งเวลาให้ถูกต้อง</p> <p>ข อัปเดตคอมพิวเตอร์บ่อย ๆ</p> <p>ค ติดตั้งโปรแกรมกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์</p> <p>ง ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์</p> <p>9. ผู้จัดการระบบเครือข่ายควรศึกษาในสาขาใด</p> <p>ก คอมพิวเตอร์ธุรกิจ</p> <p>ข คอมพิวเตอร์กราฟิก</p> <p>ค วิทยาการคอมพิวเตอร์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง วิศวกรรมคอมพิวเตอร์</p> <p>10. บุคลากรที่ทำงานฝ่ายใดควรเป็นผู้อาวุโสมากที่สุด</p> <p>ก ฝ่ายโปรแกรม</p> <p>ข ฝ่ายปฏิบัติงานเครื่องและบริการ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค ฝ่ายวิเคราะห์และออกแบบระบบ</p> <p>ง ฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาคอมพิวเตอร์</p> |
|--|--|

แบบทดสอบหลังเรียน

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

ชื่อ _____

ชั้น _____

เลขที่ _____

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

- | | |
|--|---|
| <p>1. วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์เป็นส่วนประกอบใดของ DSS</p> <p>ก บุคลากร</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข อุปกรณ์สื่อสาร</p> <p>ค ระบบการทำงาน</p> <p>ง ซอฟต์แวร์ประมวลผล</p> <p>2. ข้อใดหมายถึงระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริการ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก EIS ค GEIS</p> <p>ข DSS ง GDSS</p> <p>3. ข้อใดไม่ใช่สิ่งจำเป็นใน GDSS</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก รหัสผ่าน ค ฐานข้อมูล</p> <p>ข เครือข่าย ง ซอฟต์แวร์</p> <p>4. ข้อใดคือลักษณะของข้อมูลที่นำเสนอใน EIS</p> <p>ก มีจำนวนมาก</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข มีความละเอียดมาก</p> <p>ค อยู่ในรูปแบบรายงาน ตาราง และกราฟ</p> <p>ง อยู่ในรูปแบบของตรรกะทางคณิตศาสตร์</p> <p>5. ข้อใดคือความแตกต่างระหว่าง EIS กับ GDSS</p> <p>ก จำนวนฮาร์ดแวร์</p> <p>ข คุณภาพซอฟต์แวร์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค จำนวนผู้ร่วมตัดสินใจ</p> <p>ง คุณภาพของผู้สนับสนุนระบบ</p> <p>6. ข้อใดกล่าวถึง EIS ได้ถูกต้อง</p> <p>ก ประมวลผลข้อมูลได้ช้า</p> <p>ข ไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์</p> <p>ค ใช้ฮาร์ดแวร์ประสิทธิภาพต่ำ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง ไม่ต้องติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> | <p>7. ข้อใดคือวัตถุประสงค์ของ GDSS</p> <p>ก เพื่อพัฒนาอุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ</p> <p>ข เพื่อลดขั้นตอนในกระบวนการตัดสินใจ</p> <p>ค เพื่อลดบุคลากรในกระบวนการตัดสินใจ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือให้กับผลการตัดสินใจ</p> <p>8. ใครคือผู้ใช้งาน EIS</p> <p>ก ผู้ผลิต DSS</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข ผู้บริหารองค์กร</p> <p>ค ผู้สนับสนุนระบบ EIS</p> <p>ง พนักงานทุกคนในองค์กร</p> <p>9. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของ DSS</p> <p>ก ช่วยประมวลผลให้เกิดแนวทางในการตัดสินใจ</p> <p>ข ช่วยสร้างความยืดหยุ่นและความสะดวกในการตัดสินใจ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค ช่วยเพิ่มศักยภาพของทรัพยากรที่ใช้ประกอบการตัดสินใจ</p> <p>ง ช่วยประเมินทางเลือกในการตัดสินใจภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด</p> <p>10. ใครควรเลือกใช้ GDSS มากที่สุด</p> <p>ก สมปองเป็นผู้ประกอบการกิจการคนเดียว</p> <p>ข สมหญิงต้องการตัดสินใจให้รวดเร็วที่สุด</p> <p>ค สมเกียรติเป็นผู้ประกอบการที่ไม่ได้ติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง สมชายต้องการนำความคิดเห็นของพนักงานมาประกอบการตัดสินใจ</p> |
|--|---|

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ชั้น

เลขที่

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

1. ข้อใดคือคำสั่งในการตั้งค่าไดรเวอร์เพื่อเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับเครื่องพิมพ์
 - ก Add Printer
 - ข Plus Printer
 - ค New Printer
 - ง Open Printer
 2. ซอฟต์แวร์ใดนิยมใช้ร่วมกับสแกนเนอร์
 - ก ซอฟต์แวร์ระบบ
 - ข ซอฟต์แวร์กราฟิก
 - ค ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ
 - ง ซอฟต์แวร์อรรถประโยชน์
 3. ข้อใดกล่าวถึงวิธีการเชื่อมต่อสแกนเนอร์กับคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง
 - ก ต้องเชื่อมต่อกับจอภาพแทนเคส
 - ข ไม่ต้องเสียบสายไฟฟ้าเหมือนเครื่องพิมพ์
 - ค มีวิธีการเดียวกับเครื่องพิมพ์แต่เปลี่ยนจากเครื่องพิมพ์เป็นสแกนเนอร์
 - ง หากติดตั้งไดรเวอร์ของเครื่องพิมพ์แล้วไม่ต้องติดตั้งไดรเวอร์ของสแกนเนอร์อีก
 4. การตั้งค่าในไดรเวอร์ของอุปกรณ์ใด ไม่นิยมใช้หน้าต่างมายคอมพิวเตอร์
 - ก สแกนเนอร์
 - ข เครื่องพิมพ์
 - ค โทรศัพท์เคลื่อนที่
 - ง ออฟติคัลรีคเดอร์
 5. ข้อใดคือนามสกุลของไฟล์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับติดตั้งไดรเวอร์
 - ก .exe ค .setup
 - ข .open ง .install
 6. การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์กับโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ต้องปฏิบัติการผ่านโปรแกรมประเภทใด
 - ก โปรแกรมกราฟิก
 - ข โปรแกรมประมวลผลคำ
 - ค โปรแกรมอรรถประโยชน์
 - ง โปรแกรมตั้งค่าโทรศัพท์เคลื่อนที่
 7. ใครควรเลือกใช้ฮับเพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์มากที่สุด
 - ก ไอซ์ต้องการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับสแกนเนอร์
 - ข ชมพูต้องการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับเครื่องพิมพ์
 - ค โดนัทต้องการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องกับอินเทอร์เน็ต
 - ง จอยต้องการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับอินเทอร์เน็ตที่มีระยะทางน้อยกว่า 100 เมตร
 8. ข้อใดคือประโยชน์ของ ADSL
 - ก ช่วยแปลงสัญญาณอินเทอร์เน็ต
 - ข ช่วยเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูง
 - ค ช่วยลดสัญญาณการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
 - ง ช่วยเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีความสลับซับซ้อน
 9. ข้อใด ไม่ใช่อุปกรณ์จัดเส้นทาง
 - ก บริดจ์ ค เกตเวย์
 - ข เราเตอร์ ง สายแลน

10. “อุปกรณ์เชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2 เครือข่าย
ที่มีมาตรฐานต่างกัน” อุปกรณ์เลือกใช้อุปกรณ์ใด

ก ฮับ

ข บริดจ์

ค เกตเวย์

☒ ง สายรับและส่งสัญญาณ

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

ชื่อ _____

ชั้น _____

เลขที่ _____

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

- | | |
|---|---|
| <p>1. การเชื่อมต่อประเภทใดใช้สายโคแอกเชียล</p> <p>ก ISDN</p> <p>ข ADSL</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค Cable modem</p> <p>ง Satellites Internet</p> <p>2. DSL ที่ได้รับการพัฒนาด้านประสิทธิภาพให้สูงขึ้นเรียกว่าอะไร</p> <p>ก SDSL</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข ADSL</p> <p>ค Super DSL</p> <p>ง Apace DSL</p> <p>3. จานดาวเทียมเป็นอุปกรณ์สำคัญในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใด</p> <p>ก Dial Up ค Cable Modem</p> <p>ข ADSL <input checked="" type="radio"/> ง Satellites Internet</p> <p>4. ข้อใดคือข้อดีของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตประเภท Satellites Internet</p> <p>ก ติดตั้งง่าย</p> <p>ข ค่าใช้จ่ายถูก</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค เชื่อมต่อในสถานที่ที่ไม่มีสัญญาณได้</p> <p>ง ประสิทธิภาพในการรับและส่งข้อมูลสูง</p> <p>5. การตรวจสอบมาตรฐานรูปแบบตัวอักษรไทยเป็นหลักการพิจารณาเลือกใช้ ISP ด้านใด</p> <p>ก พื้นที่ในการให้บริการ</p> <p>ข การเชื่อมต่อกับโมเด็ม</p> <p>ค พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง การเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ในประเทศไทย</p> | <p>6. “วินเลือกผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตที่ให้ความสามารถในการแสดงข้อมูลอย่างรวดเร็ว” วินพิจารณาคุณสมบัติข้อใด</p> <p>ก พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล</p> <p>ข ความสม่ำเสมอในการให้บริการ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค ความเร็วในการรับและส่งข้อมูล</p> <p>ง การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้งาน</p> <p>7. อุปกรณ์ใดใช้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต</p> <p>รายการคล</p> <p>ก LAN ค Pocket PC</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข Modem ง Leased line</p> <p>8. ข้อใดเป็นการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายผ่านโทรศัพท์มือถือที่มีความเร็วสูงสุด</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก 4G ค GPRS</p> <p>ข WAP ง Bluetooth</p> <p>9. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายผ่านโทรศัพท์มือถือรูปแบบใดที่ใช้หลักการส่งคลื่นวิทยุ</p> <p>ก 4G ค GPRS</p> <p>ข WAP <input checked="" type="radio"/> ง Bluetooth</p> <p>10. ข้อใดเป็นการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายด้วย Wi-Fi</p> <p>ก SIM Card</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข Access Point</p> <p>ค ADSL Modem</p> <p>ง Terminal Adapter</p> |
|---|---|

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 โครงงานคอมพิวเตอร์

ชื่อ

ชั้น

เลขที่

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

- | | |
|--|---|
| <p>1. ข้อใดกล่าวเกี่ยวกับโครงร่างของโครงการ
ได้ถูกต้อง</p> <p>ก เป็นสิ่งที่ได้จากการทำโครงการ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข ต้องนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา</p> <p>ค ให้นำเสนอข้อมูลของผู้ทำโครงการ</p> <p>ง มีลักษณะเป็นไฟล์งานอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>2. ข้อใดไม่ใช่รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการ
ที่ต้องนำเสนอในโครงร่าง</p> <p>ก ที่มาของโครงการ</p> <p>ข ระยะเวลาในการทำโครงการ</p> <p>ค ชื่อวิชาที่เกี่ยวข้องกับโครงการ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง ปัญหาและอุปสรรคในการทำโครงการ</p> <p>3. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของโครงร่าง</p> <p>ก ช่วยในการสร้างคู่มือการใช้งาน</p> <p>ข ช่วยให้รู้ความสำคัญของโครงการ</p> <p>ค ช่วยเป็นแนวทางในการทำโครงการ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง ช่วยแนะนำผู้ทำโครงการให้อาจารย์ที่
ปรึกษารู้จัก</p> <p>4. การทำโครงการควรยึดหลักปฏิบัติอย่างไร</p> <p>ก ปฏิบัติให้เสร็จก่อนระยะเวลาที่กำหนดไว้</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข ปฏิบัติตามเค้าโครงที่นำเสนอไว้ให้มากที่สุด</p> <p>ค ปฏิบัติอย่างไรก็ได้ให้ได้ผลตามที่ได้อ
กำหนดไว้</p> <p>ง ปฏิบัติด้วยการตรวจสอบผลการทำ
โครงการจากผู้เชี่ยวชาญ</p> | <p>5. ข้อใดกล่าวถึงโครงการที่ได้ผลลัพธ์ไม่ตรงกับ
ที่คาดไว้ได้ถูกต้อง</p> <p>ก เป็นโครงการที่ไม่มีคุณภาพ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข เป็นโครงการที่ใช้เวลาในการทำงานน้อยกว่า
ที่กำหนดไว้</p> <p>ค เป็นโครงการที่ไม่ผ่านการอนุมัติจาก
อาจารย์ที่ปรึกษา</p> <p>ง เป็นโครงการที่ช่วยให้ผู้อื่นเห็นปัญหาใน
กระบวนการทำงาน</p> <p>6. ข้อใดที่ผู้ทำโครงการควรใช้เป็นแนวทางในการ
เขียนรายงาน</p> <p>ก คู่มือการใช้งาน</p> <p>ข รายงานของผู้อื่น</p> <p>ค โครงการของผู้อื่น</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง โครงร่างของโครงการ</p> <p>7. ข้อมูลในบรรณานุกรมและภาคผนวกมีลักษณะ
อย่างไร</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก เป็นแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
ทั้งหมด</p> <p>ข เป็นข้อมูลประเภทอื่น ๆ นอกเหนือจาก
ตัวหนังสือ</p> <p>ค เป็นรายชื่อผู้เชี่ยวชาญและที่ปรึกษา
โครงการทั้งหมด</p> <p>ง เป็นรายชื่อสมาชิกและผู้ที่เกี่ยวข้องกับ
โครงการทั้งหมด</p> <p>8. ข้อใดไม่ใช่ข้อมูลที่ควรระบุไว้ในคู่มือ
การใช้งาน</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก วิธีการใช้งาน</p> <p>ข ข้อควรระวังในขณะที่ใช้งาน</p> <p>ค ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ต้องใช้</p> <p>ง ทฤษฎีที่สนับสนุนการทำโครงการ</p> |
|--|---|

