

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

- ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดช่วงชั้นเป็นเป้าหมาย
- ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
- ใช้แนวคิด *Backward Design* ผสมผสานกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ อย่างหลากหลาย
- ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี
- แบ่งแผนการจัดการเรียนรู้เป็นรายชั่วโมง สะดวกในการใช้
- มีองค์ประกอบครบถ้วนตามแนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา
- นำไปพัฒนาเป็นผลงานทางวิชาการเพื่อเลื่อนวิทยฐานะได้

ผลิตและจัดจำหน่ายโดย บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

วัฒนาพานิช  สํารายราษฎร์

216-220 ถนนบำรุงเมือง แขวงสํารายราษฎร์ 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. 5

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551



สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย

ห้ามละเมิด ทำซ้ำ คัดแปลง เผยแพร่

ส่วนหนึ่งส่วนใด เว้นแต่จะได้รับอนุญาต

คณะผู้เขียน

รศ. ดร.อานวย เฉลยชัยศรี กศ.บ., ศษ.ม., กศ.ค.

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

สกุณา หนูแก้ว วท.บ.

คณะบรรณาธิการ

อรุณี ลิ้มศิริ กศ.บ., กศ.ม.

สุระ ดามาพงษ์ กศ.บ., กศ.ม.

ISBN 978-974-18-6087-6

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 ทองไชย และคณะ
● หนังสือเรียน ● แบบฝึกทักษะ ● แผ่นฯ (CD) เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 1.....	รศ. ดร.อานวย เฉลยชัยศรี และณัฐกานต์ ภาคพรต
● หนังสือเรียน ● แบบฝึกทักษะ ● แผ่นฯ (CD) เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 2.....	รศ. ดร.อานวย เฉลยชัยศรี และณัฐกานต์ ภาคพรต
● หนังสือเรียน ● แบบฝึกทักษะ ● แผ่นฯ (CD) เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 3.....	รศ. ดร.อานวย เฉลยชัยศรี และณัฐกานต์ ภาคพรต
● หนังสือเรียน ● แบบฝึกทักษะ ● แผ่นฯ (CD) เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 4.....	รศ. ดร.อานวย เฉลยชัยศรี และณัฐกานต์ ภาคพรต
● หนังสือเรียน ● แบบฝึกทักษะ ● แผ่นฯ (CD) เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5.....	รศ. ดร.อานวย เฉลยชัยศรี และณัฐกานต์ ภาคพรต
● หนังสือเรียน ● แบบฝึกทักษะ ● แผ่นฯ (CD) เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 6.....	รศ. ดร.อานวย เฉลยชัยศรี และณัฐกานต์ ภาคพรต

คำนำ

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 เล่มนี้เป็นสื่อการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ โดยยึดหลักการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Backward Design ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child-Centered) ตามหลักการยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมและกระบวนการเรียนรู้ สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ทั้งเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม โดยครูมีบทบาทหน้าที่อำนวยความสะดวกให้นักเรียนประสบผลสำเร็จ สนับสนุนให้นักเรียนมีโอกาสฝึกปฏิบัติงานทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน สามารถเชื่อมโยงความรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้ในเชิงบูรณาการด้วยวิธีการที่หลากหลาย เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนด นำไปสู่การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสันติสุข

การจัดทำคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 เล่มนี้ได้จัดทำตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งครอบคลุมสาระการเรียนรู้ ได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ภายในเล่มได้นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้เป็นรายชั่วโมงตามหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ครูนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้สะดวกยิ่งขึ้น นอกจากนี้ แต่ละหน่วยการเรียนรู้ยังมีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ และด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และด้านทักษะ/กระบวนการ ทำให้ทราบผลการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ของนักเรียนได้ทันที

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ นำเสนอเนื้อหาแบ่งเป็น 3 ตอน คือ

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

ตอนที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง ได้เสนอแนะแนวทางการจัดการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ในหนังสือเรียน โดยมีผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน ผังการออกแบบการจัดการเรียนรู้ และแบ่งเป็นแผนย่อยรายชั่วโมง ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนมีองค์ประกอบครบถ้วนตามแนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา

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

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 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 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	31
* ฟังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน.....	31
* ฟังการออกแบบการจัดการเรียนรู้.....	32
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ความหมายและขั้นตอนการแก้ปัญหา (การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา).....	35
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอน.....	40
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา การตรวจสอบและปรับปรุง.....	44
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึม (การเขียนรหัสจำลอง).....	48
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การเขียนผังงาน.....	52
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์.....	57
* ฟังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน.....	57
* ฟังการออกแบบการจัดการเรียนรู้.....	58
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 ความหมายและลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์.....	61
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 ประเภทของภาษาคอมพิวเตอร์.....	66
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 ตัวอย่างภาษาคอมพิวเตอร์.....	71
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์.....	76
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การนำเสนองานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	82
* ฟังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน.....	82
* ฟังการออกแบบการจัดการเรียนรู้.....	83
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 ลักษณะของการนำเสนอข้อมูล.....	86

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 รูปแบบของการนำเสนองาน.....	91
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 ตัวอย่างการสร้างงานนำเสนอ.....	96
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต.....	102
* ฟังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน.....	102
* ฟังการออกแบบการจัดการเรียนรู้.....	103
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เว็บบราวเซอร์.....	106
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 การใช้งานอินเทอร์เน็ต.....	111
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โครงงานคอมพิวเตอร์.....	116
* ฟังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน.....	116
* ฟังการออกแบบการจัดการเรียนรู้.....	117
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 องค์ประกอบและขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์.....	119
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 ตัวอย่างการทำโครงงานคอมพิวเตอร์.....	124
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทรัพย์สินทางปัญญา.....	129
* ฟังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน.....	129
* ฟังการออกแบบการจัดการเรียนรู้.....	130
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17 ลิขสิทธิ์และสิทธิบัตร.....	133
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 18 เครื่องหมายการค้าและกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	139
ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู.....	145
1. สาระมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดช่วงชั้น และสาระการเรียนรู้แกนกลาง.....	146
2. กระบวนการจัดการเรียนรู้.....	149
3. แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio).....	157
4. ฟังการออกแบบการจัดการเรียนรู้และรูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง.....	161
5. ใบความรู้และใบงาน.....	163
6. เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้.....	174
7. แบบบันทึกผลการเรียนรู้.....	212
8. เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม.....	217
9. เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ/กระบวนการ.....	223
10. เครื่องมือประเมินสมรรถนะทางการงานอาชีพและเทคโนโลยีและภาระงานของนักเรียนโดยใช้มิติคุณภาพ (Rubrics).....	229

ตอนที่ 1

คำชี้แจงการจัดแผนการจัดการเรียนรู้

เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

1. แนวทางการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

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

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การนำเสนองานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โครงงานคอมพิวเตอร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทรัพยากรทางปัญญา

แผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้ได้นำเสนอรายละเอียดไว้ครบถ้วนตามแนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนได้พัฒนาองค์ความรู้ สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้อย่างครบถ้วนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งครูควรศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้นี้ให้ละเอียด เพื่อปรับใช้ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม สถานการณ์ และสภาพของนักเรียน

ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะแบ่งแผนการจัดการเรียนรู้ออกเป็นรายชั่วโมง ซึ่งมีจำนวนชั่วโมงมากน้อยไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับความยาวของเนื้อหาสาระ และในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีองค์ประกอบดังนี้

1. **ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน** 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 ความหมายและขั้นตอนการแก้ปัญหา (การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา) 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 นอกเหนือจากที่ได้จัดการเรียนรู้มาแล้วในชั่วโมงเรียน 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 เป็นต้น

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 ทุกเล่ม โดยกำหนดสัญลักษณ์กำกับกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ทุกกิจกรรม เพื่อช่วยให้ครูและนักเรียนทราบลักษณะที่ต้องการเน้นของกิจกรรมนั้น ๆ เพื่อที่จะจัดกิจกรรมให้บรรลุ เป้าหมาย สัญลักษณ์ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้มีดังนี้

1. สัญลักษณ์หลักของกลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี



โครงงาน เป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาการคิด การวางแผน และการแก้ปัญหา



การพัฒนาระบวนการคิด เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการคิดเพื่อ เพิ่มพูนทักษะการคิดด้านต่าง ๆ ของตนเอง



การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนนำความรู้และทักษะ ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน



การปฏิบัติจริง/ฝึกทักษะ 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

- กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศจัดเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเทคโนโลยี

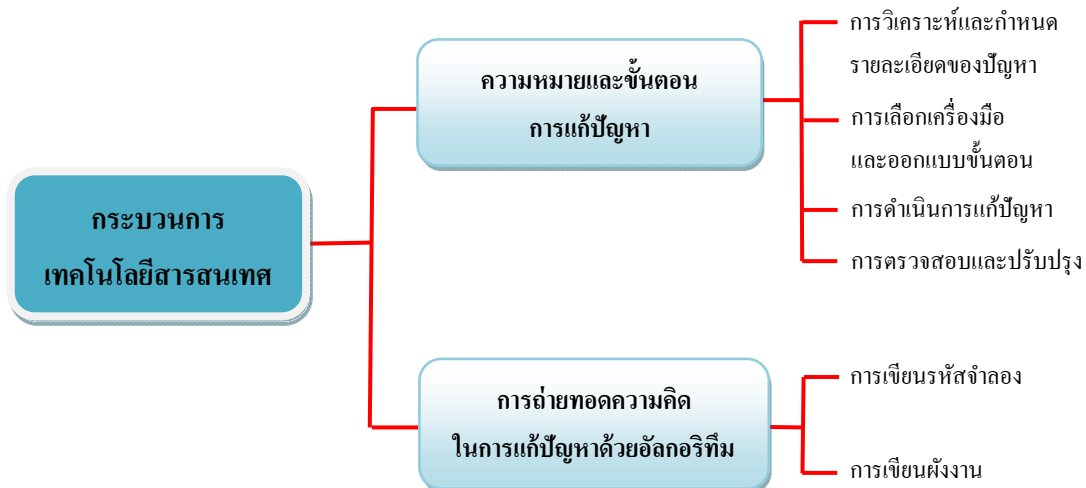
ตัวอย่างสาระสำคัญระดับการนำไปใช้

- กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ กระบวนการหรือขั้นตอนที่ใช้ในการแก้ปัญหา เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ซึ่งปัญหาดังกล่าวจะเกี่ยวเนื่องกับการจัดการข้อมูล เช่น การรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้อง การประมวลผล การเก็บรักษาข้อมูล และการเผยแพร่ข้อมูล

แนวทางการเขียนสาระสำคัญ

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

ตัวอย่างการเขียนแผนผังสาระสำคัญ



สาระสำคัญของกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ: แบ่งออกเป็น 2 หัวข้อ ได้แก่ ความหมายและขั้นตอนการแก้ปัญหา และการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึม

5. การเขียนสาระสำคัญเกี่ยวกับเรื่องใดควรเขียนลักษณะเด่นที่มองเห็นได้หรือนึกได้ออกมาเป็นข้อ ๆ แล้วจำแนกลักษณะเหล่านั้นเป็นลักษณะจำเพาะและลักษณะประกอบ

6. การเขียนข้อความที่เป็นสาระสำคัญควรใช้ภาษาที่มีการจัดกลาอย่างดี เลี่ยงคำที่มีความหมายกำกวมหรือฟุ้งเฟ้อ

ตัวอย่างการเขียนสาระสำคัญ เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ	ลักษณะจำเพาะ	ลักษณะประกอบ
ถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึม	✓	–
เป็นกระบวนการที่ใช้ในการแก้ปัญหา	✓	–
มีการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา	–	✓
เป็นการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวมข้อมูล	–	✓

สาระสำคัญของกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ: กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นกระบวนการที่ใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูล และจะถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึม โดยการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศจะต้องมีการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา การเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอน การดำเนินการแก้ปัญหา และการตรวจสอบและปรับปรุงเพื่อให้สามารถแก้ปัญหานั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ขั้นที่ 2 กำหนดภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

เมื่อครูกำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนแล้ว ก่อนที่จะดำเนินการขั้นตอนต่อไปขอให้ครูตอบคำถามสำคัญต่อไปนี้

– 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 ความหมายและขั้นตอนการแก้ปัญหา รวมทั้งการกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน (ดังตาราง)

ตัวอย่าง ภาระงาน/ชิ้นงาน แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ความหมายและขั้นตอนการแก้ปัญหา

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	กิจกรรม การเรียนรู้	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล			สื่อการเรียนรู้
				วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์	
อธิบาย ความหมาย และขั้นตอน การแก้ปัญหา ด้วย กระบวนการ เทคโนโลยี สารสนเทศได้	ความหมาย และขั้นตอน การแก้ปัญหา (การวิเคราะห์ และกำหนด รายละเอียด ของปัญหา)	– สังเกตและ วิเคราะห์ ปัญหาที่พบใน ชีวิตประจำวัน – วิเคราะห์สิ่งที่ ต้องการ ผลลัพธ์ที่ ต้องการ ทรัพยากร ตัวแปร และ วิเคราะห์วิธีการ แก้ปัญหา – กำหนด รายละเอียด ของปัญหา	– การตั้งคำถาม และตอบคำถาม – ตารางการ วิเคราะห์วิธีการ แก้ปัญหา – บทสรุปจาก การอธิบาย	– ชักถามความรู้ – ตรวจผลงาน – สังเกตการ อธิบาย	– แบบบันทึกผล การวิเคราะห์ – แบบประเมิน การนำเสนอ ผลงาน	– เกณฑ์คุณภาพ 4 ระดับ	1. ตัวอย่างตารางการวิเคราะห์ วิธีการแก้ปัญหา 2. แบบบันทึกข้อมูลการสร้าง คำถามจากประเด็นปัญหาที่ ศึกษา 3. แบบบันทึกผลการอภิปราย 4. แบบบันทึกความรู้ 5. ใบงานที่ 1 บอกปัญหา 6. ใบงานที่ 2 วิเคราะห์ขั้นตอน การแก้ปัญหา 7. แบบทดสอบ เรื่อง ความหมาย และขั้นตอนการแก้ปัญหา

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 ตลอดจนการเลือกใช่วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

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 เพื่อให้นักเรียนสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งในฐานะพลเมืองไทยและพลโลก 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 และเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ครอบคลุมสิ่งที่สะท้อนผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนอย่างแท้จริง

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

ขั้นที่ 3 วางแผนการจัดการเรียนรู้

เมื่อครูมีความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับการกำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน รวมทั้งกำหนดภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริงแล้ว ขั้นตอนต่อไปครูควรนึกถึงกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่จะจัดให้นักเรียน โดยครูควรตอบคำถามสำคัญต่อไปนี้

— ถ้าครูต้องการจะจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนเกิดความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด หลักการ และทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับนักเรียน ซึ่งจะทำให้เกิดผลลัพธ์ปลายทางตามที่กำหนดไว้ รวมทั้งเกิดเป็นความเข้าใจที่คงทนต่อไปนั้น ครูสามารถใช้วิธีการง่าย ๆ อะไรบ้าง

— กิจกรรมการเรียนรู้ที่จะช่วยเป็นสื่อให้นักเรียนเกิดความรู้และทักษะที่จำเป็นมีอะไรบ้าง

— สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมและดีที่สุด ซึ่งจะทำให้นักเรียนบรรลุตามมาตรฐานของหลักสูตรมีอะไรบ้าง

— กิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ ควรจัดกิจกรรมใดก่อนและควรจัดกิจกรรมใดภายหลัง

— กิจกรรมต่าง ๆ ออกแบบไว้เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนหรือไม่ เพราะเหตุใด

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดผลลัพธ์ปลายทางตามแนวคิด 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 และกิจกรรมการเรียนรู้ ที่สอดคล้องเหมาะสมกับนักเรียน กิจกรรมที่กำหนดขึ้นควรเป็นกิจกรรมที่จะส่งเสริมให้นักเรียนสามารถสร้างและสรุปเป็นความคิดรวบยอดและหลักการที่สำคัญของสาระที่เรียนรู้ ก่อให้เกิดความเข้าใจที่คงทน 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. 5** เล่มนี้ จึงยึดแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child-Centered) เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และเน้นการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ผสมผสานเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ กับหัวข้อเรื่องหรือประเด็นที่สอดคล้องกับชีวิตจริง เพื่อให้ นักเรียนเกิดการพัฒนาในองค์รวม เป็นธรรมชาติ สอดคล้องกับสภาพและปัญหาที่เกิดขึ้นในวิถีชีวิตของนักเรียน

แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้เปลี่ยนแปลงบทบาทของครูจากการเป็นผู้ชี้แนะหรือถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก และส่งเสริมสนับสนุนนักเรียน โดยใช้วิธีการต่าง ๆ อย่างหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้นักเรียนเกิดการสร้างสรรค์ความรู้และนำความรู้ไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ **คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5** 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 5

สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดช่วงชั้น หน่วยการเรียนรู้	สาระที่ 3													สรุปผล การประเมิน	
	มฐ. ง 3.1													ผ่าน	ไม่ผ่าน
	ข้อที่														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กระบวนการ เทคโนโลยีสารสนเทศ					✓										
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์						✓									
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การนำเสนองานด้วย เทคโนโลยีสารสนเทศ								✓			✓				
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต									✓						
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โครงการคอมพิวเตอร์							✓					✓			
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทรัพยากรทางปัญญา												✓	✓		

6. โครงสร้างการแบ่งเวลารายชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง 18 แผน

เวลาเรียน 40 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่	แผนการจัดการเรียนรู้	ชั่วโมงที่	หมายเหตุ
	ปฐมนิเทศ (1 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 1 ปฐมนิเทศและข้อตกลงในการเรียน	
หน่วยที่ 1 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ (5 แผน)	แผนที่ 1 ความหมายและขั้นตอนการแก้ปัญหา (การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา) (2 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 2 ความหมายและขั้นตอนการแก้ปัญหา ชั่วโมงที่ 3 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา	
	แผนที่ 2 การเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอน (1 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 4 การเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอน	
	แผนที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา การตรวจสอบและปรับปรุง (1 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 5 การดำเนินการแก้ปัญหา การตรวจสอบและปรับปรุง	
	แผนที่ 4 การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ด้วยอัลกอริทึม (การเขียนรหัสจำลอง) (2 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 6 การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึม ชั่วโมงที่ 7 การเขียนรหัสจำลอง	

หน่วยการเรียนรู้ที่	แผนการจัดการเรียนรู้	ชั่วโมงที่	หมายเหตุ
หน่วยที่ 1 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ (5 แผน)	แผนที่ 5 การเขียนผังงาน (2 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 8 การเขียนผังงาน ชั่วโมงที่ 9 การเขียนผังงาน (ต่อ)	
หน่วยที่ 2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (4 แผน)	แผนที่ 6 ความหมายและลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (2 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 10 ความหมายและลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1. ความหมายและลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ชั่วโมงที่ 11 ความหมายและลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ต่อ)	
	แผนที่ 7 ประเภทของภาษาคอมพิวเตอร์ (2 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 12 ภาษาคอมพิวเตอร์ 2. ภาษาคอมพิวเตอร์ 2.1 ประเภทของภาษาคอมพิวเตอร์ – ภาษาเครื่อง – ภาษาแอสเซมบลี ชั่วโมงที่ 13 ภาษาคอมพิวเตอร์ (ต่อ) – ภาษาระดับสูง – ภาษาระดับสูงมากและภาษาธรรมชาติ	

หน่วยการเรียนรู้ที่	แผนการจัดการเรียนรู้	ชั่วโมงที่	หมายเหตุ
หน่วยที่ 2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (4 แผน)	แผนที่ 8 ตัวอย่างภาษาคอมพิวเตอร์ (2 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 14 ภาษาคอมพิวเตอร์ (ต่อ) 2.2 ตัวอย่างภาษาคอมพิวเตอร์ – ภาษาแอสเซมบลี – ภาษาโคบอล – ภาษาฟอร์แทรน – ภาษาซีพลัสพลัส – ภาษาจาวา ชั่วโมงที่ 15 ภาษาคอมพิวเตอร์ (ต่อ) 2.3 หลักการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์	
	แผนที่ 9 ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (3 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 16 ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3. ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ – ลักษณะของภาษา HTML ชั่วโมงที่ 17 ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ต่อ) – หลักการเขียนภาษา HTML ชั่วโมงที่ 18 ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ต่อ) – คำสั่งและการแสดงผล	
	ทดสอบกลางภาค (1 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 19 ทดสอบกลางภาค	ปรับเปลี่ยนชั่วโมงทดสอบ ตามความเหมาะสม

หน่วยการเรียนรู้ที่	แผนการจัดการเรียนรู้	ชั่วโมงที่	หมายเหตุ
หน่วยที่ 3 การนำเสนองานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ (3 แผน)	แผนที่ 10 ลักษณะของการนำเสนอข้อมูล (2 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 20 ลักษณะของการนำเสนอข้อมูล 1. ลักษณะของการนำเสนอข้อมูล – ตัวหนังสือหรือตัวอักษร – รูปภาพหรือภาพนิ่ง ชั่วโมงที่ 21 ลักษณะของการนำเสนอข้อมูล (ต่อ) – แผนภูมิ แผนผัง และกราฟ – เสียง – ภาพเคลื่อนไหว	
	แผนที่ 11 รูปแบบของการนำเสนองาน (2 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 22 รูปแบบของการนำเสนองาน 2. รูปแบบของการนำเสนองาน 2.1 เอกสารสิ่งพิมพ์ ชั่วโมงที่ 23 รูปแบบของการนำเสนองาน (ต่อ) 2.2 มัลติมีเดีย 2.3 เว็บไซต์	
	แผนที่ 12 ตัวอย่างการสร้างงานนำเสนอ (3 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 24 ตัวอย่างการสร้างงานนำเสนอ 3. ตัวอย่างการสร้างงานนำเสนอ 3.1 การใช้งานเบื้องต้น ชั่วโมงที่ 25 ตัวอย่างการสร้างงานนำเสนอ (ต่อ) 3.2 การสร้างงานมัลติมีเดีย ชั่วโมงที่ 26 ตัวอย่างการสร้างงานนำเสนอ (ต่อ) 3.3 การสร้างจุดเชื่อมโยง	

หน่วยการเรียนรู้ที่	แผนการจัดการเรียนรู้	ชั่วโมงที่	หมายเหตุ
หน่วยที่ 4 อินเทอร์เน็ต (2 แผน)	แผนที่ 13 เว็บเบราว์เซอร์ (3 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 27 เว็บเบราว์เซอร์ 1. เว็บเบราว์เซอร์ 1.1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ IE ชั่วโมงที่ 28 เว็บเบราว์เซอร์ (ต่อ) 1.2 การใช้งาน IE – วิธีการเรียกใช้ IE – ส่วนประกอบของ IE ชั่วโมงที่ 29 เว็บเบราว์เซอร์ (ต่อ) – การตั้งค่าอื่น ๆ	
	แผนที่ 14 การใช้งานอินเทอร์เน็ต (2 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 30 การใช้งานอินเทอร์เน็ต 2. การใช้งานอินเทอร์เน็ต 2.1 การค้นหาข้อมูล 2.2 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ 2.3 พาณิชนีย์อิเล็กทรอนิกส์ ชั่วโมงที่ 31 การใช้งานอินเทอร์เน็ต (ต่อ) 2.4 การสนทนาออนไลน์ 2.5 การขนถ่ายไฟล์	

หน่วยการเรียนรู้ที่	แผนการจัดการเรียนรู้	ชั่วโมงที่	หมายเหตุ
หน่วยที่ 5 โครงงานคอมพิวเตอร์ (2 แผน)	แผนที่ 15 องค์ประกอบและขั้นตอน การทำโครงงานคอมพิวเตอร์ (2 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 32 โครงงานคอมพิวเตอร์ 1. องค์ประกอบของโครงงานคอมพิวเตอร์ ชั่วโมงที่ 33 โครงงานคอมพิวเตอร์ (ต่อ) 2. ขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์	
	แผนที่ 16 ตัวอย่างการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ (2 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 34 โครงงานคอมพิวเตอร์ (ต่อ) 3. ตัวอย่างการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ ชั่วโมงที่ 35 ตัวอย่างการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ (ต่อ)	
หน่วยที่ 6 ทรัพย์สินทางปัญญา (2 แผน)	แผนที่ 17 ลิขสิทธิ์และสิทธิบัตร (2 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 36 ทรัพย์สินทางปัญญา 1. ลิขสิทธิ์ ชั่วโมงที่ 37 ทรัพย์สินทางปัญญา (ต่อ) 2. สิทธิบัตร	
	แผนที่ 18 เครื่องหมายการค้า และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศ (2 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 38 ทรัพย์สินทางปัญญา (ต่อ) 3. เครื่องหมายการค้า ชั่วโมงที่ 39 ทรัพย์สินทางปัญญา (ต่อ) 4. กฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	
	ทดสอบปลายภาค (1 ชั่วโมง)	ชั่วโมงที่ 40 ทดสอบปลายภาค	ปรับเปลี่ยนชั่วโมงทดสอบ ตามความเหมาะสม

ตอนที่ 2

แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

แผนปฐมนิเทศ

ปฐมนิเทศและข้อตกลงในการเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้งานอาชีพและเทคโนโลยี
สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
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. ทำไมจึงต้องเรียนงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. เราเรียนรู้อะไรในงานอาชีพและเทคโนโลยี
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 | ➡ | การศึกษาเลขรหัสกำกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดช่วงชั้น |
| สังคมศึกษาฯ | ➡ | การปฏิบัติตนในการทำงานร่วมกับผู้อื่น |

6. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ประโยชน์ในการเรียนและการดำรงชีวิตได้อย่างไรบ้าง

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. ครูเปิดโปรแกรมต่าง ๆ ในคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนดู
2. ครูถามคำถาม “โปรแกรมต่าง ๆ ในคอมพิวเตอร์ช่วยแก้ปัญหาในการทำงานได้หรือไม่ อย่างไร” แล้วให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม
3. นักเรียนช่วยกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปผลดีของการเรียนเทคโนโลยีสารสนเทศ แล้วให้นักเรียนตอบคำถามว่า “ทำไมจึงต้องเรียนเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร” จากนั้นครูอธิบายเพิ่มเติม
5. นักเรียนอ่านบัตรข้อความหัวข้อหน่วยการเรียนรู้ที่เรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แล้วร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน
6. ครูนำหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 มาให้นักเรียนดู แล้วอธิบายเกี่ยวกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดช่วงชั้น 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 ความหมายและขั้นตอนการแก้ปัญหา จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วบันทึกความรู้ และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัยคนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

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

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับแนวทางการเรียนและข้อตกลงในการเรียน ไปปฏิบัติ เมื่อเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

7. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนสำรวจสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่บ้านของตนเองและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับแนวทางการเรียนเทคโนโลยีสารสนเทศและข้อตกลงในการเรียน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
2. โปรแกรมต่าง ๆ ในคอมพิวเตอร์
3. สถานที่ เช่น ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน
4. บัตรข้อความ หัวข้อหน่วยการเรียนรู้
5. แผนภูมิข้อตกลงในการเรียน
6. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

9. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

8 ชั่วโมง

ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน



ผังการออกแบบการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดช่วงชั้น แก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ (ง 3.1 ม. 4-6/5)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... - กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ขั้นตอนที่ใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการข้อมูล - กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศที่ดี ผลลัพธ์ที่ได้จะต้องตรงกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ การออกแบบกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศจึงต้องอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูล การเลือกเครื่องมือ การตรวจสอบ และปรับปรุงกระบวนการอย่างมีระบบ - กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นขั้นตอนที่ต้องปฏิบัติโดยผู้ที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย จึงต้องมีการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึม - การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึมที่นิยมใช้ในปัจจุบันตามหลักสากลแบ่งเป็น 2 วิธี ได้แก่ การเขียนรหัสจำลองและการเขียนผังงาน	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน - กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศหมายถึงอะไร - กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศมีประโยชน์อย่างไร - กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศที่ดีจะต้องมีลักษณะอย่างไร - อัลกอริทึมหมายถึงอะไร และเกี่ยวข้องกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างไร - การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึมสามารถทำได้กี่วิธี อะไรบ้าง
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... - คำที่ควรรู้ ได้แก่ กระบวนการ การประมวลผล อัลกอริทึม ทรัพยากร ตัวแปร บาร์โค้ด มอดูล รหัสจำลอง ผังงาน ภาษาคอมพิวเตอร์ โปรแกรม และสัญลักษณ์ - กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศมีขั้นตอนการปฏิบัติ 4 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา การเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอน การดำเนินการแก้ปัญหา และการตรวจสอบและปรับปรุง	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... - อธิบายวิธีการวิเคราะห์ เลือกเครื่องมือ ออกแบบขั้นตอน ดำเนินการแก้ปัญหา ตรวจสอบ และปรับปรุงกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศได้ - เห็นประโยชน์ของกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน - อธิบายวิธีการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึมได้ - มีทักษะในการออกแบบกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

3. การถ่ายทอดความคิดด้วยการเขียนรหัสจำลอง มีลักษณะคล้ายภาษาคอมพิวเตอร์โดยจะกำหนดตัวแปรและใช้ข้อความเป็นประโยคภาษาอังกฤษแทนการอธิบายขั้นตอนการทำงาน 4. การถ่ายทอดความคิดด้วยการเขียนผังงานมีลักษณะเป็นแผนภาพแทนทิศทางการไหลของข้อมูลหรือขั้นตอนการทำงานด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ	5. มีทักษะในการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึม
ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง	
1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ - ยกตัวอย่างปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันที่สามารถใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหา - ออกแบบกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศจากปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน - สร้างตารางการวิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ - วิเคราะห์และสร้างตารางการปฏิบัติงานเพื่อแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ - แสดงบทบาทสมมติเพื่อถ่ายทอดความคิดในการดำเนินการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ - ตรวจสอบและปรับปรุงกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ - ถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาด้วยการเขียนรหัสจำลองและผังงาน	
2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ - การอภิปราย การแสดงความคิดเห็น และการตอบคำถาม - การนำเสนอผลงาน - การทดสอบ - การฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน - การประเมินตนเองของนักเรียน	เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ - แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน - แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้ - แบบประเมินผลงาน - แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ - ใบงาน/ใบกิจกรรม - แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม - แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

3. สิ่งที่มีประเมิน

- ความสามารถในการอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศให้ผู้อื่นเข้าใจ
- ความสามารถในการนำเสนอข้อมูล
- ความสามารถในการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรม
- พฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม
- เจตคติที่ดีต่อกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ความรับผิดชอบ ความขยันและอดทน และมารยาทในการทำงาน

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ความหมายและขั้นตอนการแก้ปัญหา (การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา)	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอน	1 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา การตรวจสอบ และปรับปรุง	1 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหด้วยอัลกอริทึม (การเขียนรหัสจำลอง)	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การเขียนผังงาน	2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

ความหมายและขั้นตอนการแก้ปัญหา (การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา)

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ขั้นตอนหรือกระบวนการที่ใช้แก้ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลในชีวิตประจำวัน โดยมีวิธีการปฏิบัติ 4 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา การเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอน การดำเนินการแก้ปัญหา และการตรวจสอบและปรับปรุง

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

แก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ (ง 3.1 ม. 4-6/5)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายความหมายและขั้นตอนการแก้ปัญหาได้ (K)
- มีความรับผิดชอบและเห็นประโยชน์ของการนำกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน (A)
- มีทักษะในการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการถามคำถาม การตอบคำถาม และการอธิบาย 2. ตรวจสอบตารางการวิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหา 3. ตรวจสอบการทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)	1. สังเกตความตั้งใจและความรับผิดชอบในการปฏิบัติกิจกรรม 2. สังเกตความกระตือรือร้นและความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติกิจกรรม	1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น 2. สังเกตการใช้ทักษะในการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

5. สารการเรียนรู้

ความหมายและขั้นตอนการแก้ปัญหา

– การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การถามคำถาม การตอบคำถาม การอธิบาย
คณิตศาสตร์	➡	การเปรียบเทียบขั้นตอนการแก้ปัญห ด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศกับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
วิทยาศาสตร์	➡	การใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ช่วยแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ
สังคมศึกษาฯ	➡	การประยุกต์ใช้วิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการเพื่อหาเหตุปัจจัยของปัญหา
สุขศึกษาฯ	➡	การประยุกต์ใช้ทักษะการตัดสินใจและแก้ไขปัญหาในกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาษาต่างประเทศ	➡	คำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูเปิดคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู เรื่อง แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที

2. ครูเขียนคำว่า Process Information Technology บนกระดาน แล้วให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

1. ครูตรวจบันทึกความรู้/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้ทำ

2. นักเรียนศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วร่วมกันวิเคราะห์ความหมายและลักษณะของคำว่า Process Information Technology

3. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา โดยบูรณาการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ช่วยแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ บูรณาการสุขศึกษาฯ เรื่อง การประยุกต์ใช้ทักษะการตัดสินใจและแก้ไขปัญหาในกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ และบูรณาการภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

4. ครูเสริมความรู้อาเซียนเกี่ยวกับการใช้อัลกอริทึมในประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น ประเทศสิงคโปร์ได้นำการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึมเชิงพันธุกรรมในการแก้ปัญหการจัดตารางการทำงานให้กับเครื่องบินท่าเรือ

5. ครูอธิบายขั้นตอนการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา โดยบูรณาการคณิตศาสตร์ เรื่อง การเปรียบเทียบขั้นตอนการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศกับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

6. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ขั้นตอนการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา แล้วสรุปผล

7. ครูนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงด้านการมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว มาบูรณาการ โดยให้นักเรียนวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหาและทำความเข้าใจกับปัญหาที่เกิดขึ้น

8. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 1 ค้นหาเบื้องต้น และกิจกรรมที่ 2 กระบวนการเทคโนโลยี

ชั่วโมงที่ 2 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา (ต่อ)

1. ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น เพราะเหตุใดจึงนำกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการแก้ไขปัญหในด้านต่าง ๆ

2. นักเรียนยกตัวอย่างปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันที่สามารถแก้ไขได้ด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น ถิ่นนำหนังสือมาโรงเรียน เครื่องเขียนหาย มาโรงเรียนสาย แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็น

3. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน แต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหาในหัวข้อต่อไปนี้ วิเคราะห์สิ่งที่ต้องการ วิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ต้องการ วิเคราะห์ทรัพยากร วิเคราะห์ตัวแปรหรือผลกระทบในด้านต่าง ๆ และวิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหา

4. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 3 ปัญหาที่พบและกิจกรรมที่ 4 ปัญหาที่ต้องการแก้ไข

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปผลการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหาลงในตารางวิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหา

2. นักเรียนร่วมกันตรวจสอบและวิเคราะห์ตารางวิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหาว่าสามารถปฏิบัติได้จริงหรือไม่ อย่างไร

ตัวอย่างตารางวิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหา

วิธีการแก้ปัญหา	การแก้ปัญหา		การวิเคราะห์
	ได้	ไม่ได้	

3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเรื่อง การเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอน จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วบันทึกความรู้ และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัยคนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และเปรียบเทียบความหมายของกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่นักเรียนคิดกับที่นำเสนอในหน่วยการเรียนรู้ว่าเหมือนกันหรือต่างกันอย่างไร
2. นักเรียนกำหนดปัญหาในการจัดการข้อมูลที่พบในชีวิตประจำวัน แล้วนำมาวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา
3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 5 การวิเคราะห์ และกำหนดรายละเอียดของปัญหา และกิจกรรมที่ 6 วิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนอธิบายความหมายและขั้นตอนการแก้ปัญหของกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศได้
2. นักเรียนวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนเปรียบเทียบขั้นตอนการแก้ปัญหาคับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศกับขั้นตอนการแก้ปัญหาคับวิธีการอื่น ๆ ว่าเหมือนกันหรือแตกต่างกันหรือไม่ แล้ววิเคราะห์ว่าปัญหาใดควรเลือกใช้กระบวนการหรือวิธีการแก้ปัญหาลักษณะใด เพราะอะไร

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนร่วมกันเขียนแผนที่ความคิดเรื่อง กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ สรุปความรู้เกี่ยวกับ Process Information Technology

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ตัวอย่างตารางวิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหา
2. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ และเอกสารเกี่ยวกับความหมายและขั้นตอนการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา และ Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับความหมายและขั้นตอนการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. สถานที่ เช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และห้องสมุดของโรงเรียน และหน่วยงานที่เคยใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยแก้ปัญหา
5. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
6. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
7. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
8. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

การเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

เวลา 1 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอนเพื่อแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้ใช้จะต้องเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอนตามที่ได้วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหาไว้ ตั้งแต่ต้น โดยมุ่งเน้นการเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอนที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงเท่านั้น

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

แก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ (ง 3.1 ม. 4-6/5)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายลักษณะหลักการเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอนได้ (K)
2. มีความรับผิดชอบ ความขยัน และอดทนในการเลือกใช้เครื่องมือและออกแบบขั้นตอน (A)
3. มีทักษะในการเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอนที่เหมาะสม (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการถามคำถาม การตอบ คำถาม และการนำเสนอข้อมูล 2. ตรวจสอบการปฏิบัติงาน	1. สังเกตความรับผิดชอบในการ ปฏิบัติกิจกรรม 2. สังเกตความขยันและอดทน ในการปฏิบัติกิจกรรม	1. สังเกตการใช้ทักษะในการ นำเสนอข้อมูล 2. สังเกตการใช้ทักษะการจัดการ ในการทำงาน

5. สาระการเรียนรู้

ความหมายและขั้นตอนการแก้ปัญหา

- การเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอน

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การถามคำถาม การตอบคำถาม การนำเสนอข้อมูล
วิทยาศาสตร์	➡	การศึกษาคุณสมบัติของสสารที่เป็นส่วนประกอบของเครื่องมือ ที่เลือกใช้ในการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ
สังคมศึกษาฯ	➡	การเลือกใช้เครื่องมือในการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง
ภาษาต่างประเทศ	➡	การใช้ประโยคภาษาอังกฤษกำหนดขั้นตอนการแก้ปัญหาด้วย กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น เมื่อวิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหาเรียบร้อยแล้ว นักเรียนจะมีวิธีเลือกใช้เครื่องมือในการแก้ปัญหอย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. ครูตรวจบันทึกความรู้/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนากับงานที่มอบหมายให้ทำ
2. นักเรียนศึกษาเรื่อง การเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอน จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วนำตัวอย่างตารางวิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหา (ที่นักเรียนทำไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1) มาทบทวนวิธีการเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอน
3. ครูแสดงตัวอย่างตารางการปฏิบัติงาน แล้วสรุปข้อมูลจากตารางวิเคราะห์ในรูปแบบตารางปฏิบัติงานให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง

ตัวอย่างตารางการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนที่	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ

4. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอน โดยบูรณาการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การศึกษาคุณสมบัติของสสารที่เป็นส่วนประกอบของเครื่องมือที่เลือกใช้ในการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ และบูรณาการสังคมศึกษาฯ เรื่อง การเลือกใช้เครื่องมือในการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศโดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง

5. ครูถามคำถามเพื่อให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ เช่น ถ้านักเรียนต้องปฏิบัติการแก้ปัญหาเพียงคนเดียว นักเรียนควรแก้ไขปรับปรุงตารางการปฏิบัติงานอย่างไร

6. นักเรียนสร้างตารางการปฏิบัติงานเพื่อแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันด้วยตนเอง

7. ครูถามคำถามเพื่อให้ นักเรียนคิดวิเคราะห์ เช่น นักเรียนใช้เกณฑ์หรือมาตรฐานใดในการกำหนดผู้รับผิดชอบ

8. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 7 เลือกเครื่องมือแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปหลักการเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหาว่าจะต้องเลือกเครื่องมือที่มีอยู่แล้วและสามารถนำมาใช้ปฏิบัติได้จริง

2. นักเรียนร่วมกันสรุปปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาที่พบจากการออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเรื่อง การดำเนินการแก้ปัญหา การตรวจสอบและปรับปรุง จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วบันทึกความรู้ และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัยคนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนเปรียบเทียบขั้นตอนการปฏิบัติงานของกลุ่มตนเองกับกลุ่มอื่น ๆ ว่าเหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร

2. นักเรียนนำขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่ออกแบบไว้ไปทดลองปฏิบัติ

3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 8 ปฏิบัติการแก้ปัญหา และกิจกรรมที่ 9 ทดลองใช้งาน

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนอธิบายหลักการเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศได้

2. นักเรียนเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอนในการปฏิบัติงานเพื่อแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศโดยใช้วิธีการอื่นนอกเหนือจากที่กลุ่มได้ร่วมกันออกแบบไว้ แล้วนำมาเปรียบเทียบว่าดีกว่าขั้นตอนการแก้ปัญหาที่กลุ่มได้ร่วมกันออกแบบไว้อย่างไร

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนจับคู่กับเพื่อนผลัดกันถามคำถามกับเพื่อนและตอบเพื่อทบทวนความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ การกำหนดรายละเอียดของปัญหา การเลือกเครื่องมือ และการออกแบบขั้นตอนเพื่อแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ตัวอย่างตารางการปฏิบัติงาน
2. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ และเอกสารเกี่ยวกับการเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา และ Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับการเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. สถานที่ เช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา และกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
5. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ และผู้เชี่ยวชาญด้านกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ
6. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
7. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
8. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

การดำเนินการแก้ปัญหา การตรวจสอบและปรับปรุง

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

เวลา 1 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การดำเนินการแก้ปัญหาเป็นขั้นตอนการลงมือปฏิบัติตามที่ออกแบบไว้ในตารางปฏิบัติงาน ส่วนการตรวจสอบและปรับปรุงเป็นการนำกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศมาตรวจสอบและปรับปรุง โดยคำนึงถึงสิ่งที่ต้องการจากการวิเคราะห์ในขั้นตอนแรกว่า กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถให้สิ่งที่ต้องการตามที่กำหนดไว้หรือไม่

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

แก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ (ง 3.1 ม. 4-6/5)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายหลักการตรวจสอบและปรับปรุงกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศได้ (K)
- มีความรับผิดชอบและมีมารยาทในการดำเนินการแก้ปัญหา การตรวจสอบและปรับปรุงด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ (A)
- แก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศได้ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการอธิบาย การแสดงความคิดเห็น และการนำเสนอข้อมูล 2. ตรวจสอบการทําแบบสอบถาม	1. สังเกตความรับผิดชอบในการปฏิบัติกิจกรรม 2. สังเกตการมีมารยาทในการทำงาน	1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น 2. สังเกตการใช้ทักษะในการแก้ปัญหาที่ในการทำงาน

5. สาระการเรียนรู้

ความหมายและขั้นตอนการแก้ปัญหา

- การดำเนินการแก้ปัญหา
- การตรวจสอบและปรับปรุง

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การอธิบาย การแสดงความคิดเห็น การนำเสนอข้อมูล
วิทยาศาสตร์	➡	ประยุกต์ใช้ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ช่วยในการตรวจสอบและปรับปรุงกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ
สุขศึกษา	➡	การปฏิบัติงานกับผู้อื่นโดยคำนึงถึงศักยภาพของกลุ่มเป็นสำคัญ
ศิลปะ	➡	วิเคราะห์ปัญหาที่พบในการดำเนินงานมาประยุกต์ใช้ในการแสดงบทบาทสมมติ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น การดำเนินการแก้ปัญหาควรปฏิบัติอย่างไรจึงจะประสบผลสำเร็จ

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. ครูตรวจบันทึกความรู้/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนากิจกรรมที่มอบหมายให้ทำ
2. ครูอธิบายเกี่ยวกับการดำเนินการแก้ปัญหา โดยบูรณาการวิทยาศาสตร์ เรื่อง ประยุกต์ใช้ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ช่วยในการตรวจสอบและปรับปรุงกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ และบูรณาการศิลปะ เรื่อง วิเคราะห์ปัญหาที่พบในการดำเนินงานมาประยุกต์ใช้ในการแสดงบทบาทสมมติ
3. นักเรียนศึกษาเรื่อง การดำเนินการแก้ปัญหา การตรวจสอบและปรับปรุง จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วสรุปความรู้
4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4–5 คน แสดงบทบาทสมมติเกี่ยวกับการดำเนินการแก้ปัญหตามขั้นตอนในตารางการปฏิบัติงานของกลุ่ม แล้วให้เพื่อน ๆ กลุ่มอื่นแสดงความคิดเห็นหรือเสนอแนะ
5. ครูอธิบายเกี่ยวกับการตรวจสอบและปรับปรุง แล้วให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น
6. นักเรียนร่วมกันเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการตรวจสอบและปรับปรุงโดยผู้ออกแบบกับการตรวจสอบและปรับปรุงโดยผู้ใช้งานจริง
7. นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดทำแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการแก้ปัญหตามกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ แล้วนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
8. ครูถามคำถามตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน เช่น การใช้แบบสอบถามมีข้อดีและข้อด้อยอย่างไร

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปว่าในการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอาจเกิดปัญหาในขั้นตอนของการดำเนินงาน ซึ่งผู้ออกแบบจะต้องมีมาตรการตรวจสอบและปรับปรุงกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศของตน เพื่อให้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถแก้ปัญหาได้ตรงกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

2. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเรื่อง การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึม (การเขียนรหัสจำลอง) จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วบันทึกความรู้ และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัยคนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนปรับปรุงกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศตามที่เพื่อนได้เสนอแนะไว้ภายหลังการแสดงบทบาทสมมุติ แล้วทดลองปฏิบัติตาม

2. นักเรียนเปรียบเทียบผลจากการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศก่อนการปรับปรุงกับผลจากการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศหลังจากได้รับการปรับปรุงแล้ว

3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 10 สรุปลักษณะของกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ และกิจกรรมที่ 11 จับคู่สัมพันธ์

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนสามารถใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันได้

2. นักเรียนสามารถตรวจสอบและปรับปรุงกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น แบบสัมภาษณ์ แบบสำรวจ และแบบสอบถาม พร้อมวิเคราะห์ว่าเครื่องมือที่ใดจะช่วยในการตรวจสอบและปรับปรุงกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างไร

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศแก้ปัญหาอื่น ๆ ที่พบในชีวิตประจำวัน

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ และเอกสารเกี่ยวกับการตรวจสอบและปรับปรุงกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา และ Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับการตรวจสอบและปรับปรุงกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. สถานที่ เช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา และ
กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
4. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ และผู้เชี่ยวชาญด้านกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ
5. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
จำกัด
6. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
จำกัด
7. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึม (การเขียนรหัสจำลอง)

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นขั้นตอนในการแก้ปัญหาซึ่งต้องอาศัยบุคคลหลายคน การถ่ายทอดกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศจึงมีความสำคัญเพื่อสื่อสารกับบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา โดยการเขียนรหัสจำลองเป็นการถ่ายทอดกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศวิธีหนึ่ง มีลักษณะการเขียนลำดับการทำงานออกมาเป็นข้อ ๆ เลียนแบบภาษาคอมพิวเตอร์

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

แก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ (ง 3.1 ม. 4-6/5)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายวิธีการเขียนรหัสจำลองจากกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศได้ (K)
- มีความขยัน อดทน และความรอบคอบในการถ่ายทอดความคิดด้วยรหัสจำลอง (A)
- ปฏิบัติการเขียนรหัสจำลองจากกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศได้ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการอธิบายและการแสดงความคิดเห็น 2. ตรวจการเขียนรหัสจำลอง	1. สังเกตความรอบคอบในการเขียนรหัสจำลองจากกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ 2. สังเกตความขยัน อดทน และความตั้งใจในการทำงาน	1. สังเกตการใช้ทักษะการนำเสนอข้อมูลการเขียนรหัสจำลอง 2. สังเกตการใช้ทักษะการแก้ปัญหาในการทำงาน

5. สาระการเรียนรู้

การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึม
 – การเขียนรหัสจำลอง

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การอธิบาย การแสดงความคิดเห็น
คณิตศาสตร์	➡	ตัวแปรที่ใช้ในการเขียนรหัสจำลอง
วิทยาศาสตร์	➡	การประยุกต์ใช้รหัสจำลองถ่ายทอดความคิดเกี่ยวกับกระบวนการแยกแยะธรรมชาติ
ภาษาต่างประเทศ	➡	คำศัพท์ภาษาอังกฤษแทนตัวแปรในการเขียนรหัสจำลอง

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่านอกจากการอธิบาย การสร้างตาราง และการแสดงบทบาทสมมติแล้ว ยังสามารถถ่ายทอดกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธีใดได้อีก

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 การเขียนรหัสจำลอง

1. ครูตรวจบันทึกความรู้/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนากับงานที่มอบหมายให้ทำ
2. นักเรียนอาสาสมัคร 4–5 คน เขียนวิธีการถ่ายทอดกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศบนกระดานดำ
3. ครูตรวจสอบว่ามีวิธีการเขียนรหัสจำลองกับวิธีการเขียนผังงานหรือไม่ ถ้ามีให้ขีดเส้นวงกลมคำทั้งสองไว้ แต่ถ้าไม่มีให้ครูเขียนเพิ่มเติมบนกระดานดำ พร้อมอธิบายว่าทั้งสองวิธีนี้เป็นวิธีสากลที่นิยมใช้ถ่ายทอดกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน
4. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึม แล้วให้นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึม จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ
5. ครูถามคำถามเพื่อให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ เช่น เพราะเหตุใดจึงเลือกนำการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึมมาใช้ในกระบวนการแก้ปัญหา

ชั่วโมงที่ 2 การเขียนรหัสจำลอง (ต่อ)

1. ครูคิดตัวอย่างการเขียนรหัสจำลองบนกระดานดำ แล้วอธิบายวิธีการเขียนรหัสจำลอง โดยบูรณาการคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวแปรที่ใช้ในการเขียนรหัสจำลอง บูรณาการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ใช้รหัสจำลองถ่ายทอดความคิดเกี่ยวกับกระบวนการแยกแยะธรรมชาติ และบูรณาการภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษแทนตัวแปรในการเขียนรหัสจำลอง
2. นักเรียนศึกษาเรื่อง การเขียนรหัสจำลอง จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วร่วมกันวิเคราะห์วิธีการเขียนรหัสจำลองตามตัวอย่างที่ครูคิดบนกระดานดำ และสรุปผล