9. ข้อใดคือการนำเสนอและเผยแพร่ภายใน

- ก การทำเว็บไซต์
- ☒ ข การบรรยายหน้าชั้นเรียน
- ค การจัดนิทรรศการในตลาด
- ง การแจกเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

10. ข้อใดคือข้อดีของการนำเสนอและเผยแพร่ภายนอก

- ☒ ก ไม่สามารถกำหนดผู้รับข้อมูลได้
- ข ไม่สามารถนำเสนอและเผยแพร่โครงการงานได้ทั่วโลก
- ค ไม่สามารถนำเสนอและเผยแพร่ได้ด้วยเทคโนโลยี
- ง ไม่สามารถนำเสนอและเผยแพร่โครงการงานในรูปแบบมัลติมีเดียได้

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยี

ชื่อ _____

ชั้น _____

เลขที่ _____

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

- | | |
|---|---|
| <p>1. ใครมีหน้าที่แก้ไขโปรแกรมระบบการใช้งานในหน่วยงาน</p> <p>ก เป้าเป็นเว็บมาสเตอร์</p> <p>ข ไปเป็นผู้จัดการฝ่ายสารสนเทศ</p> <p>ค ปอเป็นผู้ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง เปียเป็นโปรแกรมเมอร์ด้านระบบ</p> <p>2. นักวิเคราะห์ระบบต้องประสานงานกับใครมากที่สุด</p> <p>ก เว็บมาสเตอร์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข โปรแกรมเมอร์</p> <p>ค ผู้จัดการโครงการ</p> <p>ง ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงฮาร์ดแวร์</p> <p>3. “เกาลัดมีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์” เกาลัดควรทำงานในตำแหน่งใด</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก เว็บมาสเตอร์</p> <p>ข ผู้ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์</p> <p>ค ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงฮาร์ดแวร์</p> <p>ง โปรแกรมเมอร์ด้านการดูแลโปรแกรม</p> <p>4. ข้อใดไม่ใช่ความรู้เกี่ยวกับอาชีพเว็บมาสเตอร์</p> <p>ก การออกแบบเว็บเพจ</p> <p>ข การใช้ภาษาคอมพิวเตอร์สร้างโฮมเพจ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค การบริหารจัดการบุคลากรด้านเว็บไซต์</p> <p>ง การออกแบบระบบการค้าแบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์</p> <p>5. ข้อใดไม่ใช่ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับนักวิเคราะห์ระบบ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก คิวรี</p> <p>ข โปรแกรมคำสั่งงาน</p> <p>ค อุปกรณ์คอมพิวเตอร์</p> <p>ง ระบบข้อมูลและสารสนเทศ</p> | <p>6. ภาษา SQL เกี่ยวข้องกับอาชีพใดมากที่สุด</p> <p>ก ผู้บริหารโครงการ</p> <p>ข นักวิเคราะห์ระบบ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค ผู้บริหารฐานข้อมูล</p> <p>ง นักออกแบบเว็บไซต์</p> <p>7. บุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานใดมีหน้าที่เหมือนครูผู้สอน</p> <p>ก โปรแกรมเมอร์</p> <p>ข ผู้จัดการระบบเครือข่าย</p> <p>ค ผู้จัดการฝ่ายสารสนเทศ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง ผู้ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์</p> <p>8. อาชีพใดทำหน้าที่ดูแลและซ่อมแซมคอมพิวเตอร์</p> <p>ก นักวิเคราะห์ระบบ</p> <p>ข ผู้จัดการระบบเครือข่าย</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงฮาร์ดแวร์</p> <p>ง โปรแกรมเมอร์ด้านการดูแลโปรแกรม</p> <p>9. ข้อใดจัดเป็นผู้บริหารด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ขององค์กร</p> <p>ก เว็บมาสเตอร์</p> <p>ข ผู้บริหารระบบ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค นักวิเคราะห์ระบบ</p> <p>ง โปรแกรมเมอร์อาวุโส</p> <p>10. ข้อใดกล่าวถึงฝ่ายวิเคราะห์และออกแบบระบบได้ถูกต้อง</p> <p>ก ผู้ประกอบอาชีพในฝ่ายนี้ไม่ควรเป็นผู้อาวุโส</p> <p>ข ผู้ที่มีบทบาทในการบริหารงานในองค์กรน้อยที่สุด</p> <p>ค ผู้ประกอบอาชีพในฝ่ายนี้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านเทคโนโลยี</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง ผู้ที่มีหน้าที่วางระบบงานคอมพิวเตอร์ตามความต้องการของผู้ใช้คอมพิวเตอร์</p> |
|---|---|

แบบทดสอบกลางภาค

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6

ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

ตอนที่ 1 เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

- | | |
|--|---|
| <p>1. ข้อใดกล่าวถึงองค์ประกอบของระบบสารสนเทศได้ถูกต้อง</p> <p>ก บุคลากรเป็นสิ่งบ่งชี้ประสิทธิภาพของระบบ</p> <p>ข องค์ประกอบทุกส่วนจะต้องประกอบด้วยเทคโนโลยี</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค องค์ประกอบทุกส่วนมีผลต่อประสิทธิภาพของระบบ</p> <p>ง ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เป็นสิ่งบ่งชี้ประสิทธิภาพของระบบ</p> <p>2. ข้อใดคือหลักการทำงานของซอฟต์แวร์ในระบบสารสนเทศ</p> <p>ก ใน 1 ระบบจะใช้เฉพาะซอฟต์แวร์ระบบ</p> <p>ข ใน 1 ระบบจะใช้เฉพาะซอฟต์แวร์ประยุกต์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค ใน 1 ระบบจะใช้ทั้งซอฟต์แวร์ระบบและซอฟต์แวร์ประยุกต์</p> <p>ง การเลือกใช้ซอฟต์แวร์แต่ละประเภทจะขึ้นอยู่กับลักษณะของระบบสารสนเทศ</p> <p>3. ระบบสารสนเทศที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร</p> <p>ก ช่วยพัฒนาบุคลากรให้มีคุณภาพ</p> <p>ข ช่วยให้ใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>ค ช่วยลดขั้นตอนการทำงานในระบบให้น้อยลง</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง ช่วยให้ผู้นำข้อมูลไปใช้ตัดสินใจได้ถูกต้อง</p> | <p>4. ใครควรเลือกใช้ DSS มากที่สุด</p> <p>ก มรกดต้องการระบบสารสนเทศที่แก้ไขได้ด้วย TPS</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข แดงต้องการระบบสารสนเทศที่ได้ตอบกับตนเองได้</p> <p>ค นิลต้องการระบบสารสนเทศที่ใช้กับข้อมูลโครงสร้างแน่นอน</p> <p>ง เจียวต้องการระบบสารสนเทศที่ใช้กับข้อมูลที่ไม่สลับซับซ้อน</p> <p>5. ข้อใดคือหลักการทำงานของ DSS</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก ประมวลผลตามแบบจำลองที่สร้างไว้</p> <p>ข นำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจทั้งหมด</p> <p>ค ปรับปรุงข้อมูลให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานมากที่สุด</p> <p>ง เก็บรักษาข้อมูลที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการทำงานทั้งหมด</p> <p>6. ข้อใดคือบทบาทสำคัญของผู้ใช้งาน DSS</p> <p>ก เชื่อและตัดสินใจตาม DSS</p> <p>ข สร้างแบบจำลองตาม DSS</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค ใช้ข้อมูลจาก DSS ประกอบการตัดสินใจ</p> <p>ง ว่าจ้างผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ข้อมูลจาก DSS</p> <p>7. ข้อใดคืออุปกรณ์ประมวลผลของ DSS</p> <p>ก เครื่องพิมพ์ที่สามารถส่งโทรสารได้</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข พีซีที่ติดตั้งซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล</p> <p>ค จอภาพคอมพิวเตอร์ที่มีความละเอียดสูง</p> <p>ง เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วในการดาวน์โหลดข้อมูล</p> |
|--|---|

8. ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจประเภทใดมีความน่าเชื่อถือมากที่สุด
- ก EIS ค GEIS
ข DSS ง GDSS
9. ข้อมูลลักษณะใดไม่ควรใช้ GDSS
- ก ข้อมูลที่เป็นความลับ
ข ข้อมูลที่มีความสลับซับซ้อน
ค ข้อมูลที่ต้องการความน่าเชื่อถือ
ง ข้อมูลที่มีรูปแบบการนำเสนอสวยงาม
10. “สมศักดิ์เป็นเจ้าของธุรกิจขนาดเล็ก” สมศักดิ์ควรเลือกใช้ DSS แบบใด
- ก EIS ค GEIS
ข EDSS ง GDSS
11. ข้อใดกล่าวเกี่ยวกับอุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง
- ก ประกอบด้วยเคสเท่านั้น
ข คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องต้องมีจึงทำงานได้
ค จำนวนของอุปกรณ์ขึ้นอยู่กับลักษณะของงาน
ง ประสิทธิภาพของอุปกรณ์จะขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ใช้
12. ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ทำงานในหน่วยความจำหลัก
- ก แรม ค ซีโมส
ข รอม ง ฮาร์ดดิสก์
13. คอมพิวเตอร์ของใครไม่สามารถใช้งานได้
- ก อ้วนไม่มีจอภาพ
ข อ้วนไม่มีเครื่องพิมพ์
ค เอกไม่มีสแกนเนอร์
ง อ้วนไม่มีกล่องดิจิทัล
14. ลูกยางตรงกลางของเมาส์ทำหน้าที่ใด
- ก เลื่อนเมาส์ขึ้นลง
ข เลื่อนหน้าต่างโปรแกรม
ค เปลี่ยนแสงอินฟราเรดให้เป็นสัญญาณดิจิทัล
ง เปลี่ยนสัญญาณดิจิทัลให้เป็นแสงอินฟราเรด
15. ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในเคส
- ก แรม ค เมนบอร์ด
ข เมาส์ ง หม้อแปลงไฟฟ้า
16. ข้อใดหมายถึงออนบอร์ด
- ก เคสที่เชื่อมต่อกับการ์ดแสดงผลและการ์ดเสียง
ข เมนบอร์ดที่เชื่อมต่อกับการ์ดแสดงผลและการ์ดเสียง
ค เคสที่ติดตั้งระบบควบคุมการทำงานของเสียงและการแสดงผล
ง เมนบอร์ดที่ติดตั้งระบบควบคุมการทำงานของการ์ดแสดงผลและเสียง
17. การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ใดไม่ต้องใช้สายเพาเวอร์
- ก สแกนเนอร์
ข เครื่องเลเซอร์
ค เครื่องอิงค์เจ็ต
ง โทรศัพท์เคลื่อนที่
18. “คอมพิวเตอร์ของอ้วนไม่เปิดหน้าต่างโปรแกรมเพื่อติดตั้งไดรเวอร์ของเครื่องพิมพ์” อ้วนต้องแก้ไขอย่างไร
- ก รีสตาร์ทเครื่องใหม่
ข เชื่อมต่อเครื่องพิมพ์กับคอมพิวเตอร์ใหม่
ค คลิกปุ่มสตาร์ทแล้วคลิกที่ Printers and Fax
ง คลิกขวาที่เดสก์ท็อปแล้วคลิกที่ Printers and Fax

19. ข้อใดคือวิธีการสั่งให้คอมพิวเตอร์พิมพ์งานด้วยเครื่องพิมพ์

- ก ใช้คำสั่งพิมพ์ผ่านทางเครื่องพิมพ์
- ☒ ข ใช้คำสั่งพิมพ์ผ่านทางซอฟต์แวร์ประยุกต์
- ค ใช้คำสั่งพิมพ์ผ่านทางหน้าต่าง Open Printer
- ง ใช้คำสั่งพิมพ์ผ่านทางหน้าต่าง Printers and Fax

20. สแกนเนอร์ประเภทใดสามารถแก้ไขเท็กซ์ไฟล์ได้

- ก เครื่องอ่านรหัสแท่ง
- ข สแกนเนอร์บาร์โค้ด
- ค เครื่องออปติคัลรีคเดอร์
- ☒ ง สแกนเนอร์ที่ใช้เทคโนโลยีไอซีอาร์

21. ข้อใดไม่ใช่ข้อไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการติดตั้งไคลเอนต์