3. ครูถามคำถามเพื่อให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ เช่น การเขียนรหัสจำลองสามารถถ่ายทอดกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างไร
4. ครูสาธิตวิธีการเขียนรหัสจำลองให้นักเรียนดูและซักถามข้อสงสัย
5. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4–5 คน นำวิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศมาเขียนรหัสจำลอง แล้วนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนช่วยกันสรุปวิธีการเขียนรหัสจำลอง
2. นักเรียนสรุปความสำคัญในการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลอง
3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเรื่อง การเขียนผังงาน จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วบันทึกความรู้ และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัยคนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนเปรียบเทียบการเขียนรหัสจำลองของตนเองกับของเพื่อนในกลุ่มเดียวกันว่าเหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร
2. นักเรียนค้นหาและศึกษาตัวอย่างการเขียนรหัสจำลองจากแหล่งข้อมูลอื่น ๆ เพิ่มเติม
3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 13 ตัวอย่างรหัสจำลอง และกิจกรรมที่ 14 เขียนรหัสจำลอง

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนอธิบายวิธีการเขียนรหัสจำลองจากกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศได้
2. นักเรียนสามารถเขียนรหัสจำลองจากกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนเปรียบเทียบรหัสจำลองที่นักเรียนเขียนจากกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศกับภาษาคอมพิวเตอร์ แล้วทดลองปรับรหัสจำลองของนักเรียนให้เป็นภาษาคอมพิวเตอร์เพื่อให้สามารถทำงานได้ในเครื่องคอมพิวเตอร์

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนเปรียบเทียบการเขียนรหัสจำลองจากกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศของเพื่อนสมาชิกกลุ่มอื่น ๆ ว่าเหมือนกันหรือไม่ อย่างไร

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ตัวอย่างการเขียนรหัสจำลอง
2. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ และเอกสารเกี่ยวกับวิธีการเขียนรหัสจำลองจากกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา และ Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับวิธีการเขียนรหัสจำลองจากกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. สถานที่ เช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และห้องสมุดของโรงเรียน ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา และกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
5. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ บุคลากรที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับระบบสารสนเทศ และผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนรหัสจำลอง
6. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
7. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
8. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

การเขียนผังงาน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ผังงานเป็นการเขียนอัลกอริทึมในรูปแบบของแผนภาพ โดยใช้สัญลักษณ์แสดงขั้นตอนและทิศทางการไหลของข้อมูล ผังงานแบ่งเป็นผังงานระบบและผังงานโปรแกรม ซึ่งสามารถเขียนโครงสร้างได้ 3 รูปแบบ คือ โครงสร้างแบบลำดับ โครงสร้างแบบทางเลือก และโครงสร้างแบบทำซ้ำ

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

แก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ (ง 3.1 ม. 4-6/5)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายวิธีการเขียนผังงานจากโจทย์ที่กำหนดได้ (K)
- มีความขยัน อดทน และเห็นความสำคัญในการถ่ายทอดกระบวนการคิดด้วยผังงาน (A)
- มีทักษะในการเขียนผังงานจากโจทย์ที่กำหนด (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการอธิบาย การสรุป ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล 2. ตรวจการเขียนผังงาน 3. ตรวจการทำแบบทดสอบ หลังเรียน (Post-test)	1. สังเกตความตั้งใจ ความขยัน และอดทนในการปฏิบัติกิจกรรม 2. ประเมินพฤติกรรมนักเรียน ตามแบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	1. สังเกตการใช้ทักษะการ จัดการในการเขียนผังงาน 2. สังเกตการใช้ทักษะการ แสวงหาความรู้ในการค้นหา ข้อมูล 3. ประเมินพฤติกรรมนักเรียน ตามแบบประเมินด้านทักษะ/ กระบวนการ

5. สาระการเรียนรู้

การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึม

– การเขียนผังงาน

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การอธิบาย การสรุปข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล
สุขศึกษา	➡	การศึกษาเพิ่มเติมในการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C และการ Compile ในเครื่องคอมพิวเตอร์โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในชีวิตเป็นหลัก
ศิลปะ	➡	การใช้หลักการทางศิลปะกำหนดตำแหน่งของสัญลักษณ์ในผังงาน เพื่อให้เกิดความสมดุล
ภาษาต่างประเทศ	➡	ประโยคภาษาอังกฤษที่ใช้ในการเขียนผังงาน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูคิดตัวอย่างสัญลักษณ์ที่ใช้ในผังงานให้นักเรียนดู แล้วถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น นักเรียนรู้จักสัญลักษณ์นี้หรือไม่ และสัญลักษณ์นี้ช่วยในการถ่ายทอดกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 การเขียนผังงาน

1. ครูตรวจบันทึกความรู้/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนากิจกรรมเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้ทำ
2. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับสัญลักษณ์ที่ใช้ในผังงาน แล้วสรุปผล
3. ครูแสดงตัวอย่างผังงานระบบและผังงานโปรแกรม โดยบูรณาการศิลปะ เรื่อง การใช้หลักการทางศิลปะกำหนดตำแหน่งของสัญลักษณ์ในผังงานเพื่อให้เกิดความสมดุล และบูรณาการภาษาต่างประเทศ เรื่อง ประโยคภาษาอังกฤษที่ใช้ในการเขียนผังงาน แล้วให้นักเรียนเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผังงานแต่ละประเภท

4. นักเรียนศึกษาเรื่อง การเขียนผังงาน จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วค้นหาตัวอย่างสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานเพื่อนำมาแลกเปลี่ยนกันศึกษากับเพื่อน

5. ครูถามคำถามเพื่อให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ เช่น การเขียนผังงานมีประโยชน์ต่อการเขียนอัลกอริทึมในรูปแบบภาพอย่างไร

6. ครูสาธิตวิธีการเขียนโครงสร้างผังงานรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ โครงสร้างแบบลำดับ โครงสร้างแบบทางเลือก และโครงสร้างแบบทำซ้ำ ให้นักเรียนดูและซักถามข้อสงสัย

7. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ว่าโครงสร้างผังงานแต่ละรูปแบบเหมาะสมสำหรับแก้ปัญหาลักษณะใด

8. ครูสาธิตวิธีการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C และวิธีการ Compile ในเครื่องคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนดูและซักถามข้อสงสัย แล้วให้นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ

9. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4–5 คน ส่งตัวแทนกลุ่มจับสลากเลือกโครงสร้างของผังงานดังต่อไปนี้
- โครงสร้างแบบลำดับ – โครงสร้างแบบทางเลือก – โครงสร้างแบบทำซ้ำ

10. นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างผังงานตามโครงสร้างที่กลุ่มตนเองจับสลากได้และเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C เพื่อแก้ปัญหาจากผังงานของกลุ่มตนเอง

11. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 15 ค้นหาสัญลักษณ์ กิจกรรมที่ 16 สัญลักษณ์เพิ่มเติม และกิจกรรมที่ 17 วิเคราะห์ผังงาน

ชั่วโมงที่ 2 การเขียนผังงาน (ต่อ)

1. ครูจัดกิจกรรมเขียนผังงานบนกระดานดำ

ตัวอย่างโจทย์การเขียนผังงาน

1. ต้องการประกอบอาหารจากไข่ โดยตัดสินใจว่าจะนำไปทอดหรือต้ม
2. ต้องการทำฟักทองแกงบวช โดยจะต้องตรวจสอบว่าฟักทองนั้นสุกหรือไม่
3. ต้องการเดินทางไปโรงเรียน โดยตัดสินใจว่าจะเดินทางโดยเรือหรือรถประจำทาง
4. ต้องการเขียนผังงาน โครงสร้างแบบลำดับของหลักการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์
5. ต้องการคิดคะแนนการสอบ โดยผู้ที่มีคะแนนน้อยกว่า 50 คะแนนจะต้องกลับไปสอบใหม่

2. นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็น 5 กลุ่ม แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนกลุ่มจับสลากเลือกโจทย์การเขียนผังงานกลุ่มละ 1 หัวข้อ

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนผังงานตามโจทย์ที่จับสลากได้ แล้วส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน โดยครูและนักเรียนกลุ่มอื่น ๆ ช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำผังงานของกลุ่มตนเองมาเขียนใหม่ด้วยโปรแกรมภาษา C แล้วนำไป Compile ในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยครูเป็นผู้ตรวจสอบโปรแกรมที่สร้าง

5. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 18 ผังงาน โครงสร้างแบบทางเลือก กิจกรรมที่ 19 ผังงาน โครงสร้างแบบทำซ้ำ กิจกรรมที่ 20 ผังงาน โปรแกรม และกิจกรรมที่ 21 ประชันโครงสร้าง

6. ครูเปิดคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู เรื่อง แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปลักษณะ ประเภท สัญลักษณ์ โครงสร้าง และการประยุกต์ใช้โครงสร้างแบบต่าง ๆ ของผังงาน
2. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนทำใบงานที่ 1 เรื่อง สัญลักษณ์ในการเขียนผังงาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5
2. นักเรียนเขียนผังงานจากโจทย์ที่ครูกำหนดให้ครบทั้ง 5 ข้อ แล้วนำมาตรวจสอบและเปรียบเทียบกับของเพื่อน
3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 22 เรียนรู้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยโครงงาน กิจกรรมที่ 23 ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และกิจกรรมที่ 24 คำถามชวนตอบ

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

นักเรียนอธิบายวิธีการเขียนผังงานและสามารถเขียนผังงานจากโจทย์ที่กำหนดได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนศึกษาการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C และการ Compile ในเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วทดลองเขียนโปรแกรมจากผังงานที่นักเรียนสร้าง

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนเขียนผังงานจากกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้ดำเนินการ ตรวจสอบ และปรับปรุงไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา การตรวจสอบ และปรับปรุง หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. กิจกรรมสะเต็มศึกษา

ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา (STEM Education) จากสถานการณ์เรื่อง ATM Flowchart โดยพิจารณาแนวการจัดการเรียนรู้ในคู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. สัญลักษณ์ผังงานที่ทำจากกระดาษแข็ง
2. โจทย์การเขียนผังงาน สลากหมายเลขข้อของโจทย์การเขียนผังงาน กระดาษขนาด A4
3. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ และเอกสารเกี่ยวกับการเขียนผังงาน

4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา และ Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับการเขียนผังงาน

5. สถานที่ เช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และห้องสมุดของโรงเรียน ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา c) ภัทรวงจิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

6. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ บุคลากรที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับระบบสารสนเทศ และผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนผังงาน

7. ใบงานที่ 1 เรื่อง สัญลักษณ์ในการเขียนผังงาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5

8. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

9. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางการพัฒนา _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไข _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

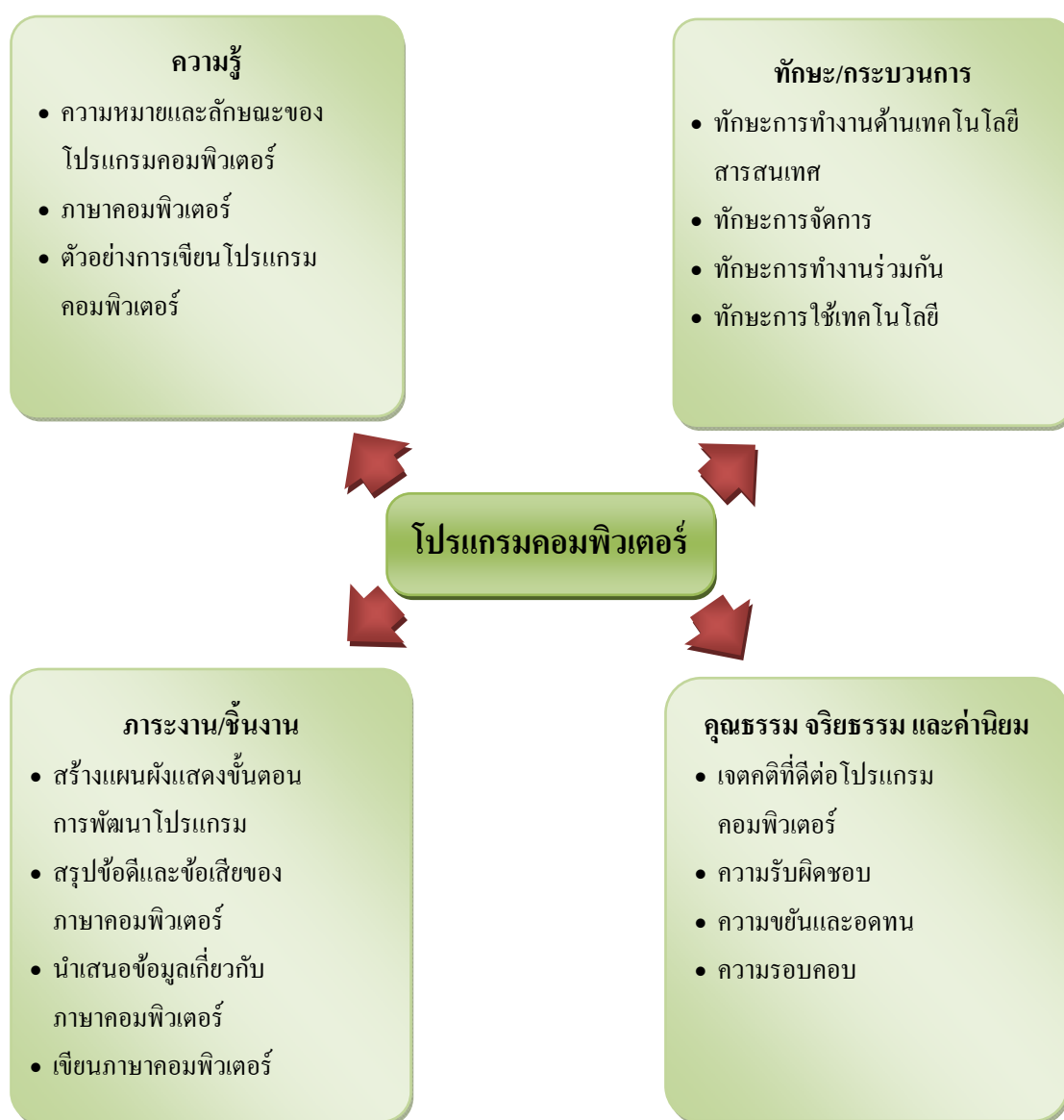
4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์

9 ชั่วโมง

ผังโน้ตค้นเป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน



ผังการออกแบบการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดช่วงชั้น เขียนโปรแกรมภาษา (ง 3.1 ม. 4-6/6)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... 1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ต้องการ 2. ภาษาคอมพิวเตอร์ คือ ภาษาที่ใช้สร้างชุดคำสั่งเพื่อนำไปใช้เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งประเภทตามลักษณะของภาษาและการใช้งานภาษาคอมพิวเตอร์นั้น ๆ 3. ภาษาคอมพิวเตอร์ที่นิยมใช้สร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์มักเป็นภาษาระดับสูงเนื่องจากมีให้เลือกหลากหลายและมีความยืดหยุ่นในการใช้งานสูง 4. ภาษา HTML เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับสร้างเว็บเพจ	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน - โปรแกรมคอมพิวเตอร์หมายถึงอะไร - ภาษาคอมพิวเตอร์หมายถึงอะไร - ภาษาคอมพิวเตอร์เกี่ยวข้องกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างไร - ถ้าคอมพิวเตอร์ไม่มีโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะสามารถทำงานได้หรือไม่ อย่างไร - ภาษาคอมพิวเตอร์แบ่งเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง - ภาษาคอมพิวเตอร์ที่นิยมใช้ในปัจจุบันเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ประเภทใด เพราะอะไร - ภาษา HTML ใช้สำหรับสร้างโปรแกรมใด
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... 1. คำที่ควรรู้ ได้แก่ โปรแกรมเมอร์ โปรแกรม-ต้นฉบับ เวิร์ดโพรเซสเซอร์ เว็บเพจ และเว็บไซต์ 2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ คือ ชุดคำสั่งที่ใช้สำหรับแสดงและสื่อสารกับเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามลำดับขั้นตอนที่ผู้ใช้งานต้องการ ซึ่งสร้างขึ้นโดยโปรแกรมเมอร์ตามขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม 3. ภาษาคอมพิวเตอร์มีพื้นฐานมาจากระบบเลขฐานสอง โดยแบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ภาษาเครื่อง ภาษาแอสเซมบลี ภาษาระดับสูง และภาษาระดับสูงมาก	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... 1. อธิบายความหมายและลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ 2. อธิบายลักษณะ ข้อดี และข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์แต่ละประเภทได้ 3. ยกตัวอย่างภาษาคอมพิวเตอร์ได้ 4. ค้นหาและสรุปข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ในการประกอบกิจกรรมได้ 5. สร้างผลงานจากภาษาคอมพิวเตอร์อย่างสร้างสรรค์และมีจิตสำนึก 6. ใช้ภาษาคอมพิวเตอร์สร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้