- ก Run ค Setup
- ☒ ข Open ง Install

22. ข้อใดคือวัตถุประสงค์ในการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับโทรศัพท์เคลื่อนที่

- ☒ ก เพื่อถ่ายโอนข้อมูล
- ข เพื่อสนทนาระหว่างผู้ใช้งาน
- ค เพื่อเรียกใช้ซอฟต์แวร์ในโทรศัพท์เคลื่อนที่
- ง เพื่อให้โทรศัพท์เคลื่อนที่ทำงานได้เหมือนคอมพิวเตอร์

23. ข้อใดคือใคร่ฟที่่จะปรากฏขึ้นเมื่อคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับโทรศัพท์เคลื่อนที่

- ก Mobile Drive
- ข Telephone Drive
- ค USB Flash Drive
- ☒ ง Removable Drive

24. คิมเข้าห้วสายแลนใช้สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ใด

- ก ฮับ
- ข โทรศัพท์เคลื่อนที่
- ค อุปกรณ์จัดเส้นทาง
- ☒ ง สายรับและส่งสัญญาณ

25. ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

- ก บริดจ์
- ☒ ข เมนบอร์ด
- ค เอดีเอสแอล
- ง สายรับและส่งสัญญาณ

26. ข้อใดคือความสามารถของสายรับและส่งสัญญาณ

- ก กักครองข้อมูลได้
- ข ขยายสัญญาณของข้อมูลได้
- ☒ ค ส่งสัญญาณได้ถึง 100 เมตร
- ง เปลี่ยนรูปแบบของสัญญาณได้

27. ข้อใดคืออุปกรณ์จัดเส้นทางที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

- ก ฮับ
- ข บริดจ์
- ☒ ค เกตเวย์
- ง เราเตอร์

28. ใครไม่ควรเลือกใช้เอดีเอสแอลมากที่สุด

- ☒ ก โซติเป็นพนักงานขายที่ต้องใช้อินเทอร์เน็ตนอกสถานที่อยู่เสมอ
- ข ช่วงเป็นพนักงานบริษัทที่ต้องใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
- ค ชัซวาลเป็นเลขานุการที่ต้องส่งข้อมูลให้พนักงานคนอื่น ๆ จำนวนมาก
- ง ชัยเป็นเจ้าของบริษัทที่ต้องการประหยัดค่าอุปกรณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

29. ข้อใดกล่าวถึงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

ถูกต้องที่สุด

- ก. เป็นการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกัน
- ข. เป็นการทำงานร่วมกันของผู้บริหารองค์กรด้านคอมพิวเตอร์
- ค. เป็นการใช้เครื่องเซิร์ฟเวอร์หลาย ๆ เครื่องเชื่อมต่อกัน
- ง. เป็นเครื่องมือสำหรับติดต่อกันระหว่างผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์

30. อับโหลตและดาวนโหลตเป็นวิธีการใช้

ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตด้านใด

- ก. การค้นหาข้อมูล
- ข. การจัดการข้อมูล
- ค. การติดต่อสื่อสาร
- ง. การเผยแพร่ข้อมูล

ตอนที่ 2 ตอบคำถามต่อไปนี้ (ข้อละ 2 คะแนน)

- ระบบสารสนเทศมีประโยชน์อย่างไร ช่วยจัดการข้อมูล แต่มีประสิทธิภาพไม่แน่นอน ไม่มีความสะดวก และมีความยุ่งยากในการใช้งาน
- ข้อมูลที่วิเคราะห์ด้วย DSS ควรมีลักษณะอย่างไร มีความซับซ้อน ไม่มีโครงสร้างแน่นอน หรือข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่งไม่สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยระบบสารสนเทศเพื่อประมวลผลรายการธุรกรรม
- ระบบการทำงานของ DSS แบ่งเป็นกี่ส่วน อะไรบ้าง 4 ส่วน ได้แก่ อุปกรณ์ ระบบการทำงาน ข้อมูล และบุคลากร
- ยกตัวอย่างการใช้งาน GDSS อย่างน้อย 3 ประเภท การประชุมทางไกล การลงคะแนนเสียง และการสอบถามความคิดเห็น
- เหตุใดจึงต้องมีพลาสติกหุ้มภายในสายรับและส่งสัญญาณแต่ละคู่ เพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้าลัดวงจรและเพื่อให้รู้ว่าเส้นใดเป็นเส้นใด ซึ่งจะเป็นประโยชน์เมื่อต้องการเชื่อมต่อสายรับและส่งสัญญาณ

แบบทดสอบปลายภาค

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6

ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

ตอนที่ 1 เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

- | | |
|--|---|
| <p>1. ข้อใดกล่าวถึงระบบคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง</p> <p>ก ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์</p> <p>ข เป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ภายในคอมพิวเตอร์</p> <p>ค เป็นปัจจัยพื้นฐานในการทำงานของคอมพิวเตอร์</p> <p>ง ประกอบด้วยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ผู้ใช้ และข้อมูล</p> <p>2. ฮาร์ดแวร์ของคอมพิวเตอร์ประเภทใดที่ควรมีประสิทธิภาพสูงสุด</p> <p>ก เครื่องลูกข่าย</p> <p>ข เครื่องไคลเอนต์</p> <p>ค เครื่องเซิร์ฟเวอร์</p> <p>ง เครื่องเมนบอร์ด</p> <p>3. ข้อใดคือประโยชน์ของมาตรฐาน FTP</p> <p>ก ช่วยค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต</p> <p>ข ช่วยเป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับอินเทอร์เน็ต</p> <p>ค ช่วยรับและส่งข้อมูลในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต</p> <p>ง ช่วยถ่ายโอนข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ในอินเทอร์เน็ต</p> <p>4. ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตประเภท Cable Modem</p> <p>ก เคเบิลโมเด็ม</p> <p>ข สายโทรศัพท์</p> <p>ค ตัวแยกสัญญาณ</p> <p>ง สายโคแอกเชียล</p> | <p>5. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตประเภท ISDN ใช้อุปกรณ์ใดเป็นตัวแปลงสัญญาณ</p> <p>ก ISDN Card</p> <p>ข ISDN Modem</p> <p>ค Terminal Adapter</p> <p>ง Network Terminal</p> <p>6. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตประเภทใดมีความเร็วประมาณ 128/256 Kbps</p> <p>ก ISDN</p> <p>ข ADSL</p> <p>ค Cable Modem</p> <p>ง Satellites internet</p> <p>7. เครื่องถ่ายเอกสารดิจิทัลนิยมเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตประเภทใด</p> <p>ก ISDN</p> <p>ข ADSL</p> <p>ค Cable Modem</p> <p>ง Satellites internet</p> <p>8. ใครควรเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ Cable Modem</p> <p>ก พัดเชื่อมต่อโทรศัพท์ผ่านทางสายเคเบิล</p> <p>ข เพชรไม่มีสัญญาณจากโทรศัพท์เคลื่อนที่</p> <p>ค แพนด้าการใช้งานอินเทอร์เน็ตพร้อมกัน 3 คน</p> <p>ง เพื่อยุติการติดตั้งอินเทอร์เน็ตแบบประหยัดที่สุด</p> |
|--|---|

9. “ต้องการให้พนักงานของบริษัท 25 คนใช้อินเทอร์เน็ตที่มีอัตราความเร็วสูง” เจกวรรติดตั้งอินเทอร์เน็ตประเภทใด

- ก ISDN
- ☒ ข ADSL
- ค Cable Modem
- ง Satellites Internet

10. ข้อใดเป็นปัจจัยในการปรับลดอัตราความเร็วของ Satellites Internet

- ก จำนวนผู้ใช้งาน
- ☒ ข สภาพภูมิอากาศ
- ค ความยาวของสายเคเบิล
- ง คุณภาพของช่องสัญญาณ

11. “ต้องการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ และโทรสารเพื่อให้สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตร่วมกันได้” พิมควรเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตประเภทใด

- ☒ ก ISDN
- ข ADSL
- ค Cable Modem
- ง Satellites Internet

12. Satellites Internet เหมาะสำหรับเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตประเภทใด

- ☒ ก อินเทอร์เน็ตไร้สายในภูมิภาคที่ไม่มีสัญญาณ
- ข อินเทอร์เน็ตไร้สายในกรุงเทพฯ และปริมณฑล
- ค อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่เชื่อมต่อด้วยระบบโทรศัพท์
- ง อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่เชื่อมต่อด้วยสายเคเบิลใยแก้วนำแสง

13. ข้อใดไม่ใช่ข้อควรพิจารณาเลือกใช้ ISP

- ก การเชื่อมต่อกับเว็บไซต์
- ☒ ข การบริการติดตั้งเครือข่าย
- ค ความเร็วในการรับและส่งข้อมูล
- ง ความสม่ำเสมอในการให้บริการ

14. 56 Kbps เป็นความเร็วในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตประเภทใด

- ก ISDN
- ค Cable Modem
- ข ADSL
- ☒ ง Satellites Internet

15. ข้อใดเป็นผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตผ่าน Satellites Internet

- ก JI-Net
- ค Asia Net
- ข Loxinfo
- ☒ ง CS Internet

16. ข้อใดกล่าวถึงหลักการพิจารณาเลือกใช้ ISP ด้านพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลได้ถูกต้อง

- ก เป็นการตรวจสอบค่าบริการของพื้นที่ที่ให้บริการ
- ข เป็นความสามารถในการรองรับอุปกรณ์เพื่อจัดเก็บข้อมูล
- ☒ ค เป็นการอนุญาตให้ผู้ใช้บันทึกข้อมูลในเซิร์ฟเวอร์ของผู้ให้บริการ
- ง การความสามารถในการถ่ายโอนข้อมูลระหว่างผู้ให้บริการกับผู้รับ

17. “ไม่สามารถดาวน์โหลดภาพนิ่งในเว็บไซต์ได้” เชาดาการพิจารณาเลือกใช้ ISP ด้านใด

- ☒ ก ความเร็วในการรับและส่งข้อมูล
- ข ความสม่ำเสมอในการให้บริการ
- ค การเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ในประเทศ
- ง การเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ต่างประเทศ

18. “ค้นพบว่าความเร็วในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตลดลง” สันต์ควรแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. จ้างช่างมาซ่อมแซมอินเทอร์เน็ต
- ข. ติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตใหม่
- ☒ ค. ติดต่อกับผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
- ง. เลือกซื้อชุดอินเทอร์เน็ตสำเร็จรูปจากร้านสะดวกซื้อ

19. ข้อใดไม่ใช่หลักการทำงานของ ADSL

- ก. ต้องติดตั้งอุปกรณ์ DSL Access Module
- ข. ส่งข้อมูลด้วยความถี่สูงกว่าระบบโทรศัพท์แบบเดิม
- ค. ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตต้องมี ADSL Modem
- ☒ ง. แยกรหัสสัญญาณระหว่างโทรศัพท์กับอินเทอร์เน็ต

20. ข้อใดกล่าวถึง ISP ได้ถูกต้อง

- ☒ ก. หน่วยงานที่ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
- ข. หน่วยงานที่ให้บริการซอฟต์แวร์อินเทอร์เน็ต
- ค. หน่วยงานที่รวบรวมข้อมูลผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต
- ง. หน่วยงานที่ติดตั้งคอมพิวเตอร์เพื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

21. LAN เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตวิธีใด

- ก. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตรายบุคคล
- ข. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยบลูทูธ
- ค. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วย Wi-Fi
- ☒ ง. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบองค์กรรวม

22. “ผู้ติดตั้งโทรศัพท์เพื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในบ้าน” ผู้สมควรเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยวิธีใด

- ☒ ก. แบบรายบุคคล
- ข. แบบองค์กรรวม
- ค. เชื่อมต่อด้วย Wi-Fi
- ง. เชื่อมต่อด้วยบลูทูธ

23. การติดตั้งคอมพิวเตอร์มากกว่า 2 เครื่องเพื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจะต้องใช้อุปกรณ์ใดช่วยในการกระจายสัญญาณ

- ☒ ก. ฮับ
- ข. การ์ดแลน
- ค. เอดีเอสแอล
- ง. สายรับและส่งสัญญาณ

24. ข้อใดเป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับการสื่อสารแบบไร้สาย

- | | |
|---------|---|
| ก. WAP | ค. CDMA |
| ข. GPRS | <input checked="" type="radio"/> ง. Bluetooth |

25. เทคโนโลยีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตข้อใดที่รับส่งข้อมูลด้วยความเร็วสูงสุด

- | | |
|---------|---|
| ก. GPRS | ค. Bluetooth |
| ข. CDMA | <input checked="" type="radio"/> ง. 3G และ 4G |

26. “มณีนีต้องการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในร้านอาหารของตนเอง” มณีนีควรเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายวิธีใด

- ก. เชื่อมต่อด้วย 4G
- ข. เชื่อมต่อด้วย Wi-Fi
- ค. เชื่อมต่อด้วยบลูทูธ
- ☒ ง. เชื่อมต่อด้วยโน้ตบุ๊ก

27. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะของโครงงานคอมพิวเตอร์
- การใช้คอมพิวเตอร์สร้างหุ่นยนต์
 - การซ่อมแซมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
 - ☒ การใช้คอมพิวเตอร์จัดพิมพ์รายงาน
 - การสร้างซอฟต์แวร์คำนวณปริมาณวัตถุดิบ
28. ข้อใดคือจุดประสงค์ของโครงงานคอมพิวเตอร์ด้านการทดลองทฤษฎี
- เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้สนใจ
 - เพื่อแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน
 - ☒ เพื่อทดลองใช้งานก่อนนำไปใช้กับมนุษย์
 - เพื่อสร้างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
29. ข้อใดคือลักษณะของชิ้นงานที่ได้จากโครงงานด้านการประยุกต์ใช้งาน
- เกมเลี้ยงสัตว์
 - เป็นพิมพ์สำหรับผู้พิการทางสายตา
 - เว็บไซต์เผยแพร่ชิ้นงานของนักเรียน
 - ☒ เครื่องกำจัดเศษอาหารพลังแสงอาทิตย์
30. “แห้วชอบประกอบอาหารและต้องการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ด้านการศึกษา” แห้วควรเลือกทำโครงงานคอมพิวเตอร์ใด
- ☒ เครื่องปอกกระเทียมแบบอัตโนมัติ
 - เกมทำขนมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - การปรุงอาหารตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง
 - คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง อาหารว่างของคนไทย
31. “อาโนแสดงความคิดเห็นทางเว็บบอร์ดให้ผู้อื่นได้ทันที” อาโนใช้สื่อเพื่อการศึกษาประเภทใด
- ไฮเปอร์บุ๊ก
 - ไฮเปอร์เท็กซ์
 - ☒ เว็บไซต์ทางการศึกษา
 - คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
32. ข้อใดคือประโยชน์ของหัวข้อที่กำหนดในขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าเพื่อทำโครงงานพัฒนาสื่อการเรียนรู้
- ช่วยลดขั้นตอนในการทำโครงงาน
 - ช่วยพิจารณาเลือกตัวกลางในการทำโครงงาน
 - ช่วยกำหนดขั้นตอนการทำคู่มือประกอบการใช้งานโครงงาน
 - ☒ ช่วยกำหนดขั้นตอนการทำงานและตารางการศึกษาค้นคว้า
33. ข้อใดใช้พิจารณาประกอบการอนุมัติของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้นักเรียนทำโครงงาน
- ☒ โครงร่าง
 - เกรดเฉลี่ยของนักเรียน
 - คู่มือประกอบการใช้โครงงาน
 - ภาระงาน ชิ้นงาน และกิจกรรมที่ได้จากการทำโครงงาน

34. ข้อใดเป็นประโยชน์ที่ได้รับจากการทำโครงการตามเค้าโครงที่กำหนดไว้
- ก ช่วยให้งานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
 - ข ช่วยให้มีสมาชิกในการทำโครงการเพิ่มขึ้น
 - ☒ ค ช่วยให้งานเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด
 - ง ช่วยให้อาจารย์ที่ปรึกษาเข้าใจขั้นตอนการทำโครงการมากยิ่งขึ้น
35. “ผลลัพธ์ที่ได้จากโครงการของปีติไม่ไปตามที่คาดว่าจะได้รับ” ปีติควรแก้ไขอย่างไร
- ก ทำโครงการใหม่ทั้งหมด
 - ค เปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษา
 - ☒ ข เสนอแนะวิธีการแก้ไขไว้ในคู่มือประกอบการใช้โครงการ
 - ง เปลี่ยนผลลัพธ์ที่คาดหวังไว้ให้ตรงกับผลลัพธ์ที่ได้ตามความเป็นจริง
36. “ที่อยู่เว็บไซต์ที่นำเสนอทฤษฎีสนับสนุนโครงการ” ผู้ทำโครงการควรเขียนไว้ในบทใด
- ☒ ก บทนำ
 - ข บทสรุปและข้อเสนอแนะ
 - ค บรรณานุกรมและภาคผนวก
 - ง ประโยชน์และแนวคิดในการพัฒนาโครงการ
37. “ปาร์คนำเสนอโครงการผ่านการเชื่อมโยงจากเว็บไซต์ของกระทรวงศึกษาธิการ” ปาร์คนำเสนอและเผยแพร่โครงการในระดับใด
- ก นำเสนอและเผยแพร่ภายใน
 - ☒ ข นำเสนอและเผยแพร่ภายนอก
 - ค นำเสนอและเผยแพร่แบบสากล
 - ง นำเสนอและเผยแพร่ด้วยเทคโนโลยี
38. โครงการใดควรนำเสนอและเผยแพร่ภายในมากที่สุด
- ก โครงการการถนอมอาหารด้วยพืชสมุนไพร
 - ข โครงการการประหยัดพลังงานไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์
 - ค โครงการพัฒนาจริยธรรมในการใช้คอมพิวเตอร์
 - ☒ ง โครงการการแยกขยะของโรงเรียนเทคโนโลยีบำรุง
39. อีเบย์เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ในด้านใด
- ก เศรษฐกิจ
 - ข การเรียนรู้
 - ☒ ค คุณภาพชีวิต
 - ง การติดต่อสื่อสาร
40. “คริสตศุภายนตร์แอนิเมชัน” คริสได้รับบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านใด
- ก การติดต่อสื่อสาร
 - ข การส่งเสริมเศรษฐกิจ
 - ค การเกิดนวัตกรรมใหม่
 - ☒ ง การส่งเสริมความบันเทิง
41. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบทางด้านลบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- ☒ ก การขาดความรู้ด้านเทคโนโลยี
 - ข การลดปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์
 - ค การเพิ่มความเสี่ยงในการดำเนินธุรกิจ
 - ง การเผยแพร่วัฒนธรรมและข้อมูลที่ไม่เหมาะสม

42. ข้อใดคือสาเหตุที่ทำให้ผู้ใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศเกิดความเสี่ยงในการดำเนินธุรกิจมากขึ้น

- ☒ ก มีคู่แข่งทางการค้าเพิ่มขึ้น
- ข ผู้ใช้ติดต่อสื่อสารกับผู้ขายไม่ได้
- ค มีความผันผวนทางสถานะเศรษฐกิจ
- ง ไม่สามารถโอนเงินผ่านทางธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ได้

43. ข้อใดไม่ใช่วิธีการแก้ปัญหาโรคติดอินเทอร์เน็ต

- ก ออกกำลังกายและพักผ่อนให้เพียงพอ
- ☒ ข ติดตั้งโปรแกรมกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์
- ค แบ่งเวลาในการใช้งานอินเทอร์เน็ตให้เหมาะสม
- ง ใช้เวลาว่างในการทำกิจกรรมกับครอบครัว

44. บุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานใด

มีหน้าที่เหมือนฝ่ายบุคคล

- ก ผู้จัดการโครงการ
- ข ผู้บริหารฐานข้อมูล
- ☒ ค ผู้จัดการฝ่ายสารสนเทศ
- ง ผู้ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์

45. ข้อใดเป็นผลดีของผู้ประกอบอาชีพช่างเทคนิค

ซ่อมบำรุงฮาร์ดแวร์

- ก มีค่าจ้างในการทำงานสูง
- ☒ ข ประยุกต์และทำงานได้ในทุกองค์กร
- ค ไม่ต้องมีความรู้ด้านเทคโนโลยีมากนัก
- ง ไม่ต้องพัฒนาความรู้ของตนเองตามระยะเวลาในการทำงาน

46. เหตุใดนักวิเคราะห์ระบบจึงต้องศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรมคำสั่งงาน

- ก เพื่อกำหนดคิวรีได้ตรงกับลักษณะของงาน
- ข เพื่ออบรมผู้ที่สนใจทางด้านโปรแกรมคำสั่งงาน
- ค เพื่อสร้างโปรแกรมคำสั่งงานในการบริหารงาน
- ☒ ง เพื่อถ่ายทอดรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมนั้นแก่โปรแกรมเมอร์

47. ข้อใดคือหน้าที่ของเทรนเนอร์

- ก ซ่อมแซมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
- ข ออกแบบเว็บไซต์ของหน่วยงาน
- ค พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ขององค์กร
- ☒ ง ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เข้ารับการอบรม

48. สาขาใดสนับสนุนการประกอบอาชีพนักวิเคราะห์ระบบ

- ก สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
- ข สาขาการออกแบบเว็บไซต์
- ☒ ค สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
- ง สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

49. “อาชามีความชำนาญด้านภาษาคอมพิวเตอร์ทุกประเภท” อาชาควรประกอบอาชีพใด

- ก เว็บบาสเตอร์
- ☒ ข โปรแกรมเมอร์
- ค นักวิเคราะห์ระบบ
- ง ผู้จัดการฝ่ายสารสนเทศ

50. “มีนเป็นคนมีมนุษยสัมพันธ์ดี พูดเก่ง และเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์” มีนควรเลือกประกอบอาชีพใด

- ก เว็บบาสเตอร์
- ☒ ข นักวิเคราะห์ระบบ
- ค ผู้ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์
- ง โปรแกรมเมอร์ด้านโปรแกรมประยุกต์

ตอนที่ 2 ตอบคำถามต่อไปนี้ (ข้อละ 2 คะแนน)

1. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจะต้องอาศัยองค์ประกอบอะไร ระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เชื่อมต่อ
อินเทอร์เน็ต เว็บเบราว์เซอร์ มาตรฐานในการควบคุมข้อมูล และผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
2. องค์ประกอบของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วย ADSL มีอะไรบ้าง ADSL Modem ตัวแยกสัญญาณ
(Splitter) และผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตผ่าน ADSL
3. การเลือกโครงการคอมพิวเตอร์ควรพิจารณาจากอะไร ปัจจัยทั่วไป รูปแบบของสื่อการเรียนรู้ และ
ประเภทของสื่อการเรียนรู้
4. ผู้เป็นโรคติดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจะมีอาการอย่างไร เมื่อไม่ได้ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ
จะเกิดอาการหงุดหงิด ย้ำคดีย้ำทำ และสมาธิสั้น
5. องค์กรขนาดใหญ่นิยมแบ่งโครงสร้างการทำงานด้านคอมพิวเตอร์เป็นกี่ฝ่าย อะไรบ้าง 3 ฝ่าย ได้แก่
ฝ่ายวิเคราะห์และออกแบบระบบ ฝ่ายโปรแกรม และฝ่ายปฏิบัติงานเครื่อง

7. แบบบันทึกผลการเรียนรู้

แบบบันทึกความรู้

เรื่องที่ศึกษา _____ วันที่ทำเมื่อ _____

แหล่งค้นคว้า 1) จากหนังสือ _____ ผู้แต่ง _____

โรงพิมพ์ _____ ปีที่พิมพ์ _____ หน้า _____

2) จาการายการวิทยุ-โทรทัศน์ ชื่อรายการ _____

ออกอากาศเมื่อวันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

3) จากเว็บไซต์_____

สรุปความรู้ _____

ประโยชน์ที่ได้รับ _____

การนำไปใช้ _____

แนวทางที่จะปฏิบัติต่อไป_____

แบบบันทึกผลการสำรวจ

รายการ	แหล่งที่พบ	การนำไปใช้ประโยชน์

แบบบันทึกผลการอภิปราย

หัวข้อ/ประเด็นอภิปราย _____

สรุปผล _____

การนำไปใช้ _____

ข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นเพิ่มเติม _____

แบบบันทึกการสัมภาษณ์

เรื่องที่สัมภาษณ์ _____

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ _____ อาชีพ _____

ชื่อผู้สัมภาษณ์ _____

สรุปผลการสัมภาษณ์ _____

ประโยชน์ที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ _____

การนำความรู้ไปใช้ _____

แบบประเมินผลงาน

1. แบบประเมินคุณภาพของชิ้นงาน

ที่	ชื่อ-นามสกุล	รายการประเมิน				คะแนน	ระดับ คุณภาพ
		การออกแบบ	ความประณีต สวยงาม	ความถูกต้อง ของผลงาน	ความคิด สร้างสรรค์		
		5	5	5	5	20	

4 = ดีมาก 3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = ควรปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินและระดับคุณภาพ

18–20 หมายถึง ดีมาก

15–17 หมายถึง ดี

9–14 หมายถึง พอใช้

1–8 หมายถึง ควรปรับปรุง

จำนวนนักเรียนที่ผ่านระดับคุณภาพ _____ คน ร้อยละ _____

จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านระดับคุณภาพ _____ คน ร้อยละ _____

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน

2. แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

ที่	ชื่อ-นามสกุล	รายการประเมิน					คะแนน	ระดับคุณภาพ
		ความพร้อมในการนำเสนอ	วิธีการนำเสนอ	เนื้อหาถูกต้องครบถ้วน	การใช้สื่อประกอบ	การตอบคำถามตรงประเด็น		
		4	4	4	4	4		

4 = ดีมาก 3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = ควรปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินและระดับคุณภาพ

18–20 หมายถึง ดีมาก

15–17 หมายถึง ดี

9–14 หมายถึง พอใช้

1–8 หมายถึง ควรปรับปรุง

จำนวนนักเรียนที่ผ่านระดับคุณภาพ _____ คน ร้อยละ _____

จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านระดับคุณภาพ _____ คน ร้อยละ _____