4. ตัวอย่างภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ ภาษาแอสเซมบลี ภาษาโคบอล ภาษาฟอร์แทรน ภาษาซีพลัสพลัส และภาษาจาวา 5. ภาษา HTML เป็นภาษาระดับสูงที่ใช้สำหรับนำเสนอข้อมูลบนเว็บเพจ โดยจะต้องเขียนคำสั่งภายในเครื่องหมายแท็กด้วยโปรแกรมเอดิเตอร์ แล้วนำเสนอผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์	
ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง	
1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ - อธิบายและสร้างแผนผังแสดงขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม - สรุปข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะ ข้อดี และข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์ลงในตาราง - นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับภาษาคอมพิวเตอร์ - ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับภาษาคอมพิวเตอร์และ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ - เขียนภาษา HTML เพื่อสร้างเว็บเพจ	
2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ - การอภิปราย การแสดงความคิดเห็น และการตอบคำถาม - การนำเสนอผลงาน - การทดสอบ - การฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน - การประเมินตนเองของนักเรียน	เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ - แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน - แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบประเมินผลงาน - แบบบันทึกความรู้ - แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ - ใบงาน/ใบกิจกรรม - แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม - แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ
3. สิ่งที่มีผู้ประเมิน - ความสามารถในการอธิบายเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้ผู้อื่นเข้าใจ - ความสามารถในการเขียนโปรแกรมและการนำเสนอข้อมูล - การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยความระมัดระวังและรู้คุณค่า - พฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม - เจตคติที่ดีต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ความรับผิดชอบ ความขยันและอดทน และความรอบคอบ	

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้		
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6	ความหมายและลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7	ประเภทของภาษาคอมพิวเตอร์	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8	ตัวอย่างภาษาคอมพิวเตอร์	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9	ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

ความหมายและลักษณะโปรแกรมคอมพิวเตอร์

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

เครื่องคอมพิวเตอร์จะไม่สามารถทำงานได้หากปราศจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เนื่องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่สื่อสารระหว่างเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ และผู้ใช้ เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ผู้ใช้ต้องการ

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

เขียนโปรแกรมภาษา (ง 3.1 ม. 4-6/6)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายความหมายและลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ (K)
- มีความรับผิดชอบและเห็นความสำคัญของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (A)
- มีทักษะในการสร้างแผนผังแสดงขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการถาม การตอบคำถาม และการสรุปข้อมูล 2. ตรวจแผนผังแสดงขั้นตอน การพัฒนาโปรแกรม 3. ตรวจการทำแบบทดสอบ ก่อนเรียน (Pre-test)	1. สังเกตความตั้งใจเรียน 2. สังเกตความรับผิดชอบและ ความกระตือรือร้นในการ ปฏิบัติกิจกรรม	1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงาน ร่วมกับผู้อื่น 2. สังเกตทักษะการทำงานด้าน โปรแกรมคอมพิวเตอร์

5. สาระการเรียนรู้

ความหมายและลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การถามคำถาม การตอบคำถาม การสรุปข้อมูล
คณิตศาสตร์	➡	การศึกษาระบบเลขฐานสองที่เป็นพื้นฐานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์
วิทยาศาสตร์	➡	การศึกษาพลังงานไฟฟ้าที่ทำให้เกิดโปรแกรมคอมพิวเตอร์
สุขศึกษา	➡	การปฏิบัติตามกฎในการร่วมกิจกรรมกลุ่ม
ศิลปะ	➡	การสร้างแผนผังแสดงขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมตามหลักการทางศิลปะ
ภาษาต่างประเทศ	➡	คำสำคัญภาษาอังกฤษของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูเปิดคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู เรื่อง แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที
2. ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น นักเรียนรู้จักโปรแกรมคอมพิวเตอร์โปรแกรมใดบ้าง

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 ความหมายและลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

1. ครูถามคำถามเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ซึ่งมอบหมายในชั่วโมงสุดท้ายของการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1)
2. ครูแจกใบสำรวจความรู้ แล้วให้นักเรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นข้อความสั้น ๆ เติมลงในช่องว่าง ภายในเวลา 5 นาที

ใบสำรวจความรู้ Program Computer 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____

3. นักเรียนศึกษาเรื่อง ความหมายและลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วสรุปความรู้

4. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับความหมายและลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยบูรณาการ ศิลปะ เรื่อง การสร้างแผนผังแสดงขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมตามหลักการทางศิลปะ และบูรณาการ ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำสำคัญภาษาอังกฤษของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แล้วผลัดกันตรวจใบสำรวจ ความรู้กับเพื่อน

5. ครูเสริมความรู้อาเซียนเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น โรงเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาของเวียดนามติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์วิชาภูมิศาสตร์เกี่ยวกับแผนที่และการสำรวจโลก เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิชาภูมิศาสตร์

6. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 25 ทบทวน ความรู้ กิจกรรมที่ 26 สรุปความหมาย และกิจกรรมที่ 27 รายงานความสำคัญ

ชั่วโมงที่ 2 ความหมายและลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

1. นักเรียนจับสลากลำดับขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมคนละ 1 ใบ ดังต่อไปนี้

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1) การวิเคราะห์ปัญหา | 4) การทดสอบและแก้ไขโปรแกรม |
| 2) การออกแบบวิธีการแก้ปัญหา | 5) การจัดทำเอกสารประกอบ |
| 3) การเขียนโปรแกรม | 6) การบำรุงรักษาโปรแกรม |

2. ครูสุ่มเลือกตัวแทนนักเรียนที่จับสลากได้ลำดับขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมขั้นตอนละ 1 คน แล้วให้อธิบายลักษณะของการพัฒนาโปรแกรมในลำดับขั้นตอนนั้น ๆ

3. นักเรียนคนอื่น ๆ ซักถามข้อสงสัยและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับลำดับขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม

4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน สร้างแผนผังแสดงขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม แล้วนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน โดยให้นักเรียนกลุ่มอื่น ๆ ร่วมกันตรวจแผนผังและแสดงความคิดเห็น

5. ครูเสริมความรู้อาเซียนเกี่ยวกับการใช้อัลกอริทึมในประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น รัฐบาลประเทศสิงคโปร์สนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงวิเคราะห์ เพื่ออำนวยความสะดวกในการแบ่งปันข้อมูลระหว่างหน่วยงาน พร้อมกับประยุกต์ใช้อัลกอริทึมวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง

6. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 29 ประสิทธิภาพ Error และกิจกรรมที่ 30 การแจ้ง Error

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. ครูแจกใบสำรวจความรู้ แล้วให้นักเรียนสรุปความหมายของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ลงที่ด้านหลังใบสำรวจความรู้นั้น

2. นักเรียนร่วมกันสรุปลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเรื่อง ภาษาคอมพิวเตอร์ จากหนังสือเรียน รายวิชา พื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วบันทึกความรู้ และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัยคนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนรวบรวมความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ทำไว้ในใบสำรวจความรู้จากเพื่อน ๆ แล้วตรวจสอบความถูกต้อง
2. นักเรียนสร้างแผนผังแสดงขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมด้วยตนเอง แล้วสรุปลักษณะการพัฒนาโปรแกรมแต่ละขั้นตอนด้านล่างแผนผังความคิดที่สร้างไว้
3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 31 ขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนอธิบายความหมายและลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้
2. นักเรียนสร้างและอธิบายแผนผังขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการทดสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในข้อผิดพลาดต่าง ๆ จากนั้นนำมาเปรียบเทียบกับการแจ้ง Error ที่พบในขณะที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อศึกษาข้อผิดพลาดของการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อหาคำตอบว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Program Computer) แตกต่างจากซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ (Software Computer) หรือไม่ อย่างไร แล้วนำข้อมูลที่ได้ออกมาอภิปรายร่วมกันกับเพื่อน

9. สื่อแหล่งการเรียนรู้

1. ใบสำรวจความรู้
2. สลากหั่วข้อขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบวิธีการแก้ปัญหา การเขียนโปรแกรม การทดสอบและแก้ไขโปรแกรม การจัดทำเอกสารประกอบ และการบำรุงรักษาโปรแกรม
3. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ และเอกสารเกี่ยวกับความหมายและลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์
4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา และ Hyperbook ที่ความหมายและลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

5. สถานที่ เช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และร้านจำหน่ายโปรแกรมคอมพิวเตอร์

6. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมเมอร์

5. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

6. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

7. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางการพัฒนา _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไข _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

ประเภทของภาษาคอมพิวเตอร์

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ภาษาคอมพิวเตอร์ คือ ภาษาที่ใช้เขียนชุดคำสั่ง เมื่อรวมชุดคำสั่งเข้าด้วยกันจึงเกิดเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ต้องการ ภาษาคอมพิวเตอร์แบ่งตามลักษณะของภาษาและการใช้งานเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ภาษาเครื่อง ภาษาแอสเซมบลี ภาษาระดับสูง และภาษาระดับสูงมากหรือภาษาธรรมชาติ

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

เขียนโปรแกรมภาษา (ง 3.1 ม. 4-6/6)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายลักษณะ ข้อดี และข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์แต่ละประเภทได้ (K)
- มีความรอบคอบในการใช้รหัสแอสกีแทนข้อมูลให้เป็นภาษาเครื่อง (A)
- มีทักษะในการเขียนภาษาเครื่องที่แทนด้วยรหัสแทนข้อมูลแอสกี (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการอธิบาย และการแสดงความคิดเห็น 2. ตรวจสอบการสรุปลักษณะข้อดี และข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์	1. สังเกตความรอบคอบในการเขียนภาษาเครื่องที่แทนด้วยรหัสแทนข้อมูลแอสกี 2. สังเกตความเอาใจใส่ในการปฏิบัติกิจกรรม	1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น 2. สังเกตทักษะการใช้เทคโนโลยีในการเขียนภาษาเครื่องที่แทนด้วยรหัสแทนข้อมูลแอสกี

5. สาระการเรียนรู้

ภาษาคอมพิวเตอร์

– ประเภทของภาษาคอมพิวเตอร์

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การอธิบาย การแสดงความคิดเห็น
คณิตศาสตร์	➡	การคำนวณค่าทางคณิตศาสตร์เพื่อหาค่าของรหัสแทนข้อมูลแอสกีที่ใช้แทนภาษาเครื่อง
สังคมศึกษาฯ	➡	การศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการของภาษาคอมพิวเตอร์ตามค่านิยมและวัฒนธรรมทางสังคมของผู้ใช้คอมพิวเตอร์
ภาษาต่างประเทศ	➡	การเขียนข้อความภาษาอังกฤษที่แทนด้วยรหัสแทนข้อมูลแอสกีในภาษาเครื่อง

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูเขียนคำว่า Computer Programming Language บนกระดานดำ แล้วให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความหมายและความสัมพันธ์กับโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 ประเภทของภาษาคอมพิวเตอร์

1. ครูตรวจบันทึกความรู้/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนากิจกรรมเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้ทำ
2. ครูทบทวนความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับระบบเลขฐานสอง คือ 0 และ 1 ที่นำมาใช้เป็นภาษาคอมพิวเตอร์
3. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับภาษาเครื่อง โดยบูรณาการคณิตศาสตร์ เรื่อง การคำนวณค่าทางคณิตศาสตร์เพื่อหาค่าของรหัสแทนข้อมูลแอสกีที่ใช้แทนภาษาเครื่อง และบูรณาการภาษาต่างประเทศ เรื่อง การเขียนข้อความภาษาอังกฤษที่แทนด้วยรหัสแทนข้อมูลแอสกีในภาษาเครื่อง แล้วให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย
4. ครูให้นักเรียนเล่นเกมรหัสลับโดยใช้รหัสแทนข้อมูลลับส่งให้เพื่อนแปลงภาษา
5. นักเรียนศึกษาเรื่อง ภาษาแอสเซมบลี จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างภาษาเครื่องกับภาษาแอสเซมบลี
6. นักเรียนผลัดกันถามคำถามและตอบคำถามเกี่ยวกับคำสำคัญ 2 คำ ได้แก่ แอสเซมบลีกับแอสเซมเบลอร์ แล้วร่วมกันสรุปข้อมูล
7. นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับภาษคอมพิวเตอร์ที่ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตในการแปลภาษา แล้วสรุปข้อมูล
8. ครูเปิดโปรแกรม Adobe Flash MX แล้วให้นักเรียนสังเกตภาษาคอมพิวเตอร์
9. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับภาษาแอสเซมบลี ภาษาระดับสูง ภาษาระดับสูงมากและภาษาระดับชาติ โดยบูรณาการสังคมศึกษาฯ เรื่อง การศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการของภาษาคอมพิวเตอร์ตามค่านิยมและวัฒนธรรมทางสังคมของผู้ใช้คอมพิวเตอร์ แล้วให้นักเรียนเปรียบเทียบความแตกต่างของภาษาคอมพิวเตอร์แต่ละประเภท

10. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 32 ผู้คิดค้นและพัฒนาภาษาคอมพิวเตอร์ และกิจกรรมที่ 33 รหัสแทนข้อมูลแอสกี

ชั่วโมงที่ 2 ประเภทของภาษาคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

1. ครูแจกตารางสรุปลักษณะ ข้อดี และข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น แล้วให้นักเรียนเขียนเลขที่หรือรหัสประจำตัวของตนเอง 2 ตำแหน่งสุดท้ายไว้ด้านบนของตารางด้วยภาษาเครื่องที่แทนจากรหัสแอสกี

ตารางสรุปลักษณะ ข้อดี และข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์

ภาษาคอมพิวเตอร์	ลักษณะ	ข้อดี	ข้อเสีย
ภาษาเครื่อง	1. _____ 2. _____ 3. _____	1. _____ 2. _____ 3. _____	1. _____ 2. _____ 3. _____
ภาษาแอสเซมบลี	1. _____ 2. _____ 3. _____	1. _____ 2. _____ 3. _____	1. _____ 2. _____ 3. _____
ภาษาระดับสูง	1. _____ 2. _____ 3. _____	1. _____ 2. _____ 3. _____	1. _____ 2. _____ 3. _____
ภาษาระดับสูงมาก และภาษาธรรมชาติ	1. _____ 2. _____ 3. _____	1. _____ 2. _____ 3. _____	1. _____ 2. _____ 3. _____

2. นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับประเภทของภาษาคอมพิวเตอร์ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วสรุปลักษณะ ข้อดี และข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์ลงในตารางสรุปลักษณะ ข้อดี และข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์ที่ครูแจกให้

3. นักเรียนอาสาสมัคร 3-4 คน นำเสนอตารางสรุปลักษณะ ข้อดี และข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์หน้าชั้นเรียน โดยนักเรียนจะต้องบอกเลขที่หรือรหัสประจำตัว 2 ตำแหน่งสุดท้ายก่อนการนำเสนอ

4. นักเรียนคนอื่น ๆ ตรวจสอบเลขที่หรือรหัสประจำตัวของเพื่อน แล้วตรวจสอบว่าคำตอบในตารางสรุปลักษณะ ข้อดี และข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์นั้นเหมือนกับของตนเองหรือไม่ อย่างไร

5. ถ้านักเรียนพบว่าคำตอบในตารางสรุปลักษณะ ข้อดี และข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์ของเพื่อนแตกต่างจากของตนเอง ให้นักเรียนยกมือขึ้น พร้อมบอกเลขที่หรือรหัสประจำตัวของตนเองด้วยภาษาเครื่องที่แทนจากรหัสแอสกี แล้วนำเสนอคำตอบที่แตกต่างนั้น ๆ

6. นักเรียนคนอื่น ๆ ซักถามข้อสงสัยและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับภาษาคอมพิวเตอร์

7. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 34 ประเภทของภาษาคอมพิวเตอร์

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการเขียนภาษาเครื่องที่แทนด้วยรหัสแทนข้อมูลแอสกี
2. นักเรียนรวบรวมและสรุปลักษณะ ข้อดี และข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์แต่ละประเภทจากเพื่อนทุกคน
3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปสัมภาษณ์ครู/ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับภาษาคอมพิวเตอร์ แล้วบันทึกผล และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัยคนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม แล้วจัดทำสถิติการเลือกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์แต่ละประเภทจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และนำเสนอในรูปแบบของสารสนเทศ
2. นักเรียนเขียนข้อความถึงเพื่อนโดยใช้รหัสแทนข้อมูลแอสกีเขียนเป็นภาษาเครื่อง แล้วแลกเปลี่ยนกันแปลข้อความ
3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 35 อักษรไขว้ ภาษาคอมพิวเตอร์ และกิจกรรมที่ 36 หลักการทำงาน