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน

8. เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมที่แสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. เจตคติที่ดีต่อระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ	1. มีความสนใจ ตั้งใจ และเต็มใจทำงานเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ			
	2. ปฏิบัติงานอย่างมีความสุข			
	3. เห็นประโยชน์ของการทำงาน			
2. ความรับผิดชอบ	1. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย			
	2. ทำงานสำเร็จ ส่งงานตรงเวลา			
	3. ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทำงาน			
3. ความกระตือรือร้น	1. ลงมือทำงานทันทีที่ได้รับมอบหมาย			
	2. เอาใจใส่ในการทำงานอยู่ตลอดเวลา			
	3. ชอบทำงานที่เป็นงานใหม่อยู่เสมอ			
4. มารยาทในการทำงาน	1. รับผิดชอบงานในหน้าที่ของตนเอง			
	2. ใช้คำพูดที่สุภาพไพเราะกับเพื่อนร่วมงาน			
	3. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			
	4. มีน้ำใจช่วยเหลือ เพื่อแบ่งปันวัสดุอุปกรณ์แก่ผู้ร่วมงาน			
คะแนนที่ได้				
คะแนนรวม				
ระดับคุณภาพเฉลี่ย				

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	2.34–3.00	1.67–2.33	1.00–1.66
ระดับคุณภาพ	3 ดีมาก, ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง

หมายเหตุ การหาระดับคุณภาพเฉลี่ยหาได้จากการนำคะแนนที่ได้ในแต่ละช่องมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อ จากนั้นนำระดับคุณภาพเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์การตัดสินคุณภาพและสรุปผลการประเมิน

สรุประดับคุณภาพด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐)

☐ ดีมาก, ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมการแสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. เจตคติที่ดีต่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์	1. มีความสนใจ ตั้งใจ และเต็มใจทำงานเกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์			
	2. ปฏิบัติงานอย่างมีความสุข			
	3. เห็นประโยชน์ของการทำงาน			
2. ความรับผิดชอบ	1. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย			
	2. ทำงานสำเร็จ ส่งงานตรงเวลา			
	3. ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทำงาน			
3. ความรอบคอบ	1. ทำงานด้วยความระมัดระวัง และหาวิธีป้องกันอันตราย			
	2. ทบทวนรายละเอียดของงานที่ทำ			
	3. ตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว			
4. มารยาทในการทำงาน	1. รับผิดชอบงานในหน้าที่ของตนเอง			
	2. ใช้คำพูดที่สุภาพไพเราะกับเพื่อนร่วมงาน			
	3. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			
	4. มีน้ำใจช่วยเหลือ เผื่อแผ่ และแบ่งปันวัสดุอุปกรณ์แก่ผู้ร่วมงาน			
คะแนนที่ได้				
คะแนนรวม				
ระดับคุณภาพเฉลี่ย				

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	2.34–3.00	1.67–2.33	1.00–1.66
ระดับคุณภาพ	3 ดีมาก, ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง

หมายเหตุ การหาระดับคุณภาพเฉลี่ย
หาได้จากการนำคะแนนที่ได้ในแต่ละช่อง
มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อ จากนั้น
นำระดับคุณภาพเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์
การตัดสินคุณภาพและสรุปผลการประเมิน

สรุประดับคุณภาพด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐)

☐ ดีมาก, ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมที่แสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. เจตคติที่ดีต่อการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	1. มีความสนใจ ตั้งใจ และเต็มใจทำงานเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต			
	2. ปฏิบัติงานอย่างมีความสุข			
	3. เห็นประโยชน์ของการทำงาน			
2. ความรับผิดชอบ	1. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย			
	2. ทำงานสำเร็จ ส่งงานตรงเวลา			
	3. ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทำงาน			
3. ความกระตือรือร้น	1. ลงมือทำงานทันทีที่ได้รับมอบหมาย			
	2. เอาใจใส่ในการทำงานอยู่ตลอดเวลา			
	3. ชอบทำงานที่เป็นงานใหม่อยู่เสมอ			
4. ความรอบคอบ	1. ทำงานด้วยความระมัดระวัง และหาวิธีป้องกันอันตราย			
	2. ทบทวนรายละเอียดของงานที่ทำ			
	3. ตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว			
5. มารยาทในการทำงาน	1. รับผิดชอบงานในหน้าที่ของตนเอง			
	2. ใช้คำพูดที่สุภาพไพเราะกับเพื่อนร่วมงาน			
	3. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			
	4. มีน้ำใจช่วยเหลือ เผื่อแผ่ และแบ่งปันวัสดุอุปกรณ์แก่ผู้ร่วมงาน			
คะแนนที่ได้				
คะแนนรวม				
ระดับคุณภาพเฉลี่ย				

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	2.34–3.00	1.67–2.33	1.00–1.66
ระดับคุณภาพ	3 ดีมาก, ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง

หมายเหตุ การหาระดับคุณภาพเฉลี่ย
หาได้จากการนำคะแนนที่ได้ในแต่ละช่อง
มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อ จากนั้น
นำระดับคุณภาพเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์
การตัดสินคุณภาพและสรุปผลการประเมิน

สรุประดับคุณภาพด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐)

☐ ดีมาก, ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 โครงการคอมพิวเตอร์

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมที่แสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. เจตคติที่ดีต่อโครงการคอมพิวเตอร์	1. มีความสนใจ ตั้งใจ และเต็มใจทำงานเกี่ยวกับการทำโครงการคอมพิวเตอร์			
	2. ปฏิบัติงานอย่างมีความสุข			
	3. เห็นประโยชน์ของการทำงาน			
2. ความรับผิดชอบ	1. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย			
	2. ทำงานสำเร็จ ส่งงานตรงเวลา			
	3. ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทำงาน			
3. ความรอบคอบ	1. ทำงานด้วยความระมัดระวัง และหาวิธีป้องกันอันตราย			
	2. ทบทวนรายละเอียดของงานที่ทำ			
	3. ตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว			
4. ความคิดสร้างสรรค์	1. มีความคิดริเริ่มสร้างผลงานใหม่ ๆ			
	2. ออกแบบชิ้นงานแตกต่างจากผู้อื่น			
	3. ตกแต่งและดัดแปลงงานได้หลายแบบ			
	4. ทำงานต่าง ๆ ด้วยความละเอียดลออ			
5. ใส่ใจส่วนรวม	1. เสียสละ มีน้ำใจ และรู้จักช่วยเหลือผู้อื่น			
	2. เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตัว			
	3. ดูแลรักษาสถานที่และสาธารณสมบัติ			
6. มารยาทในการทำงาน	1. รับผิดชอบงานในหน้าที่ของตนเอง			
	2. ใช้คำพูดที่สุภาพไพเราะกับเพื่อนร่วมงาน			
	3. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			
	4. มีน้ำใจช่วยเหลือ เผื่อแผ่ และแบ่งปันวัสดุอุปกรณ์แก่ผู้ร่วมงาน			
คะแนนที่ได้				
คะแนนรวม				
ระดับคุณภาพเฉลี่ย				

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	2.34–3.00	1.67–2.33	1.00–1.66
ระดับคุณภาพ	3 ดีมาก, ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง

หมายเหตุ การหาระดับคุณภาพเฉลี่ยทำได้จากการนำคะแนนที่ได้ในแต่ละช่องมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อ จากนั้นนำระดับคุณภาพเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์การตัดสินคุณภาพและสรุปผลการประเมิน

สรุประดับคุณภาพด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐)

☐ ดีมาก, ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยี

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมที่แสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. เจตคติที่ดีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ	1. มีความสนใจ ตั้งใจ และเต็มใจทำงานเกี่ยวกับผลกระทบต่อเทคโนโลยี			
	2. ปฏิบัติงานอย่างมีความสุข			
	3. เห็นประโยชน์ของการทำงาน			
2. ความคิดสร้างสรรค์	1. มีความคิดริเริ่มสร้างผลงานใหม่ ๆ			
	2. ออกแบบชิ้นงานแตกต่างจากผู้อื่น			
	3. ตกแต่งและดัดแปลงงานได้หลายแบบ			
	4. ทำงานต่าง ๆ ด้วยความละเอียดลออ			
3. ใฝ่ใจส่วนรวม	1. เสียสละ มีน้ำใจ และรู้จักช่วยเหลือผู้อื่น			
	2. เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตัว			
	3. ดูแลรักษาสถานที่และสาธารณสมบัติ			
คะแนนที่ได้				
คะแนนรวม				
ระดับคุณภาพเฉลี่ย				

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	2.34–3.00	1.67–2.33	1.00–1.66
ระดับคุณภาพ	3 ดีมาก, ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง

หมายเหตุ การหาระดับคุณภาพเฉลี่ย
 หาได้จากการนำคะแนนที่ได้ในแต่ละช่อง
 มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อ จากนั้น
 นำระดับคุณภาพเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์
 การตัดสินคุณภาพและสรุปผลการประเมิน

สรุประดับคุณภาพด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐)

☐ ดีมาก, ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

9. เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ/กระบวนการ

การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมที่แสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. ทักษะในการทำงานด้านสารสนเทศ	1. รวบรวม ตรวจสอบความถูกต้อง และจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้			
	2. มีการจัดการข้อมูลและประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์			
	3. มีการเก็บรักษาข้อมูลอย่างปลอดภัย			
	4. มีการเผยแพร่สารสนเทศโดยใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์			
2. ทักษะการทำงานกลุ่ม	1. ทำงานตามบทบาทหน้าที่ในกลุ่ม			
	2. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานที่ทำ			
	3. ทำงานร่วมกับผู้อื่นและให้ความร่วมมือกับกลุ่ม			
	4. นำเสนองาน ประเมินผล และปรับปรุงงานของกลุ่ม			
3. ทักษะการแสวงหาความรู้	1. ค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเชื่อถือได้			
	2. รวบรวมข้อมูลและความรู้เป็นหมวดหมู่			
	3. สังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเพื่อเลือกใช้ให้เหมาะกับงาน			
	4. สืบค้นข้อมูลและเก็บรวบรวมไว้เพื่อใช้ประโยชน์			
	5. บันทึกเกี่ยวกับข้อมูลที่พบเห็นเป็นประจำ			
4. ทักษะการนำเสนอผลงาน	1. นำเสนอผลงานด้วยรูปแบบที่เหมาะสม			
	2. มีทักษะในการดึงดูดความสนใจในการนำเสนอผลงาน			
	3. มีบุคลิกภาพที่ดีในขณะที่นำเสนอผลงาน			
	4. สรุปประเด็นและตอบข้อซักถามได้อย่างถูกต้องชัดเจน			
คะแนนที่ได้				
คะแนนรวม				
ระดับคุณภาพเฉลี่ย				

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	2.34–3.00	1.67–2.33	1.00–1.66
ระดับคุณภาพ	3 ดีมาก, ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง

หมายเหตุ การหาระดับคุณภาพเฉลี่ยหาได้จากการนำคะแนนที่ได้ในแต่ละช่องมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อ จากนั้นนำระดับคุณภาพเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์การตัดสินคุณภาพและสรุปผลการประเมิน

สรุประดับคุณภาพด้านทักษะ/กระบวนการ (เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐)

☐ ดีมาก, ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมที่แสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. ทักษะในการทำงานด้านสารสนเทศ	1. รวบรวม ตรวจสอบความถูกต้อง และจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้			
	2. มีการจัดการข้อมูลและประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์			
	3. มีการเก็บรักษาข้อมูลอย่างปลอดภัย			
	4. มีการเผยแพร่สารสนเทศโดยใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์			
2. ทักษะการทำงานกลุ่ม	1. ทำงานตามบทบาทหน้าที่ในกลุ่ม			
	2. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานที่ทำ			
	3. ทำงานร่วมกับผู้อื่นและให้ความร่วมมือกับกลุ่ม			
	4. นำเสนองาน ประเมินผล และปรับปรุงงานของกลุ่ม			
3. ทักษะการแสวงหาความรู้	1. ค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเชื่อถือได้			
	2. รวบรวมข้อมูลและรู้เป็นหมวดหมู่			
	3. สังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเพื่อเลือกใช้ให้เหมาะกับงาน			
	4. สืบหาข้อมูลและเก็บรวบรวมไว้เพื่อใช้ประโยชน์			
	5. บันทึกเกี่ยวกับข้อมูลที่พบเห็นเป็นประจำ			
4. ทักษะการนำเสนอผลงาน	1. นำเสนอผลงานด้วยรูปแบบที่เหมาะสม			
	2. มีทักษะในการดึงดูดความสนใจในการนำเสนอผลงาน			
	3. มีบุคลิกภาพที่ดีในขณะที่นำเสนอผลงาน			
	4. สรุปประเด็นและตอบข้อซักถามได้อย่างถูกต้องชัดเจน			
5. ทักษะการใช้เทคโนโลยี	1. เลือกใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมกับการทำงาน			
	2. รู้และใช้งานเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง			
	3. ใช้เทคโนโลยีส่งเสริมการทำงานของตนเองและกลุ่มได้อย่างเหมาะสม			
	4. ใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงจริยธรรม			
คะแนนที่ได้				
คะแนนรวม				
ระดับคุณภาพเฉลี่ย				