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนสามารถเขียนภาษาเครื่องด้วยการแทนข้อมูลด้วยรหัสแทนข้อมูลแอสกีได้
2. นักเรียนอธิบายลักษณะ ข้อดี และข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์แต่ละประเภทได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนศึกษาวิธีการเขียนภาษาคอมพิวเตอร์ประเภทภาษาแอสเซมบลี ภาษาระดับสูง และภาษาระดับสูงมากเพิ่มเติม ทดลองเขียนข้อความด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ แล้วแลกเปลี่ยนกันศึกษาและตรวจสอบกับเพื่อน ๆ

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับรหัสแทนข้อมูลอื่น ๆ นอกเหนือจากรหัสแทนข้อมูลแอสกีว่าเหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ตารางสรุปลักษณะ ข้อดี และข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์
2. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น ใบโฆษณา หนังสือ และเอกสารเกี่ยวกับประเภทของภาษาคอมพิวเตอร์
3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา และ Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับประเภทของภาษาคอมพิวเตอร์

4. สถานที่ เช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และร้านจำหน่ายซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

5. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โปรแกรมเมอร์ และตัวแทนจำหน่ายซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

6. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

7. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

8. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางการพัฒนา _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไข _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8

ตัวอย่างภาษาคอมพิวเตอร์

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในปัจจุบันมีมากมายหลายภาษา แต่ละภาษาจะมีรูปแบบ โครงสร้าง และ การใช้งานที่แตกต่างกัน ตัวอย่างภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น ภาษาแอสเซมบลี ภาษาโคบอล ภาษาฟอร์แทรน ภาษาซีพลัสพลัส และภาษาจาวา

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

เขียนโปรแกรมภาษา (ง 3.1 ม. 4–6/6)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายลักษณะ ข้อดี และข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์ได้ (K)
- ค้นหาข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ด้วยความรอบคอบและระมัดระวัง (A)
- มีทักษะในการค้นหาข้อมูลและยกตัวอย่างภาษาคอมพิวเตอร์ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการสรุปข้อมูลและ การนำเสนอข้อมูล 2. ตรวจสอบตารางเปรียบเทียบข้อดี และข้อเสียของภาษา- คอมพิวเตอร์	1. สังเกตความรอบคอบและ ความระมัดระวังในการใช้งาน คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูลด้วย 2. สังเกตความเต็มใจในการ ค้นหาข้อมูลภาษาคอมพิวเตอร์	1. สังเกตทักษะการเทคโนโลยี ในการค้นหาข้อมูล 2. สังเกตการใช้ทักษะการจัดการ ในการทำงาน

5. สาระการเรียนรู้

ภาษาคอมพิวเตอร์

- ตัวอย่างภาษาคอมพิวเตอร์
- หลักการเลือกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การสรุปข้อมูล การนำเสนอข้อมูล
วิทยาศาสตร์	➡	การค้นหาภาษาคอมพิวเตอร์ที่ส่งเสริมการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมงานทางด้านวิทยาศาสตร์
สุขศึกษา	➡	การใช้คอมพิวเตอร์โดยคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญ
ภาษาต่างประเทศ	➡	ประโยคภาษาอังกฤษที่ใช้ในการเขียนภาษาคอมพิวเตอร์

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

นักเรียนร่วมกันค้นหาชื่อภาษาคอมพิวเตอร์ให้ได้มากที่สุด แล้วเขียนบนกระดานดำ

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 ตัวอย่างภาษาคอมพิวเตอร์

1. ครูตรวจบันทึกผลการสัมภาษณ์/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนากับงานที่มอบหมายให้ทำ
2. ครูเขียนวงกลมล้อมชื่อภาษาแอสเซมบลี ภาษาโคบอล ภาษาฟอร์แทรน ภาษาซีพลัสพลัส และภาษาจาวาบนกระดานดำ แต่หากไม่มีให้ครูเขียนชื่อภาษาคอมพิวเตอร์นั้น ๆ เพิ่มเติม
3. ครูเสริมความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาจาวาในประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น ประเทศไทย จัดทำโครงการจาวาวิชั่น โดยมีเป้าหมายในการสร้างผู้เชี่ยวชาญภาษาจาวาภายในประเทศให้ได้ 10,000 คน ภายในเวลา 3 ปี
4. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับตัวอย่างภาษาคอมพิวเตอร์ โดยบูรณาการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การค้นหาภาษาคอมพิวเตอร์ที่ส่งเสริมการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมงานทางด้านวิทยาศาสตร์ และบูรณาการภาษาต่างประเทศ เรื่อง ประโยคภาษาอังกฤษที่ใช้ในการเขียนภาษาคอมพิวเตอร์
5. นักเรียนศึกษาเรื่อง ตัวอย่างภาษาคอมพิวเตอร์ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ แล้วสรุปความรู้
6. นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็น 5 กลุ่ม แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนจับสลากเลือกชื่อภาษาคอมพิวเตอร์ กลุ่มละ 1 ภาษา แล้วร่วมกันค้นหาข้อมูลของภาษาคอมพิวเตอร์ที่จับสลากได้ โดยค้นหาข้อมูลตามหัวข้อต่อไปนี้
 - ประเภทของภาษาคอมพิวเตอร์
 - ผู้สร้างหรือผู้พัฒนาภาษาคอมพิวเตอร์
 - ลักษณะของโปรแกรมที่นิยมสร้าง
 - จุดเด่นหรือข้อดีของภาษาคอมพิวเตอร์
 - จุดด้อยหรือข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์
 - ตัวอย่างโครงสร้างของภาษาคอมพิวเตอร์
7. นักเรียนตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

8. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 38 ตัวอย่าง ภาษาคอมพิวเตอร์

ชั่วโมงที่ 2 หลักการเลือกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์

1. นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับภาษาคอมพิวเตอร์ที่ไม่ได้นำเสนอในหน่วยการเรียนรู้นี้ แล้วบันทึกความรู้
2. ครูอธิบายเกี่ยวกับหลักการเลือกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ โดยบูรณาการสู่ศึกษา เรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์โดยคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญ
3. นักเรียนศึกษาเรื่อง การเลือกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วสรุปความรู้
4. นักเรียนทำตารางเปรียบเทียบลักษณะข้อดีและข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการพิจารณาเลือกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์
5. นักเรียนวิเคราะห์หลักการเลือกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ แล้วสรุปผล
6. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 37 เลือกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนรวบรวมข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาเปรียบเทียบว่าภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดดีที่สุด เพราะอะไร แล้วนำข้อมูลนั้น ๆ มาอภิปรายร่วมกัน
2. นักเรียนเลือกภาษาคอมพิวเตอร์ที่ชอบมากที่สุด ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม แล้วบันทึกลงในใบงานที่ 2 เรื่อง ภาษาคอมพิวเตอร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5
3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเรื่อง ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วบันทึกความรู้ และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัยคณะ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนนำรายชื่อภาษาคอมพิวเตอร์ที่เขียนไว้บนกระดานคำทั้งหมดมาจัดทำตารางเปรียบเทียบลักษณะ ข้อดี และข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์

ตารางเปรียบเทียบลักษณะ ข้อดี และข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์

ชื่อภาษาคอมพิวเตอร์	ลักษณะ	ข้อดี	ข้อเสีย

2. นักเรียนร่วมกันอภิปรายหัวข้อ “ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ควรนำมาใช้เขียนโปรแกรมสำหรับห้องเรียนของเรา”

3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 39 สำรวจการเลือกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนสามารถค้นหาตัวอย่างภาษาคอมพิวเตอร์ได้
2. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบลักษณะ ข้อดี และข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์ได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนทำโครงงานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในห้องเรียนจากภาษาคอมพิวเตอร์ที่สนใจ แล้วสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้น ๆ และทดลองใช้

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนสัมภาษณ์ผู้เขียนภาษาคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมเมอร์เกี่ยวกับหลักการและเทคนิควิธีการในการเขียนภาษาคอมพิวเตอร์

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ตารางเปรียบเทียบลักษณะ ข้อดี และข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์
2. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ และเอกสารเกี่ยวกับภาษาคอมพิวเตอร์
3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา และ Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับภาษาคอมพิวเตอร์
4. สถานที่ เช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และร้านจำหน่ายซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
5. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โปรแกรมเมอร์ และตัวแทนจำหน่ายซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
6. ใบงานที่ 2 เรื่อง ภาษาคอมพิวเตอร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5
7. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
8. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
9. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางการพัฒนา _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไข _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ภาษา HTML เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงที่ใช้โปรแกรมแท็กซ์เอดิเตอร์หรือเวิร์ดโพรเซสเซอร์ ในการเขียนชุดคำสั่ง เป็นภาษาที่เหมาะสมสำหรับผู้หัดหรือเริ่มเขียนภาษาคอมพิวเตอร์ เนื่องจากไม่ต้องติดตั้ง โปรแกรมอื่น ๆ เพิ่มเติม โดยภาษา HTML เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่นิยมนำมาใช้สร้าง โปรแกรมเพื่อแสดง ข้อมูลในรูปแบบของเว็บเพจ ซึ่งสามารถนำเสนอข้อมูลได้หลายรูปแบบ เช่น การแสดงข้อความอย่างเป็น ลำดับขั้นตอน การแทรกตาราง การแทรกรูปภาพ และการเชื่อมโยงไปยังเอกสารอื่น ๆ

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

เขียนโปรแกรมภาษา (ง 3.1 ม. 4-6/6)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายหลักการเขียนภาษาคอมพิวเตอร์ได้ (K)
- มีความรับผิดชอบ ความขยัน และอดทนในการสร้างสรรค์ผลงานจากภาษาคอมพิวเตอร์ (A)
- มีทักษะการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ผลงาน (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการนำเสนอข้อมูล การอธิบาย และการสรุปข้อมูล 2. ตรวจการเขียนภาษา HTML เพื่อสร้างเว็บเพจ 3. ตรวจการทำแบบทดสอบ หลังเรียน (Post-test)	1. สังเกตความรับผิดชอบ ความ ขยัน และอดทนในการ ออกแบบเว็บเพจ 2. ประเมินพฤติกรรมนักเรียน ตามแบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	1. สังเกตทักษะการใช้ เทคโนโลยีในการสร้างงาน 2. สังเกตการใช้ทักษะการจัดการ ในการทำงาน 3. สังเกตพฤติกรรมนักเรียน ตามแบบประเมินด้านทักษะ/ กระบวนการ

5. สารการเรียนรู้

ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

- ลักษณะของภาษา HTML
- หลักการเขียนภาษา HTML
- คำสั่งและการแสดงผล

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การนำเสนอข้อมูล การอธิบาย การสรุปข้อมูล
คณิตศาสตร์	➡	การคำนวณพื้นที่ที่นำเสนอผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์เพื่อกำหนดคำสั่งด้วยภาษา HTML
สังคมศึกษาฯ	➡	การเลือกนำเสนอข้อมูลทางเว็บเพจโดยคำนึงถึงค่านิยมและวัฒนธรรมทางสังคมเป็นสำคัญ
สุขศึกษาฯ	➡	การใช้คอมพิวเตอร์โดยคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญ
ศิลปะ	➡	การออกแบบเว็บเพจโดยใช้หลักการทางศิลปะ
ภาษาต่างประเทศ	➡	การใช้ภาษาอังกฤษเขียนคำสั่งด้วยภาษา HTML

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

นักเรียนอาสาสมัคร 3–4 คน ค้นหาข้อมูลของภาษา HTML แล้วนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับภาษา HTML จากนั้นให้นักเรียนคนอื่น ๆ ชักถามข้อสงสัย

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 ลักษณะของภาษา HTML

1. ครูตรวจบันทึกความรู้/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนากับงานที่มอบหมายให้ทำ
2. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับลักษณะของภาษา HTML แล้วถามคำถาม เช่น นักเรียนรู้จักโปรแกรมเท็กซ์เอดิเตอร์หรือไม่ อย่างไร
3. นักเรียนศึกษาเรื่อง ลักษณะของภาษา HTML จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ แล้วสรุปลักษณะของโปรแกรมเท็กซ์เอดิเตอร์
4. ครูถามคำถามเพื่อให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ เช่น การเขียนภาษา HTML สามารถเขียนใน Notepad ได้หรือไม่ อย่างไร
5. นักเรียนอาสาสมัคร 2–3 คน เล่าประสบการณ์การใช้งาน Notepad
6. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 40 ภาษา HTML และกิจกรรมที่ 41 ค้นหาภาษา HTML

ชั่วโมงที่ 2 หลักการเขียนภาษา HTML

1. ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจ เช่น นักเรียนคิดว่าภาษา HTML ใช้สำหรับเขียนโปรแกรมรูปแบบใด นักเรียนรู้ได้อย่างไร
2. ครูทบทวนความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับ Notepad แล้วอธิบายและสาธิตวิธีการเปิด Notepad
3. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับหลักการเขียนภาษา HTML โดยบูรณาการคณิตศาสตร์ เรื่อง การคำนวณพื้นที่ที่นำเสนอผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์เพื่อกำหนดคำสั่งด้วยภาษา HTML และบูรณาการภาษาต่างประเทศ เรื่อง การใช้ภาษาอังกฤษเขียนคำสั่งด้วยภาษา HTML
4. นักเรียนศึกษาเรื่อง หลักการเขียนภาษา HTML จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วสรุปความรู้
5. ครูสาธิตวิธีการเขียนภาษา HTML ใน Notepad และวิธีการบันทึกไฟล์งาน แล้วให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย
6. นักเรียนเปิด Notepad เขียนภาษา HTML ด้วยข้อมูลของตนเอง แล้วบันทึกไฟล์งาน
7. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 42 หลักการเขียนภาษา HTML

ชั่วโมงที่ 3 คำสั่งและการแสดงผล

1. ครูอธิบายเกี่ยวกับคำสั่งและการแสดงผล โดยบูรณาการสังคมศึกษา เรื่อง การเลือกนำเสนอข้อมูลทางเว็บเพจโดยคำนึงถึงค่านิยมและวัฒนธรรมทางสังคมเป็นสำคัญ และบูรณาการศิลปะ เรื่อง การออกแบบเว็บเพจโดยใช้หลักการทางศิลปะ
2. นักเรียนศึกษาเรื่อง คำสั่งและการแสดงผล จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วสรุปความรู้
3. ครูสาธิตวิธีการเขียนภาษา HTML โดยใช้คำสั่งหลักและคำสั่งย่อยให้นักเรียนดูและซักถามข้อสงสัย
4. นักเรียนอาสาสมัคร 4-5 คน สาธิตวิธีการเขียนภาษา HTML โดยใช้คำสั่งหลักและคำสั่งย่อยแล้วให้นักเรียนคนอื่น ๆ ปฏิบัติตาม
5. ครูสาธิตวิธีการเขียนภาษา HTML เพื่อสร้างเว็บเพจให้นักเรียนดูและซักถามข้อสงสัย
6. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ออกแบบหน้าเว็บเพจที่ต้องการสร้างด้วยภาษา HTML โดยเขียนภาษา HTML วิธีการสร้างเว็บเพจที่ออกแบบไว้ด้านหลังกระดาษขนาด A4
7. นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้ภาษา HTML สร้างเว็บเพจตามที่ออกแบบไว้ในกระดาษขนาด A4 พร้อมตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุงวิธีการสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML ด้านหลังกระดาษขนาด A4 ให้ถูกต้องและครบถ้วนตามวิธีการที่ได้ปฏิบัติจริง
8. นักเรียนตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอเว็บเพจที่กลุ่มสร้างไว้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ พร้อมแสดงกระดาษขนาด A4 ที่ได้ออกแบบเว็บเพจไว้และวิธีการเขียนภาษา HTML ด้านหลัง
9. นักเรียนกลุ่มอื่น ๆ ตรวจสอบความแตกต่างระหว่างเว็บเพจที่ออกแบบไว้กับเว็บเพจที่แสดงผ่านเว็บเบราว์เซอร์ว่าเหมือนกันหรือไม่ อย่างไร พร้อมแสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัย

10. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 43 เขียนภาษา HTML และกิจกรรมที่ 44 คำสั่งและการแสดงผล

11. ครูเปิดคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู เรื่อง แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปหลักการเขียนภาษา HTML เพื่อสร้างเว็บเพจ
2. นักเรียนร่วมกันสรุปเทคนิคการเขียนภาษา HTML ปัญหาที่พบ และแนวทางการแก้ปัญหาในการนำเสนอข้อมูลบนเว็บเพจที่สร้าง
3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การนำเสนองานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนรวบรวมเทคนิคและแนวทางการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่สรุปร่วมกับเพื่อน นำมาสร้างเว็บเพจโดยใช้ภาษา HTML ด้วยตนเอง
2. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 45 เรียนรู้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยโครงงาน กิจกรรมที่ 46 ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และกิจกรรมที่ 47 คำถามชวนตอบ

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนอธิบายหลักการสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML ได้
2. นักเรียนสร้างและนำเสนอเว็บเพจด้วยภาษา HTML ได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

1) นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการอัปโหลดข้อมูลเว็บไซต์เพื่อแสดงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แล้วติดต่อประสานงานกับฝ่ายคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนเพื่อเชื่อมโยงเว็บเพจที่นักเรียนสร้างเป็นผลงานของนักเรียนในเว็บไซต์ของโรงเรียน

2) นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเขียนภาษาคอมพิวเตอร์อื่น ๆ เพื่อสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แล้วนำมาเปรียบเทียบกับการใช้ภาษา HTML

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนรวบรวมเว็บเพจจากสมาชิกกลุ่มอื่นมาจัดทำเป็นเว็บไซต์แสดงผลงาน โดยสร้างเว็บเพจใหม่เพื่อทำหน้าที่เป็นโฮมเพจ เพื่อเชื่อมโยงไปยังหัวข้อต่าง ๆ

3. กิจกรรมสะเต็มศึกษา

ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา (STEM Education) จากสถานการณ์เรื่อง การเขียนเว็บเพจด้วยภาษา HTML โดยพิจารณาแนวการจัดการเรียนรู้ในคู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์พัฒนาพานิช จำกัด

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. กระดาษขนาด A4
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้ง Notepad และ Internet Explorer หรือโปรแกรมเอดิเตอร์และโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์อื่น ๆ
3. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ และเอกสารเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา และ Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
5. สถานที่ เช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และร้านจำหน่ายซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
6. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โปรแกรมเมอร์ และตัวแทนจำหน่ายซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
7. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์พัฒนาพานิช จำกัด
8. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์พัฒนาพานิช จำกัด
9. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์พัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

ทดสอบกลางภาค

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เวลา 1 ชั่วโมง

ชั่วโมงที่ 19

ทดสอบกลางภาค

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

การนำเสนองานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

7 ชั่วโมง

ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน



ผังการออกแบบการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การนำเสนองานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดช่วงชั้น 1. ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน (ง 3.1 ม. 4-6/8) 2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน (ง 3.1 ม. 4-6/11)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... 1. การนำเสนอข้อมูล คือ การสื่อสารข้อมูลหรือการส่งข้อมูลจากผู้นำเสนอข้อมูลไปสู่ผู้รับข้อมูลด้วยวิธีการหรือสื่อต่าง ๆ เพื่อให้ผู้รับได้รับข้อมูลที่ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้นำเสนอข้อมูล 2. การนำเสนอข้อมูลที่ควรเลือกรูปแบบของข้อมูลและสื่อหรืออุปกรณ์ส่งเสริมการนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสม 3. การนำเสนอเป็นส่วนหนึ่งของการนำเสนอข้อมูล เพื่อให้ผู้อื่นรู้ข้อมูลเกี่ยวกับงานหรือกระบวนการทำงานนั้น ๆ 4. การนำเสนอที่ควรเลือกรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะของงานหรือลักษณะของข้อมูล 5. Microsoft PowerPoint คือ โปรแกรมช่วยสร้างงานนำเสนอ	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน – การนำเสนอข้อมูลคืออะไร – การนำเสนอข้อมูลที่ควรเลือกนำเสนอข้อมูลรูปแบบใด – การนำเสนอคืออะไร – การนำเสนอที่ควรเลือกนำเสนอรูปแบบใด – Microsoft PowerPoint เกี่ยวข้องกับการนำเสนออย่างไร
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... 1. คำที่ควรรู้ ได้แก่ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ พาโนรามา จุดเชื่อมโยง และอัปโหลด 2. การนำเสนอข้อมูลที่ควรใช้ข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ ประกอบกัน ได้แก่ ตัวหนังสือหรือตัวอักษร รูปภาพหรือภาพนิ่ง แผนภูมิ แผนผัง กราฟ เสียง และภาพเคลื่อนไหว เพื่อช่วยสร้างความน่าสนใจ และส่งเสริมความเข้าใจและการเรียนรู้ของผู้รับข้อมูล	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... 1. อธิบายและวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลได้ 2. เลือกรูปแบบของข้อมูลและรูปแบบของการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม 3. ยกตัวอย่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ส่งเสริมการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้ 4. ค้นหาและปฏิบัติตามข้อมูลที่ได้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

3. สื่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นเครื่องมือหรือเทคโนโลยีที่ช่วยให้การนำเสนอข้อมูลมีประสิทธิภาพและน่าสนใจยิ่งขึ้น 4. การนำเสนองานปฏิบัติได้หลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีลักษณะ จุดเด่น และจุดด้อยแตกต่างกัน ผู้นำเสนองานจึงควรเลือกให้เหมาะสมกับงานและความต้องการของตนเอง 5. Microsoft PowerPoint สามารถนำเสนองานได้ทั้งรูปแบบของเอกสารสิ่งพิมพ์ มัลติมีเดีย และเว็บไซต์	
ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง	
1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ - การนำเสนอข้อมูลด้วยการพูดหน้าชั้นเรียน - การวิเคราะห์การนำเสนอข้อมูลลงในตาราง - ยกตัวอย่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ส่งเสริมการนำเสนอข้อมูล - การค้นหาข้อมูลจากการใช้เอกสารสิ่งพิมพ์ มัลติมีเดีย และเว็บไซต์ - การอธิบายและเปรียบเทียบความแตกต่างในการนำเสนอรูปแบบต่าง ๆ - สร้างและประเมินการสร้างงานนำเสนอจาก Microsoft PowerPoint	
2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ - การอภิปราย การแสดงความคิดเห็น และการตอบคำถาม - การนำเสนอผลงาน - การทดสอบ - การฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน - การประเมินตนเองของนักเรียน	เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ - แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน - แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบประเมินผลงาน - แบบบันทึกความรู้ - แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ - ใบงาน/ใบกิจกรรม - แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม - แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

3. สิ่งที่มีอุปสรรค

- ความสามารถในการอธิบายเกี่ยวกับการนำเสนองานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศให้ผู้อื่นเข้าใจ
- ความสามารถในการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลที่ได้จากการค้นหา
- ความสามารถในการนำเสนอข้อมูล
- พฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม
- เจตคติที่ดีต่อการนำเสนองานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ความรับผิดชอบ ความขยันและอดทน
- ความรอบคอบ และมารยาทในการทำงาน

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 ลักษณะของการนำเสนอข้อมูล	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 รูปแบบของการนำเสนอ	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 ตัวอย่างการสร้างงานนำเสนอ	3 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10

ลักษณะของการนำเสนอข้อมูล

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การนำเสนองานด้วย

เทคโนโลยีสารสนเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การนำเสนอข้อมูล คือ การสื่อสารข้อมูลหรือการส่งข้อมูลจากผู้นำเสนอข้อมูลไปสู่ผู้รับข้อมูล ด้วยวิธีการหรือสื่อต่าง ๆ เพื่อให้ผู้รับข้อมูลได้รับข้อมูลที่ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้นำเสนอ ซึ่งในปัจจุบันคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทต่องานนำเสนอเป็นอย่างมากโดยใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ส่งเสริมการสร้างและการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

1. ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน (ง 3.1 ม. 4-6/8)
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสม ตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน (ง 3.1 ม. 4-6/11)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลได้ (K)
2. มีความรับผิดชอบและมีเจตคติที่ดีต่อการนำเสนอข้อมูล (A)
3. ยกตัวอย่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ส่งเสริมการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล 2. ตรวจสอบผลงานการวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล 3. ตรวจสอบการทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)	1. สังเกตความตั้งใจในการวิเคราะห์ข้อมูล 2. สังเกตความรับผิดชอบในการปฏิบัติกิจกรรม	1. สังเกตการใช้ทักษะการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ 2. สังเกตการใช้ทักษะการจัดการในการทำงาน

5. สารการเรียนรู้

ลักษณะของการนำเสนอข้อมูล

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การแสดงความคิดเห็น
วิทยาศาสตร์	➡	การสรุปข้อมูลการทดลองวิทยาศาสตร์เพื่อนำเสนอต่อสาธารณะชน
สังคมศึกษาฯ	➡	การเผยแพร่ศาสนาด้วยการนำเสนอข้อมูลอย่างถูกต้องและเหมาะสม
สุขศึกษาฯ	➡	การนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพของตนเองและครอบครัว
ศิลปะ	➡	การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบงานทัศนศิลป์
ภาษาต่างประเทศ	➡	การนำเสนอข้อมูลเป็นภาษาอังกฤษ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูเปิดคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู เรื่อง แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การนำเสนองานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที
2. ครูเปิดวีซีดีหรือดีวีดีเกี่ยวกับการนำเสนอในรูปแบบทอล์กโชว์เฉพาะช่วงที่มีการนำเสนอหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ มาใช้ในทอล์กโชว์ โดยเลือกให้นักเรียนดู ประมาณ 5 นาที

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 ลักษณะของการนำเสนอข้อมูล

1. ครูถามคำถามเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การนำเสนองานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ (ซึ่งมอบหมายในชั่วโมงสุดท้ายของการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ 2)
2. ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น ผู้นำเสนอข้อมูลในรูปแบบทอล์กโชว์ต้องการนำเสนอข้อมูลอะไรแก่นักเรียน แล้วให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น
3. นักเรียนศึกษาเรื่อง ลักษณะของการนำเสนอข้อมูล จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วร่วมกันวิเคราะห์ลักษณะของข้อมูลที่ได้รับจากวีซีดีหรือดีวีดีเกี่ยวกับการนำเสนอในรูปแบบทอล์กโชว์
4. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับลักษณะของการนำเสนอข้อมูล โดยบูรณาการสุขศึกษาฯ เรื่อง การนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพของตนเองและครอบครัว บูรณาการศิลปะ เรื่อง การนำเสนอข้อมูลรูปแบบงานทัศนศิลป์ และบูรณาการภาษาต่างประเทศ เรื่อง การนำเสนอข้อมูลเป็นภาษาอังกฤษ

5. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 48 การนำเสนอข้อมูล

ชั่วโมงที่ 2 ลักษณะของการนำเสนอข้อมูล (ต่อ)

1. ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอข้อมูล ผู้นำเสนอควรเตรียมความพร้อมอย่างไร
2. ครูสุ่มเลือกตัวแทนนักเรียน 5 คน นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่สนใจภายในเวลา 5 นาที โดยเลือกใช้สื่อหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่หาได้รอบ ๆ ตัว ช่วยในการนำเสนอข้อมูล
3. นักเรียนคนอื่น ๆ ร่วมกันแสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับเรื่องที่เพื่อนนำเสนอ
4. ครูแจกตารางวิเคราะห์การนำเสนอข้อมูลให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น พร้อมกับให้นักเรียนวิเคราะห์การนำเสนอข้อมูลของตัวแทนนักเรียนว่ามีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบใดบ้าง แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องรูปแบบของข้อมูลนั้น และเขียนชื่อสื่อหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลลงในตาราง

ตารางวิเคราะห์การนำเสนอข้อมูล

Name	Text	Image	Diagram	Sound	Motion	Media

5. นักเรียนวิเคราะห์การนำเสนอข้อมูลของตัวแทนนักเรียนทั้ง 5 คน โดยบันทึกข้อมูลลงในตารางวิเคราะห์การนำเสนอข้อมูล

6. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยนำข้อมูลจากตารางมาวิเคราะห์เพิ่มเติมว่า การนำเสนอข้อมูลของใครหรือรูปแบบใดดีที่สุด และสื่อหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่นำมาช่วยในการนำเสนอข้อมูลมีผลต่อการนำเสนอข้อมูลหรือไม่ อย่างไร

7. นักเรียนช่วยกัน

ยกตัวอย่างสื่อหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ช่วยในการนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติม

8. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 49 เทคโนโลยีที่เคยใช้

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปว่าการนำเสนอข้อมูลที่สมควรมีการนำเสนอข้อมูลหลาย ๆ รูปแบบมาใช้ร่วมกัน และเน้นใช้รูปแบบของข้อมูลให้เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลที่นำเสนอ

2. นักเรียนร่วมกันสรุปว่าสื่อหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่นำมาช่วยในการนำเสนอข้อมูลมีผลทำให้การนำเสนอข้อมูลมีความน่าสนใจและช่วยให้เข้าใจข้อมูลที่นำเสนอมากยิ่งขึ้น

3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเรื่อง รูปแบบของการนำเสนองาน จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วบันทึกความรู้ และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัยคนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนผลัดกันนำเสนอข้อมูลในเรื่องที่ตนเองสนใจ โดยมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้
 - 1) ข้อมูลที่นำเสนอจะต้องมีรูปแบบเป็นตัวหนังสือหรือตัวอักษร รูปภาพหรือภาพนิ่ง แผนภูมิ แผนผัง กราฟ เสียง และภาพเคลื่อนไหว
 - 2) นำเสนอข้อมูลคนละ 5 นาที
 - 3) ใช้เทคโนโลยีช่วยในการนำเสนอข้อมูล
3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 50 ค้นหาเทคโนโลยี และกิจกรรมที่ 51 นำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนสามารถแยกแยะรูปแบบของข้อมูลที่ใช้ในการนำเสนอได้
2. นักเรียนสามารถเลือกใช้สื่อหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ มาช่วยในการนำเสนอข้อมูล

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมและแยกประเภทของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ส่งเสริมการนำเสนอข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสื่อหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ส่งเสริมการนำเสนอข้อมูล นอกเหนือจากคอมพิวเตอร์ จากนั้นแลกเปลี่ยนข้อมูลกันศึกษากับเพื่อน

9. สื่อแหล่งการเรียนรู้

1. วิซีดีหรือดีวีดีที่เกี่ยวกับนำเสนอในรูปแบบทอล์กโชว์และเครื่องเล่นวีดีโอหรือคอมพิวเตอร์
2. ตารางวิเคราะห์การนำเสนอข้อมูล
3. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ และเอกสารเกี่ยวกับระบบการนำเสนอข้อมูล
4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา และ Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูล
5. สถานที่ เช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา และ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
6. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ เจ้าหน้าที่ดูแลการส่งสัญญาณข้อมูล และผู้เชี่ยวชาญด้านการนำเสนอข้อมูล

7. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

8. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

9. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางการพัฒนา _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไข _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11

รูปแบบของการนำเสนองาน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การนำเสนองานด้วย
เทคโนโลยีสารสนเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การนำเสนองานเป็นส่วนหนึ่งของการนำเสนอข้อมูล เพื่อนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับงานที่ทำ การนำเสนองานไม่นิยมนำเสนอด้วยการพูดแต่เพียงอย่างเดียว แต่นิยมนำเสนอในรูปแบบที่สามารถจับต้องหรืออ้างอิงได้ เช่น เอกสารสิ่งพิมพ์ มัลติมีเดีย และเว็บไซต์

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

1. ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน (ง 3.1 ม. 4-6/8)
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสม ตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน (ง 3.1 ม. 4-6/11)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายลักษณะของการนำเสนองานด้วยเอกสารสิ่งพิมพ์ มัลติมีเดีย และเว็บไซต์ได้ (K)
2. มีความรอบคอบและมีมารยาทในการนำเสนองาน (A)
3. มีทักษะในการนำเสนองานในรูปแบบต่าง ๆ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการถามคำถาม การตอบคำถาม และการแสดงความคิดเห็น 2. ประเมินผลการนำเสนองาน 3. ตรวจสอบการทำงานที่ 3	1. สังเกตการร่วมกิจกรรมด้วยความรอบคอบและความระมัดระวัง 2. สังเกตการมีมารยาทในการนำเสนองาน	1. สังเกตการใช้ทักษะการนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ 2. สังเกตการใช้ทักษะการแสวงหาความรู้ในการค้นหาข้อมูล 3. สังเกตพฤติกรรมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

5. สาระการเรียนรู้

รูปแบบของการนำเสนองาน

– เอกสารสิ่งพิมพ์ – มัลติมีเดีย – เว็บไซต์

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การถามคำถาม การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น
สุขศึกษา	➡	การนำเสนองานเอกสารสิ่งพิมพ์โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับเพศและวัยของผู้รับข้อมูล
ศิลปะ	➡	การสร้างงานนำเสนอรูปแบบมัลติมีเดียโดยใช้หลักการทางศิลปะ
ภาษาต่างประเทศ	➡	การนำเสนองานด้วยข้อมูลภาษาอังกฤษในรูปแบบเว็บไซต์

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนอาสาสมัคร 2–3 คน นำเสนอข้อมูลที่ตนเองสนใจ โดยใช้สื่อหรืออุปกรณ์ประกอบการนำเสนอ
2. นักเรียนคนอื่น ๆ ร่วมกันบอกรูปแบบของข้อมูลและสื่อหรืออุปกรณ์ที่เพื่อนใช้ในการนำเสนอข้อมูล