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	2.34–3.00	1.67–2.33	1.00–1.66
ระดับคุณภาพ	3 ดีมาก, ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง

สรุประดับคุณภาพด้านทักษะ/กระบวนการ (เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐)

☐ ดีมาก, ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

หมายเหตุ การหาระดับคุณภาพเฉลี่ย

หาได้จากการนำคะแนนที่ได้ในแต่ละช่องมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อ จากนั้นนำระดับคุณภาพเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์การตัดสินคุณภาพและสรุปผลการประเมิน

การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมกรรมการแสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. ทักษะในการทำงานด้านสารสนเทศ	1. รวบรวม ตรวจสอบความถูกต้อง และจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้			
	2. มีการจัดการข้อมูลและประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์			
	3. มีการเก็บรักษาข้อมูลอย่างปลอดภัย			
	4. มีการเผยแพร่สารสนเทศโดยใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์			
2. ทักษะการจัดการ	1. มีการวางแผนการทำงาน			
	2. ทำงานตามกระบวนการเทคโนโลยี			
	3. มีทักษะในการทำงานแบบประหยัด			
	4. ทำงานโดยรู้จักอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม			
	5. มีทักษะในการแก้ปัญหาในขณะปฏิบัติงาน			
3. ทักษะการทำงานกลุ่ม	1. ทำงานตามบทบาทหน้าที่ในกลุ่ม			
	2. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานที่ทำ			
	3. ทำงานร่วมกับผู้อื่นและให้ความร่วมมือกับกลุ่ม			
	4. นำเสนองาน ประเมินผล และปรับปรุงงานของกลุ่ม			
4. ทักษะการแสวงหาความรู้	1. ค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเชื่อถือได้			
	2. รวบรวมข้อมูลและรู้เป็นหมวดหมู่			
	3. สังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเพื่อเลือกใช้ให้เหมาะกับงาน			
	4. สืบหาข้อมูลและเก็บรวบรวมไว้เพื่อใช้ประโยชน์			
	5. บันทึกเกี่ยวกับข้อมูลที่พบเห็นเป็นประจำ			
5. ทักษะการใช้เทคโนโลยี	1. เลือกใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมกับการทำงาน			
	2. รู้และใช้งานเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง			
	3. ใช้เทคโนโลยีส่งเสริมการทำงานของตนเองและกลุ่มได้อย่างเหมาะสม			
	4. ใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงจริยธรรม			
คะแนนที่ได้				
คะแนนรวม				
ระดับคุณภาพเฉลี่ย				

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	2.34–3.00	1.67–2.33	1.00–1.66
ระดับคุณภาพ	3 ดีมาก, ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง

หมายเหตุ การหารระดับคุณภาพเฉลี่ยหาได้จากการนำคะแนนที่ได้ในแต่ละช่องมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อ จากนั้นนำระดับคุณภาพเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์

สรุประดับคุณภาพด้านทักษะ/กระบวนการ (เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐) การตัดสินคุณภาพและสรุปผลการประเมิน

☐ ดีมาก, ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 โครงงานคอมพิวเตอร์

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมที่แสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. ทักษะในการทำงานด้านสารสนเทศ	1. รวบรวม ตรวจสอบความถูกต้อง และจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้			
	2. มีการจัดการข้อมูลและประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์			
	3. มีการเก็บรักษาข้อมูลอย่างปลอดภัย			
	4. มีการเผยแพร่สารสนเทศโดยใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์			
2. ทักษะการทำงานกลุ่ม	1. ทำงานตามบทบาทหน้าที่ในกลุ่ม			
	2. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานที่ทำ			
	3. ทำงานร่วมกับผู้อื่นและให้ความร่วมมือกับกลุ่ม			
	4. นำเสนองาน ประเมินผล และปรับปรุงงานของกลุ่ม			
3. ทักษะการแสวงหาความรู้	1. ค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเชื่อถือได้			
	2. รวบรวมข้อมูลและรู้เป็นหมวดหมู่			
	3. สังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเพื่อเลือกใช้ให้เหมาะกับงาน			
	4. สืบหาข้อมูลและเก็บรวบรวมไว้เพื่อใช้ประโยชน์			
	5. บันทึกเกี่ยวกับข้อมูลที่พบเห็นเป็นประจำ			
4. ทักษะการใช้เทคโนโลยี	1. เลือกใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมกับการทำงาน			
	2. รู้และใช้งานเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง			
	3. ใช้เทคโนโลยีส่งเสริมการทำงานของตนเองและกลุ่มได้อย่างเหมาะสม			
	4. ใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงจริยธรรม			
คะแนนที่ได้				
คะแนนรวม				
ระดับคุณภาพเฉลี่ย				

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	2.34–3.00	1.67–2.33	1.00–1.66
ระดับคุณภาพ	3 ดีมาก, ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง

หมายเหตุ การหาระดับคุณภาพเฉลี่ยหาได้จากการนำคะแนนที่ได้ในแต่ละช่องมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อ จากนั้นนำระดับคุณภาพเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์การตัดสินคุณภาพและสรุปผลการประเมิน

สรุประดับคุณภาพด้านทักษะ/กระบวนการ (เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐)

☐ ดีมาก, ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยี

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมที่แสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. ทักษะในการทำงานด้านสารสนเทศ	1. รวบรวม ตรวจสอบความถูกต้อง และจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้			
	2. มีการจัดการข้อมูลและประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์			
	3. มีการเก็บรักษาข้อมูลอย่างปลอดภัย			
	4. มีการเผยแพร่สารสนเทศโดยใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์			
2. ทักษะการจัดการ	1. มีการวางแผนการทำงาน			
	2. ทำงานตามกระบวนการเทคโนโลยี			
	3. มีทักษะในการทำงานแบบประหยัด			
	4. ทำงานโดยรู้จักอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม			
	5. มีทักษะในการแก้ปัญหาในขณะปฏิบัติงาน			
3. ทักษะการทำงานกลุ่ม	1. ทำงานตามบทบาทหน้าที่ในกลุ่ม			
	2. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานที่ทำ			
	3. ทำงานร่วมกับผู้อื่นและให้ความร่วมมือกับกลุ่ม			
	4. นำเสนองาน ประเมินผล และปรับปรุงงานของกลุ่ม			
4. ทักษะการแสวงหาความรู้	1. ค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเชื่อถือได้			
	2. รวบรวมข้อมูลและความรู้เป็นหมวดหมู่			
	3. สังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเพื่อเลือกใช้ให้เหมาะกับงาน			
	4. สืบหาข้อมูลและเก็บรวบรวมไว้เพื่อใช้ประโยชน์			
	5. บันทึกเกี่ยวกับข้อมูลที่พบเห็นเป็นประจำ			
5. ทักษะการใช้เทคโนโลยี	1. เลือกใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมกับการทำงาน			
	2. รู้และใช้งานเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง			
	3. ใช้เทคโนโลยีส่งเสริมการทำงานของตนเองและกลุ่มได้อย่างเหมาะสม			
	4. ใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงจริยธรรม			
คะแนนที่ได้				
คะแนนรวม				
ระดับคุณภาพเฉลี่ย				

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	2.34–3.00	1.67–2.33	1.00–1.66
ระดับคุณภาพ	3 ดีมาก, ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง

หมายเหตุ การหาระดับคุณภาพเฉลี่ยหาได้จากการนำคะแนนที่ได้ในแต่ละช่องมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อ จากนั้นนำระดับคุณภาพเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์การตัดสินคุณภาพและสรุปผลการประเมิน

สรุประดับคุณภาพด้านทักษะ/กระบวนการ (เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐)
☐ ดีมาก, ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

10. เครื่องมือประเมินสมรรถนะทางงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาระงานของนักเรียนโดยใช้มิติคุณภาพ (Rubrics)

กระบวนการทำงาน เป็นการลงมือทำงานด้วยตนเอง โดยมุ่งเน้นการฝึกวิธีการทำงานอย่างสม่ำเสมอ ทั้งการทำงานเป็นรายบุคคลและการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อให้สามารถทำงานได้บรรลุเป้าหมาย โดยขั้นตอนของกระบวนการทำงาน ได้แก่ การวิเคราะห์งาน การวางแผนในการทำงาน การปฏิบัติงาน การประเมินผลการทำงาน

ตัวอย่าง

แบบประเมินการทำงานตามกระบวนการทำงาน

เรื่อง _____ กลุ่มที่ _____
ภาคเรียนที่ _____ ชั้น _____

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	1	2	3	4
1. การวิเคราะห์งาน				
2. การวางแผนในการทำงาน				
3. การปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอน				
4. การประเมินผลการทำงาน				

เกณฑ์การประเมิน แยกตามขั้นตอนของกระบวนการทำงาน 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์งาน

- 4 หมายถึง วิเคราะห์รายละเอียดของงานได้ครบถ้วนได้ด้วยตนเอง
- 3 หมายถึง วิเคราะห์รายละเอียดของงานได้ครบถ้วนและต้องการความช่วยเหลือจากครูเป็นบางครั้ง
- 2 หมายถึง วิเคราะห์รายละเอียดของงานได้ครบถ้วน แต่ต้องได้รับความช่วยเหลือจากครูบ่อยครั้ง
- 1 หมายถึง วิเคราะห์รายละเอียดของงานไม่ครบถ้วน ต้องการความช่วยเหลือจากครูตลอดเวลา

2. การวางแผนในการทำงาน

- 4 หมายถึง กำหนดวิธีการทำงานตามลำดับก่อน–หลัง ได้ถูกต้องเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดได้ด้วยตนเอง
- 3 หมายถึง กำหนดวิธีการทำงานตามลำดับก่อน–หลัง ได้ถูกต้องเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด และต้องการความช่วยเหลือจากครูเป็นบางครั้ง
- 2 หมายถึง กำหนดวิธีการทำงานตามลำดับก่อน–หลัง ได้ถูกต้อง แต่ใช้เวลาเกินจากที่กำหนด และต้องการความช่วยเหลือจากครู
- 1 หมายถึง กำหนดวิธีการทำงานตามลำดับก่อน–หลัง ไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด จึงต้องการความช่วยเหลือจากครูตลอดเวลา

3. การปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอน

- 4 หมายถึง ปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และปลอดภัย
- 3 หมายถึง ปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- 2 หมายถึง ปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ได้อย่างถูกต้อง แต่ครูต้องคอยดูแลและแนะนำเป็นบางครั้ง
- 1 หมายถึง ปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ได้อย่างถูกต้อง แต่ครูต้องคอยดูแลและแนะนำบ่อยครั้ง

4. การประเมินผลการทำงาน

- 4 หมายถึง ตรวจสอบผลการปฏิบัติงานและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในการปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง
- 3 หมายถึง ตรวจสอบผลการปฏิบัติงานและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในการปฏิบัติงานได้ แต่ครูต้องคอยดูแลและแนะนำเป็นบางครั้ง
- 2 หมายถึง ตรวจสอบผลการปฏิบัติงานและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในการปฏิบัติงานได้ แต่ครูต้องคอยดูแลและแนะนำบ่อยครั้ง
- 1 หมายถึง ตรวจสอบผลการปฏิบัติงานและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในการปฏิบัติงานได้บ้าง โดยครูต้องคอยดูแลและแนะนำตลอดเวลา

กระบวนการเทคโนโลยี เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการคิดแก้ปัญหา การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การออกแบบ เพื่อนำไปสู่การประดิษฐ์และการปฏิบัติที่ทำให้มนุษย์ใช้สอยประโยชน์ได้ตามความต้องการ และช่วยเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำกิจกรรมต่าง ๆ อีกด้วย ขั้นตอนของกระบวนการเทคโนโลยีมี 7 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดปัญหาหรือความต้องการ การรวบรวมข้อมูล การเลือกวิธีการแก้ปัญหา การออกแบบและปฏิบัติ การทดสอบ การปรับปรุงแก้ไข และการประเมินผล

ตัวอย่าง

แบบประเมินการทำงานตามกระบวนการเทคโนโลยี

เรื่อง _____ กลุ่มที่ _____
 ภาคเรียนที่ _____ ชั้น _____

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	1	2	3	4
1. การกำหนดปัญหาหรือความต้องการ				
2. การรวบรวมข้อมูล				
3. การเลือกวิธีการแก้ปัญหา				
4. การออกแบบและปฏิบัติ				
5. การทดสอบ				
6. การปรับปรุงแก้ไข				
7. การประเมินผล				

เกณฑ์การประเมิน แยกตามขั้นตอนของกระบวนการเทคโนโลยี 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดปัญหาหรือความต้องการ

- 4 หมายถึง กำหนดปัญหาหรือความต้องการด้วยตนเองได้ตรงประเด็น ชัดเจน และเหมาะสมกับเวลาได้ดีมาก
- 3 หมายถึง กำหนดปัญหาหรือความต้องการด้วยตนเองได้ตรงประเด็น ชัดเจน และเหมาะสมกับเวลาได้ดี
- 2 หมายถึง กำหนดปัญหาหรือความต้องการด้วยตนเองได้ตรงประเด็น ชัดเจน และเหมาะสมกับเวลาได้พอใช้
- 1 หมายถึง กำหนดปัญหาหรือความต้องการด้วยตนเองได้ตรงประเด็น เหมาะสม แต่ต้องได้รับคำแนะนำจากครู

2. การรวบรวมข้อมูล

- 4 หมายถึง มีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาหรือความต้องการอย่างชัดเจนและครอบคลุม
- 3 หมายถึง มีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาหรือความต้องการ แต่ยังไม่ครอบคลุม
- 2 หมายถึง มีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาหรือความต้องการเพียงบางส่วน
- 1 หมายถึง มีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาหรือความต้องการ

3. การเลือกวิธีแก้ปัญหา

- 4 หมายถึง วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของแต่ละวิธีได้ถูกต้องและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้ดีที่สุดได้ด้วยตนเอง

- 3 หมายถึง วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของแต่ละวิธีได้ถูกต้องและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดด้วยตนเอง
- 2 หมายถึง วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของแต่ละวิธีได้ถูกต้อง แต่ต้องมีครูคอยแนะนำในการตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาในบางครั้ง
- 1 หมายถึง วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของแต่ละวิธีได้ถูกต้องและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาไม่ได้เลย

4. การออกแบบและปฏิบัติ

- 4 หมายถึง ออกแบบชิ้นงานได้ตรงตามความต้องการและปฏิบัติการสร้างชิ้นงานได้ถูกต้องครบถ้วน
- 3 หมายถึง ออกแบบชิ้นงานได้ตรงตามความต้องการและปฏิบัติการสร้างชิ้นงานได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่
- 2 หมายถึง ออกแบบชิ้นงานได้ตรงตามความต้องการและปฏิบัติการสร้างชิ้นงานได้ถูกต้องเป็นบางส่วน
- 1 หมายถึง ออกแบบชิ้นงานได้ตรงตามความต้องการและปฏิบัติการสร้างชิ้นงานได้ไม่เหมาะสม

5. การทดสอบ

- 4 หมายถึง ทดสอบชิ้นงานตรงตามแบบที่กำหนดไว้และสามารถใช้งานได้ตามความต้องการ
- 3 หมายถึง ทดสอบชิ้นงานตรงตามแบบที่กำหนดไว้และสามารถใช้งานได้ตามความต้องการ แต่พบข้อบกพร่องเพียงเล็กน้อย
- 2 หมายถึง ทดสอบชิ้นงานตรงตามแบบที่กำหนดไว้บางส่วนและสามารถใช้งานได้ แต่พบข้อบกพร่องมาก
- 1 หมายถึง ทดสอบชิ้นงานไม่ตรงตามแบบที่กำหนดไว้และไม่สามารถใช้งานได้ตามความต้องการ

6. การปรับปรุงแก้ไข

- 4 หมายถึง ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของชิ้นงานได้ถูกต้องและเหมาะสมกับเวลาได้ด้วยตนเอง
- 3 หมายถึง ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของชิ้นงานได้ถูกต้องและเหมาะสมกับเวลาได้ด้วยตนเอง โดยมีครูคอยดูแลและแนะนำเป็นบางครั้ง
- 2 หมายถึง ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของชิ้นงานได้ถูกต้องและเหมาะสมกับเวลาได้ด้วยตนเอง แต่ต้องได้รับความช่วยเหลือจากครูบ่อยครั้ง
- 1 หมายถึง ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของชิ้นงานไม่ได้เลยและต้องการความช่วยเหลือจากครูตลอดเวลา

7. การประเมินผล

- 4 หมายถึง นำชิ้นงานที่ผ่านการปรับปรุงแล้วไปใช้ โดยสามารถประเมินผลและแก้ไขชิ้นงานด้วยตนเองจนใช้ได้ตรงตามความต้องการ
- 3 หมายถึง นำชิ้นงานที่ผ่านการปรับปรุงแล้วไปใช้ โดยขอคำแนะนำจากครูเป็นบางครั้งในการประเมินผลและแก้ไขชิ้นงานใช้ได้ตรงตามความต้องการ
- 2 หมายถึง นำชิ้นงานที่ผ่านการปรับปรุงแล้วไปใช้ โดยขอคำแนะนำจากครูบ่อยครั้งในการประเมินผลและแก้ไขชิ้นงานใช้ได้ตรงตามความต้องการ
- 1 หมายถึง นำชิ้นงานที่ผ่านการปรับปรุงแล้วไปใช้ โดยไม่สามารถประเมินผลและแก้ไขชิ้นงานได้ด้วยตนเองและต้องได้รับคำแนะนำจากครูทุกครั้ง

ทักษะการจัดการ เป็นความพยายามของบุคคลที่จะจัดระบบงาน (ทำงานเป็นรายบุคคล) และจัดระบบคน (ทำงานเป็นกลุ่ม) เพื่อให้ทำงานสำเร็จตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งทักษะการจัดการเป็นวิธีการหรือรูปแบบในการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการตั้งเป้าหมาย การวิเคราะห์ทรัพยากร การวางแผนและการกำหนดทรัพยากร การปฏิบัติตามแผนและการปรับเปลี่ยน การประเมินผล

ตัวอย่าง

แบบประเมินทักษะการจัดการในการทำงาน

เรื่อง _____ กลุ่มที่ _____
 ภาคเรียนที่ _____ ชั้น _____

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	1	2	3	4
1. การตั้งเป้าหมาย				
2. การวิเคราะห์ทรัพยากร				
3. การวางแผนและการกำหนดทรัพยากร				
4. การปฏิบัติตามแผนและการปรับเปลี่ยน				
5. การประเมินผล				

เกณฑ์การประเมิน แยกตามขั้นตอนของทักษะการจัดการ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การตั้งเป้าหมาย

- 4 หมายถึง กำหนดเป้าหมายสอดคล้องกับความต้องการด้วยตนเองได้ตรงประเด็น ชัดเจน และเหมาะสมกับเวลาได้ดีมาก
- 3 หมายถึง กำหนดเป้าหมายสอดคล้องกับความต้องการด้วยตนเองได้ตรงประเด็น ชัดเจน และเหมาะสมกับเวลาได้ดี
- 2 หมายถึง กำหนดเป้าหมายสอดคล้องกับความต้องการด้วยตนเองได้ตรงประเด็น ชัดเจน และเหมาะสมกับเวลาได้พอใช้
- 1 หมายถึง กำหนดเป้าหมายสอดคล้องกับความต้องการด้วยตนเองได้ตรงประเด็น เหมาะสม แต่ต้องได้รับคำแนะนำจากครู

2. การวิเคราะห์ทรัพยากร

- 4 หมายถึง วิเคราะห์รายละเอียดของทรัพยากรได้ครบถ้วน ชัดเจน และถูกต้องได้ด้วยตนเอง
- 3 หมายถึง วิเคราะห์รายละเอียดของทรัพยากรได้ครบถ้วนและถูกต้อง แต่ต้องได้รับคำแนะนำช่วยเหลือจากครูเป็นบางครั้ง

2 หมายถึง วิเคราะห์รายละเอียดของทรัพยากรได้ครบถ้วน แต่ต้องได้รับความช่วยเหลือจากครูบ่อยครั้ง

1 หมายถึง วิเคราะห์รายละเอียดของทรัพยากรได้ไม่ครบถ้วน ต้องการความช่วยเหลือจากครูตลอดเวลา

3. การวางแผนและการกำหนดทรัพยากร

4 หมายถึง วางแผนการทำงานได้ถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมกับเวลา และเลือกใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้ถูกต้อง เหมาะสม และคุ้มค่าได้ด้วยตนเอง

3 หมายถึง วางแผนการทำงานได้ถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมกับเวลา แต่การเลือกใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ยังไม่ถูกต้อง เหมาะสม และคุ้มค่า

2 หมายถึง วางแผนการทำงานได้ถูกต้อง เหมาะสมกับเวลา แต่การเลือกใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ยังไม่ถูกต้องและคุ้มค่า จึงต้องได้รับคำแนะนำบ่อยครั้ง

1 หมายถึง ไม่สามารถวางแผนการทำงานและเลือกใช้ทรัพยากรได้ได้ถูกต้อง และเหมาะสมกับเวลา จึงต้องได้รับคำแนะนำอยู่ตลอดเวลา

4. การปฏิบัติตามแผนและการปรับเปลี่ยน

4 หมายถึง ดำเนินการและใช้ทรัพยากรตามแผนที่วางไว้ได้ และเมื่อเกิดปัญหาสามารถปรับเปลี่ยนแผนได้ถูกต้องและเหมาะสมได้ด้วยตนเอง

3 หมายถึง ดำเนินการและใช้ทรัพยากรตามแผนที่วางไว้ได้ แต่เมื่อเกิดปัญหาไม่สามารถปรับเปลี่ยนแผนได้ถูกต้องหรือไม่เหมาะสม

2 หมายถึง ดำเนินการและใช้ทรัพยากรตามแผนที่วางไว้ไม่ได้ และเมื่อเกิดปัญหาไม่สามารถปรับเปลี่ยนแผนได้เหมาะสม จึงต้องได้รับคำแนะนำบ่อยครั้ง

1 หมายถึง ไม่สามารถดำเนินการและใช้ทรัพยากรตามแผนที่วางไว้ได้ และเมื่อเกิดปัญหาไม่สามารถปรับเปลี่ยนแผนได้ จึงต้องได้รับคำแนะนำอยู่ตลอดเวลา

5. การประเมินผล

4 หมายถึง มีการประเมินความสามารถและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงานและปรับปรุงข้อบกพร่องของงานได้ถูกต้องเหมาะสมได้ด้วยตนเอง

3 หมายถึง มีการประเมินความสามารถและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงานและปรับปรุงข้อบกพร่องของงานได้เหมาะสม

2 หมายถึง มีการประเมินความสามารถและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงานและปรับปรุงข้อบกพร่องของงานได้ แต่ต้องได้รับคำแนะนำบางครั้ง

1 หมายถึง ไม่สามารถประเมินความสามารถและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงานได้ และไม่สามารถปรับปรุงข้อบกพร่องของงานได้ จึงต้องได้รับคำแนะนำอยู่ตลอดเวลา

โครงการ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามแผนการดำเนินงานที่นักเรียนได้จัดขึ้น โดยครูช่วยให้คำแนะนำปรึกษา กระตุ้นให้คิด และติดตามการปฏิบัติงานจนบรรลุเป้าหมาย

ตัวอย่าง

แบบประเมินโครงการ

ชื่อโครงการ _____ กลุ่มที่ _____
ภาคเรียนที่ _____ ชั้น _____

เลขที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน					รวม จำนวน รายการ ที่ผ่าน เกณฑ์ ขั้นต่ำ	สรุป	
		กำหนดประเด็นปัญหาชัดเจน	วางแผนกำหนดขั้นตอนการแก้ปัญหาได้เหมาะสม	ลงมือปฏิบัติตามแผน	สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน	เขียนรายงานนำเสนอ		ผ่าน	ไม่ผ่าน
1									
2									
3									
4									
5									

เกณฑ์การประเมิน แยกตามองค์ประกอบย่อย 5 ด้าน

1. กำหนดประเด็นปัญหาชัดเจน

- 4 หมายถึง กำหนดประเด็นปัญหาได้ด้วยตนเอง ปัญหาที่กำหนดมีความเฉพาะเจาะจงชัดเจนดีมาก
- 3 หมายถึง กำหนดประเด็นปัญหาได้ด้วยตนเอง ปัญหาที่กำหนดมีความเฉพาะเจาะจงชัดเจนดี
- 2 หมายถึง กำหนดประเด็นปัญหาได้ด้วยตนเองเป็นบางส่วน ปัญหาที่กำหนดมีความเฉพาะเจาะจงชัดเจนพอใช้
- 1 หมายถึง กำหนดประเด็นปัญหาคด้วยตนเองไม่ได้

2. วางแผนกำหนดขั้นตอนการแก้ปัญหาได้เหมาะสม

- 4 หมายถึง ออกแบบวิธีการ ขั้นตอนการแก้ปัญหา ระบุควบคุมตัวแปรได้ถูกต้องเหมาะสม
- 3 หมายถึง ออกแบบวิธีการ ขั้นตอนการแก้ปัญหา ระบุควบคุมตัวแปรได้ค่อนข้างเหมาะสม
- 2 หมายถึง ออกแบบวิธีการ ขั้นตอนการแก้ปัญหา ระบุควบคุมตัวแปรได้เหมาะสมพอใช้
- 1 หมายถึง ออกแบบวิธีการ ขั้นตอนการแก้ปัญหา ระบุควบคุมตัวแปรได้ไม่เหมาะสม

3. ลงมือปฏิบัติตามแผน

- 4 หมายถึง ลงมือแก้ปัญหาตามขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างครบถ้วน จริงจัง สามารถค้นพบความรู้ ข้อคิด
แนวทางการปฏิบัติตามประเด็นปัญหาที่ตั้งไว้ด้วยตนเองทั้งหมด
- 3 หมายถึง ลงมือแก้ปัญหาตามขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างครบถ้วนจริงจัง สามารถค้นพบความรู้ ข้อคิด
แนวทางการปฏิบัติตามประเด็นปัญหาที่ตั้งไว้ด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่
- 2 หมายถึง ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดบ้าง แต่ไม่ครบถ้วน สามารถค้นพบความรู้ ข้อคิด
แนวทางการปฏิบัติตามประเด็นปัญหาที่ตั้งไว้ด้วยตนเองเป็นบางส่วน
- 1 หมายถึง ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดได้น้อยมาก ไม่สามารถค้นพบความรู้ ข้อคิด
แนวทางการปฏิบัติตามประเด็นปัญหาที่ตั้งไว้

4. สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

- 4 หมายถึง นำข้อค้นพบ วิธีปฏิบัติไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ครบถ้วน ถูกต้อง และต่อเนื่อง
- 3 หมายถึง นำข้อค้นพบ วิธีปฏิบัติไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ครบถ้วน ถูกต้อง แต่ขาด
ความต่อเนื่อง
- 2 หมายถึง นำข้อค้นพบ วิธีปฏิบัติไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้เป็นบางส่วน และต้องกระตุ้น
เตือนให้ปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง
- 1 หมายถึง นำข้อค้นพบ วิธีปฏิบัติไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้น้อยมาก หรือไม่นำไปใช้เลย

5. เขียนรายงานนำเสนอ

- 4 หมายถึง บันทึกผลการศึกษาค้นคว้าและนำเสนอข้อมูลได้ถูกต้องชัดเจน แสดงให้เห็นถึงขั้นตอน
การวางแผน การลงมือแก้ปัญหา และข้อค้นพบที่ได้ครบถ้วน
- 3 หมายถึง บันทึกผลการศึกษาค้นคว้าและนำเสนอข้อมูลได้ถูกต้องชัดเจน แสดงให้เห็นถึงขั้นตอน
การวางแผน การลงมือแก้ปัญหา และข้อค้นพบที่ได้ค่อนข้างครบถ้วน
- 2 หมายถึง บันทึกผลการศึกษาค้นคว้าและนำเสนอข้อมูลได้บ้าง แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการวางแผน
การลงมือแก้ปัญหา และข้อค้นพบที่ได้เพียงบางส่วน
- 1 หมายถึง บันทึกผลการศึกษาค้นคว้าและนำเสนอข้อมูลได้น้อยมาก เห็นขั้นตอนการวางแผน
การลงมือแก้ปัญหา และข้อค้นพบที่ได้ไม่ชัดเจน

เกณฑ์การตัดสินผลการเรียน

นักเรียนต้องมีพฤติกรรมในแต่ละรายการอย่างน้อยระดับ 2 ขึ้นไป จำนวน 3 ใน 5 รายการ

แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) เป็นแหล่งรวบรวมผลงานของนักเรียนอย่างเป็นระบบ ที่นำมาใช้ประเมินสมรรถภาพของนักเรียน เพื่อช่วยให้นักเรียน ครู ผู้ปกครอง หรือผู้ที่เกี่ยวข้องเกิดความเข้าใจและมองเห็นอย่างเป็นรูปธรรมได้ว่า การปฏิบัติงานและผลงานของนักเรียนมีคุณภาพมาตรฐานอยู่ในระดับใด

แฟ้มสะสมผลงานเป็นเครื่องมือประเมินผลตามสภาพจริงที่ให้ออกาสักเรียนได้ใช้ผลงานจากที่ได้ปฏิบัติจริงสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจถึงความสามารถที่แท้จริงของตน ซึ่งผลงานที่เก็บสะสมในแฟ้มสะสมผลงานมีหลายลักษณะ เช่น การเขียนรายงาน บทความ การศึกษาค้นคว้า สิ่งประดิษฐ์ การทำโครงการ บันทึกการบรรยาย บันทึกการทดลอง บันทึกการอภิปราย บันทึกประจำวัน แบบทดสอบ

แบบบันทึกความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินชิ้นงานในแฟ้มสะสมผลงาน

ชื่อชิ้นงาน..... วันที่..... เดือน..... ปี.....

หน่วยการเรียนรู้ที่.....เรื่อง.....

รายการประเมิน	บันทึกความคิดเห็นของนักเรียน
1. เหตุผลที่เลือกชิ้นงานนี้ไว้ในแฟ้มสะสมผลงาน	_____
2. จุดเด่นและจุดด้อยของงานชิ้นนี้มีอะไรบ้าง	_____
3. ถ้าจะปรับปรุงงานชิ้นนี้ให้ดีขึ้นควรปรับปรุงอย่างไร	_____
4. งานชิ้นนี้ควรได้คะแนนเท่าใด เพราะเหตุใด (ถ้ากำหนดให้คะแนนเต็ม 10 คะแนน)	_____

ความเห็นของครูหรือที่ปรึกษา

ความเห็นของผู้ปกครอง

ผลการประเมินของครูหรือที่ปรึกษา

ตัวอย่าง

แบบประเมินแฟ้มสะสมผลงาน

เรื่อง _____ กลุ่มที่ _____
 ภาคเรียนที่ _____ ชั้น _____

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	1	2	3	4
1. โครงสร้างและองค์ประกอบ				
2. แนวความคิดหลัก				
3. การประเมินผล				
4. การนำเสนอ				

เกณฑ์การประเมิน แยกตามองค์ประกอบย่อย 4 ด้าน

ระดับ คุณภาพ	รายการประเมิน
	1. โครงสร้างและองค์ประกอบ
4	ผลงานมีองค์ประกอบที่สำคัญครบถ้วนและจัดเก็บได้อย่างเป็นระบบ
3	ผลงานมีองค์ประกอบที่สำคัญเกือบครบถ้วนและส่วนใหญ่จัดเก็บอย่างเป็นระบบ
2	ผลงานมีองค์ประกอบที่สำคัญเป็นส่วนน้อย แต่บางชิ้นงานมีการจัดเก็บที่เป็นระบบ
1	ผลงานขาดองค์ประกอบที่สำคัญและการจัดเก็บไม่เป็นระบบ
	2. แนวความคิดหลัก
4	ผลงานสะท้อนแนวความคิดหลักของนักเรียนที่ได้ความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีหลักฐานแสดงว่ามีการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้มาก
3	ผลงานสะท้อนแนวความคิดหลักของนักเรียนที่ได้ความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีหลักฐานแสดงว่าสามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ตัวอย่างได้
2	ผลงานสะท้อนแนวความคิดหลักของนักเรียนว่าได้ความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศบ้าง มีหลักฐานแสดงถึงความพยายามที่จะนำไปใช้ประโยชน์
1	ผลงานจัดไม่เป็นระบบ มีหลักฐานแสดงว่ามีความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศน้อยมาก

ระดับ คุณภาพ	รายการประเมิน
	3. การประเมินผล
4	มีการประเมินความสามารถและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงาน รวมทั้งมีการเสนอแนะโครงการที่เป็นไปได้ที่จะจัดทำต่อไปได้อย่างชัดเจนหลายโครงการ
3	มีการประเมินความสามารถและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงาน รวมทั้งมีการเสนอแนะโครงการที่ควรจัดทำต่อไป
2	มีการประเมินความสามารถและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงานบ้าง รวมทั้งมีการเสนอแนะโครงการที่จะทำต่อไปแต่ไม่ชัดเจน
1	มีการประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงานน้อยมากและไม่มีข้อเสนอแนะใด ๆ
	4. การนำเสนอ
4	เขียนบทสรุปและรายงานที่มีระบบดี มีขั้นตอน มีข้อมูลครบถ้วน มีการประเมินผลครบถ้วน แสดงออกถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
3	เขียนบทสรุปและรายงานแสดงให้เห็นว่ามีขั้นตอนการจัดเก็บผลงาน มีการประเมินผลงานเป็นส่วนใหญ่
2	เขียนบทสรุปและรายงานแสดงให้เห็นว่ามีขั้นตอนการจัดเก็บผลงาน มีการประเมินผลเป็นบางส่วน
1	เขียนบทสรุปและรายงานแสดงให้เห็นว่ามีขั้นตอนการจัดเก็บผลงาน แต่ไม่มีการประเมินผล

เกณฑ์การประเมินโดยภาพรวม

ระดับ คุณภาพ	รายการประเมิน
4	ผลงานมีรายละเอียดมากเพียงพอ ไม่มีข้อผิดพลาดหรือแสดงถึงความไม่เข้าใจ มีความเข้าใจในเรื่องที่ศึกษาโดยมีการบูรณาการหรือเชื่อมโยงแนวความคิดหลักต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
3	ผลงานมีรายละเอียดมากเพียงพอและไม่มีข้อผิดพลาดหรือแสดงถึงความไม่เข้าใจ แต่ข้อมูลต่าง ๆ เป็นลักษณะของการนำเสนอที่ไม่ได้บูรณาการระหว่างข้อมูลกับแนวความคิดหลักของเรื่องที่ศึกษา
2	ผลงานมีรายละเอียดที่บันทึกไว้ แต่พบว่าบางส่วนมีความผิดพลาดหรือไม่ชัดเจน หรือแสดงถึงความไม่เข้าใจเรื่องที่ศึกษา
1	ผลงานมีข้อมูลน้อย ไม่มีรายละเอียดที่บันทึกไว้

การนำเสนอผลงาน เป็นการนำผลจากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่รวบรวมไว้ในรูปของรายงานหรือชิ้นงาน มานำเสนอให้ผู้อื่นได้รับทราบและเข้าใจรูปแบบ เนื้อหา และวิธีคิดที่เกี่ยวข้องกับผลงานนั้น ๆ

รูปแบบการประเมินต่อไปนี้เป็นตัวอย่างที่ใช้ประเมินผลการปฏิบัติงานหรือชิ้นงานที่ครูกำหนดให้นักเรียนทำ

ตัวอย่าง

แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

เรื่อง _____

ผู้ปฏิบัติ/กลุ่ม _____ ภาคเรียนที่ _____ ชั้น _____

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	1	2	3	4
1. ความรู้ในเนื้อหา				
2. รูปแบบการนำเสนอ				
3. การใช้สื่อประกอบการนำเสนอ				
4. การตอบคำถาม				

เกณฑ์การประเมิน จำแนกตามประเด็นรายการประเมิน มีดังนี้

1. ความรู้ในเนื้อหา

- 4 หมายถึง นำเสนอเนื้อหาถูกต้อง ครบถ้วน หรือมากกว่าที่กำหนด พร้อมทั้งอธิบายและขยายความเนื้อหาได้
- 3 หมายถึง นำเสนอเนื้อหาถูกต้อง ครบถ้วน แต่อธิบายรายละเอียดบางเรื่องไม่ได้
- 2 หมายถึง นำเสนอเนื้อหาถูกต้อง แต่ไม่ครบถ้วน และอธิบายรายละเอียดได้เล็กน้อย
- 1 หมายถึง นำเสนอเนื้อหาเป็นบางเรื่อง และไม่สามารถอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติม

2. รูปแบบการนำเสนอ

- 4 หมายถึง มีวิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ ชวนติดตาม และนำเสนอข้อมูลหรือผลงานเป็นลำดับขั้นตอนอย่างชัดเจน
- 3 หมายถึง มีวิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ และนำเสนอข้อมูลหรือผลงานเป็นลำดับขั้นตอน
- 2 หมายถึง นำเสนอข้อมูลหรือผลงานโดยการอ่าน และจัดหัวข้อไว้ไม่เป็นระบบ
- 1 หมายถึง ไม่มีการจัดลำดับข้อมูลที่นำเสนอ ทำให้ผู้ฟังไม่เข้าใจเนื้อหาที่นำเสนอ

3. การใช้สื่อประกอบการนำเสนอ

- 4 หมายถึง ใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอ ใช้ภาพ แผนภูมิ แผนผัง ประกอบการนำเสนอ อย่างชัดเจน
สื่อที่ใช้ช่วยสนับสนุนเนื้อหาและการอธิบายได้เป็นอย่างดี
- 3 หมายถึง ใช้ภาพ แผนภูมิ แผนผัง ประกอบการนำเสนอ สื่อที่ใช้ช่วยสนับสนุนเนื้อหาและ
การอธิบายได้
- 2 หมายถึง ใช้ภาพ แผนภูมิ ประกอบการนำเสนอบ้างเป็นบางครั้ง และสื่อนั้นไม่ค่อยสนับสนุน
เนื้อหาสาระที่นำเสนอ
- 1 หมายถึง ไม่ใช้สื่อประกอบการนำเสนอเลย

4. การตอบคำถาม

- 4 หมายถึง เปิดโอกาสให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นหรือซักถาม โดยสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง
พร้อมทั้งอธิบายขยายความได้
- 3 หมายถึง สามารถตอบข้อซักถามได้ แต่ไม่สามารถอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติม
- 2 หมายถึง ตอบคำถามง่าย ๆ เกี่ยวกับเนื้อหาที่นำเสนอได้
- 1 หมายถึง ไม่สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่นำเสนอ