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 รูปแบบของการนำเสนองาน

1. ครูตรวจบันทึกความรู้/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนากับงานที่มอบหมายให้ทำ
2. ครูให้นักเรียนพิจารณาตัวอย่างเอกสารสิ่งพิมพ์ แล้วถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น เอกสารอิเล็กทรอนิกส์จัดเป็นเอกสารสิ่งพิมพ์หรือไม่ อย่างไร
3. ครูจัดศูนย์การเรียนรู้สำหรับให้นักเรียนศึกษารูปแบบการนำเสนองาน ได้แก่ ศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 แผ่นพับแนะนำโรงเรียน
4. นักเรียนศึกษารูปแบบการนำเสนองานในศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 แผ่นพับแนะนำโรงเรียน แล้วบอกข้อดีและข้อด้อยของการนำเสนอในรูปแบบเอกสารสิ่งพิมพ์
5. นักเรียนอาสาสมัคร 2–3 คน นำเสนอข้อมูลรูปแบบเอกสารสิ่งพิมพ์ แล้วให้นักเรียนคนอื่น ๆซักถามข้อสงสัย
6. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบของการนำเสนอ (เอกสารสิ่งพิมพ์) โดยบูรณาการสุขศึกษา เรื่อง การนำเสนอเอกสารสิ่งพิมพ์โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับเพศและวัยของผู้รับข้อมูล
7. นักเรียนศึกษาเรื่อง เอกสารสิ่งพิมพ์ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ แล้วยกตัวอย่างเอกสารสิ่งพิมพ์ที่พบในชีวิตประจำวัน
8. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 52 เอกสารสิ่งพิมพ์

ชั่วโมงที่ 2 รูปแบบของการนำเสนองาน (ต่อ)

1. ครูจัดศูนย์การเรียนรู้สำหรับให้นักเรียนศึกษารูปแบบการนำเสนองาน ได้แก่ ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 วิธีคิดแนะนำโรงเรียน และศูนย์การเรียนรู้ที่ 3 เว็บไซต์ของโรงเรียน
2. ครูเปิดวิธีคิดแนะนำโรงเรียนและเว็บไซต์ของโรงเรียนให้นักเรียนดู แล้วแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำเสนองานในรูปแบบมัลติมีเดียและเว็บไซต์
3. นักเรียนศึกษารูปแบบการนำเสนองานในศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 วิธีคิดแนะนำโรงเรียน และศูนย์การเรียนรู้ที่ 3 เว็บไซต์ของโรงเรียน แล้วบอกข้อดีและข้อด้อยของการนำเสนอในรูปแบบเอกสาร มัลติมีเดียและเว็บไซต์
4. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบของการนำเสนองาน (มัลติมีเดียและเว็บไซต์) โดยบูรณาการศิลปะ เรื่อง การสร้างงานนำเสนอรูปแบบมัลติมีเดียโดยใช้หลักการทางศิลปะ และบูรณาการภาษาต่างประเทศ เรื่อง การนำเสนอด้วยข้อมูลภาษาอังกฤษในรูปแบบเว็บไซต์
5. นักเรียนศึกษาเรื่อง มัลติมีเดียและเว็บไซต์ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ แล้วยกตัวอย่างเว็บไซต์ที่มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตประจำวัน
6. นักเรียนอาสาสมัคร 3–4 คน สาธิตวิธีการนำเสนอข้อมูลรูปแบบมัลติมีเดียและเว็บไซต์ แล้วให้นักเรียนคนอื่น ๆ ชักถามข้อสงสัย
7. ครูสุ่มตัวแทนนักเรียน 6 คน แสดงความคิดเห็นและตอบคำถามต่อไปนี้ โดยครูยังไม่เฉลยหรือบอกว่าสิ่งที่นักเรียนตอบนั้นถูกหรือผิดอย่างไร

คำถาม

1. การนำเสนอทั้ง 3 รูปแบบมีจุดประสงค์อะไร
2. การนำเสนอตรงจุดใดเป็นเอกสารสิ่งพิมพ์ มัลติมีเดีย และเว็บไซต์
3. การนำเสนอรูปแบบใดมีความน่าสนใจมากที่สุด เพราะอะไร
4. การนำเสนอรูปแบบใดสร้างงานนำเสนอได้ง่ายที่สุด เพราะอะไร
5. การนำเสนอรูปแบบใดที่สะดวกในการนำไปนำเสนอได้ง่ายที่สุด เพราะอะไร
6. การนำเสนอรูปแบบใดที่ต้องใช้เวลาและความรู้ในการสร้างงานนำเสนอมากที่สุด เพราะอะไร

8. นักเรียนที่ตอบคำถามหรือมีความคิดเห็นแตกต่างจากตัวแทนนักเรียนให้ยกมือขึ้น แล้วแสดงความคิดเห็นที่แตกต่างไป

9. นักเรียนคนอื่น ๆ วิเคราะห์คำตอบและการแสดงความคิดเห็นที่เพื่อนตอบ แล้วสรุปเป็นคำตอบของตนเอง

10. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 53 มัลติมีเดีย และกิจกรรมที่ 54 ออกแบบเว็บไซต์

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบจากคำถามทั้ง 6 ข้อของนักเรียน โดยครูคอยให้คำแนะนำเพิ่มเติม
2. นักเรียนร่วมกันสรุปลักษณะเด่นและลักษณะด้อยของการนำเสนองานในรูปแบบต่าง ๆ ด้วยการทำใบงานที่ 3 เรื่อง รูปแบบของการนำเสนองาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การนำเสนอด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5
3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเรื่อง ตัวอย่างการสร้างงานนำเสนอ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วบันทึกความรู้ และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัยคนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนรับข้อมูลจากการนำเสนองานโดยใช้สื่ออื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น การรับข้อมูลจากโทรทัศน์ การรับข้อมูลจากหนังสือพิมพ์ การรับข้อมูลจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วนำมาวิเคราะห์หว่าสื่อ นั้น ๆ นำเสนองานในรูปแบบใด
2. นักเรียนออกแบบการนำเสนองานในรูปแบบเอกสารสิ่งพิมพ์ มัลติมีเดีย และเว็บไซต์ โดยในการนำเสนองานนั้น ๆ จะต้องมีย่อหน้าหรือข้อมูลเดียวกัน จากนั้นแลกเปลี่ยนกันวิเคราะห์ลักษณะเด่นและลักษณะด้อยของการนำเสนองานในรูปแบบนั้น ๆ
3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 55 สำนวความนิยม

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนแยกประเภทของการนำเสนองานในรูปแบบต่าง ๆ ได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะเด่นและลักษณะด้อยของการนำเสนองานในรูปแบบต่าง ๆ ได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนร่วมกันค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมแล้วอภิปรายเกี่ยวกับการนำเสนอในรูปแบบที่นำลักษณะเด่นของการนำเสนอในแต่ละรูปแบบมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน เช่น Hyperbook และ Electronic Book

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนสร้างตารางเปรียบเทียบลักษณะเด่นและลักษณะด้อยของการนำเสนอข้อมูลในแต่ละรูปแบบ แล้วนำมาอภิปรายร่วมกันว่าถ้าต้องการนำเสนอข้อมูลควรจะเลือกใช้การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบใด เพราะอะไร

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ตัวอย่างเอกสารสิ่งพิมพ์ เช่น ใบประกาศ จดหมาย แผนภูมิ กราฟ แผ่นพับแนะนำโรงเรียน
2. วิธีดีหรือดีวีดีแนะนำโรงเรียน เว็บไซต์ของโรงเรียน หรือเอกสารสิ่งพิมพ์ มัลติมีเดีย หรือเว็บไซต์อื่น ๆ ที่นำเสนองานในเรื่องเดียวกัน
3. คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
4. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ และเอกสารเกี่ยวกับรูปแบบของการนำเสนองาน
5. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา และ Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับรูปแบบของการนำเสนองาน
6. สถานที่ เช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และห้องสมุดของโรงเรียน ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และร้านที่ให้บริการอินเทอร์เน็ต
7. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และผู้เชี่ยวชาญด้านการนำเสนองาน
8. ใบงานที่ 3 เรื่อง รูปแบบของการนำเสนองาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การนำเสนองานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5
9. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
10. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
11. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

ตัวอย่างการสร้างงานนำเสนอ

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การนำเสนองานด้วย

เทคโนโลยีสารสนเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

คอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนางานนำเสนอ ทำให้เกิดงานนำเสนอหลากหลายรูปแบบ ซึ่งช่วยส่งเสริมการรับข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น ซอฟต์แวร์ที่นิยมใช้สร้างงานนำเสนอในปัจจุบัน คือ Microsoft PowerPoint สามารถนำเสนอข้อมูลได้หลายรูปแบบ และสร้างงานนำเสนอได้ทั้งเอกสารสิ่งพิมพ์ มัลติมีเดีย และเว็บไซต์

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

1. ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน (ง 3.1 ม. 4-6/8)
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสม ตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน (ง 3.1 ม. 4-6/11)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายลักษณะวิธีการสร้างงานนำเสนอจาก Microsoft PowerPoint ได้ (K)
2. มีความความรับผิดชอบ ความขยัน และอดทนในการสร้างงานนำเสนอ (A)
3. ปฏิบัติการสร้างงานนำเสนอจาก Microsoft PowerPoint (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการอธิบาย การสรุป ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล 2. ตรวจการสร้างงานนำเสนอ ด้วย Microsoft PowerPoint 3. ตรวจการทำแบบทดสอบ หลังเรียน (Post-test)	1. สังเกตความรับผิดชอบ ความขยัน และอดทน ในการสร้างงานนำเสนอ 2. ประเมินพฤติกรรมนักเรียน ตามแบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	1. สังเกตการใช้ทักษะการนำเสนอข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 2. ประเมินพฤติกรรมนักเรียน ตามแบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

5. สารการเรียนรู้

ตัวอย่างการสร้างงานนำเสนอ

- การใช้งานเบื้องต้น
- การสร้างจุดเชื่อมโยง
- การสร้างงานมัลติมีเดีย

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การอธิบาย การสรุปข้อมูล การนำเสนอข้อมูล
คณิตศาสตร์	➡	การคำนวณเวลาในการสร้างงานนำเสนอตามข้อตกลง
วิทยาศาสตร์	➡	การสร้างงานนำเสนอเพื่ออธิบายวิธีการทดลองทางวิทยาศาสตร์
สังคมศึกษาฯ	➡	การสร้างงานนำเสนอเพื่อถ่ายทอดภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทย
สุขภาพฯ	➡	การใช้ความสามารถของตนเพื่อเพิ่มศักยภาพของกลุ่มในการสร้างงานนำเสนอ
ศิลปะ	➡	การเลือกใช้ดนตรีประกอบการนำเสนองานเพื่อสะท้อนแนวความคิดและค่านิยมของคนในสังคม
ภาษาต่างประเทศ	➡	การศึกษาแหล่งข้อมูลภาษาอังกฤษเกี่ยวกับเทคนิคการสร้างงานจาก Microsoft PowerPoint

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั้นที่ 1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูแสดงตัวอย่างงานนำเสนอที่สร้างจาก Microsoft PowerPoint 2010 ให้นักเรียนดูประมาณ 5 นาที แล้วให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่าเป็นการนำเสนองานรูปแบบใด

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 ตัวอย่างการสร้างงานนำเสนอ (การใช้งานเบื้องต้น)

1. ครูตรวจบันทึกความรู้/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนากับงานที่มอบหมายให้ทำ
2. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับ Microsoft PowerPoint 2010 โดยบูรณาการภาษาต่างประเทศ เรื่อง การศึกษาแหล่งข้อมูลภาษาอังกฤษเกี่ยวกับเทคนิคการสร้างงานจาก Microsoft PowerPoint แล้วถามคำถาม เพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น เพราะเหตุใดผู้นำเสนอข้อมูลส่วนใหญ่จึงนิยมใช้ โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2010 ในการสร้างงานนำเสนอ
3. นักเรียนศึกษาเรื่อง การใช้งานเบื้องต้นของ Microsoft PowerPoint 2010 จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ แล้วร่วมกันอธิบายลักษณะของ Microsoft PowerPoint 2010
4. ครูสาธิตวิธีการเรียกใช้งานและการพิมพ์ข้อความด้วย Microsoft PowerPoint 2010 แล้วให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยและฝึกปฏิบัติ

5. นักเรียนศึกษาและทดลองปฏิบัติการจัดการกล่องข้อความ การใช้แม่แบบ และการแสดงงานนำเสนอด้วยตนเองโดยขอคำแนะนำจากครู

6. นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการดาวน์โหลดชุดรูปแบบของ Microsoft PowerPoint 2010 จากอินเทอร์เน็ต แล้วนำข้อมูลที่ได้มาฝึกปฏิบัติ

7. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 56 การใช้งานเบื้องต้น

ชั่วโมงที่ 2 ตัวอย่างการสร้างงานนำเสนอ (การสร้างงานมัลติมีเดีย)

1. ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจ เช่น การนำเสนอข้อมูลด้วย Microsoft PowerPoint 2010 นอกจากตัวอักษรที่พิมพ์ในกล่องข้อความแล้วยังสามารถนำเสนอข้อมูลในรูปแบบใดได้อีก

2. ครูอธิบายเกี่ยวกับการสร้างมัลติมีเดียโดยบูรณาการศิลปะ เรื่อง การเลือกใช้ดนตรีประกอบ การนำเสนองานเพื่อสะท้อนแนวความคิดและค่านิยมของคนในสังคม

3. นักเรียนศึกษาเรื่อง การสร้างงานมัลติมีเดีย จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วสรุปความรู้

4. ครูสาธิตวิธีการแทรกรูปภาพ ภาพยนตร์ และเสียง การกำหนดกล่องข้อความหรือวัตถุให้เคลื่อนไหว แล้วให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยและฝึกปฏิบัติ

5. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนผลัดกันตรวจสอบความถูกต้องของการสร้างงานมัลติมีเดียด้วย Microsoft PowerPoint 2010

6. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 57 เทคนิคการใช้งาน Microsoft PowerPoint

ชั่วโมงที่ 3 ตัวอย่างการสร้างงานนำเสนอ (การสร้างจุดเชื่อมโยง)

1. ครูอธิบายเกี่ยวกับการสร้างจุดเชื่อมโยง โดยบูรณาการคณิตศาสตร์ เรื่อง การคำนวณเวลาในการสร้างงานนำเสนอตามข้อตกลง

2. นักเรียนศึกษาเรื่อง การสร้างจุดเชื่อมโยง จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วสรุปความรู้

3. ครูสาธิตวิธีการสร้างจุดเชื่อมโยง แล้วให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยและฝึกปฏิบัติ

4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน แต่ละกลุ่มกำหนดหัวข้อที่ต้องการนำเสนอข้อมูลตามความสนใจ แล้วสร้างงานนำเสนอด้วย Microsoft PowerPoint 2010

5. ครูชี้แจงข้อตกลงในการสร้างงานนำเสนอ ดังนี้

1) นักเรียนจะต้องใช้เวลาสร้างงานนำเสนอทั้งสิ้น 1 ชั่วโมง โดยนักเรียนมีเวลา 5 นาทีในการประชุมเพื่อวางแผนการสร้างงานนำเสนอภายในกลุ่ม และเมื่อครูให้สัญญาณครั้งแรกนักเรียนจะต้องเริ่มสร้างงานนำเสนอตามที่ได้วางแผนไว้ จากนั้นก่อนหมดเวลา 10 นาที ครูจะให้สัญญาณหนึ่งครั้งเพื่อเตือนนักเรียน และจะให้สัญญาณเมื่อหมดเวลาอีกหนึ่งครั้ง ซึ่งนักเรียนทุกคนจะต้องเอามือไขว้หลัง

2) งานนำเสนอจะต้องนำเสนอข้อมูลในเรื่องเดียวกันจำนวน 10 หน้าเป็นอย่างน้อย และมีภาพประกอบอย่างน้อย 3 ภาพ

3) งานนำเสนอจะต้องมีจุดเชื่อมโยงภายในอย่างน้อย 1 จุด มีจุดเชื่อมโยงภายนอก 1 จุด และมีการเชื่อมโยงไปยังโปรยณีย์เล็กทรอนิกส์

4) งานนำเสนอจะต้องมีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตัวหนังสือหรือตัวอักษร รูปภาพหรือภาพนิ่ง แผนภูมิ แผนผัง หรือกราฟ เสียง และภาพเคลื่อนไหวครบทุกรูปแบบ

5) งานนำเสนอจะต้องมีเทคนิคเพิ่มเติมในการสร้างงานนำเสนอจาก Microsoft PowerPoint นอกเหนือจากที่ครูสาธิตหรือนำเสนอในหน่วยการเรียนรู้นี้ อย่างน้อย 3 วิธี

6. นักเรียนสร้างงานนำเสนอตามข้อตกลงในการสร้างงานนำเสนอ และคอยฟังการให้สัญญาณจากครู

7. เมื่อหมดเวลาครูแจกแบบประเมินผลงานนำเสนอที่สร้างจาก Microsoft PowerPoint ให้นักเรียนทุกคน โดยให้นักเรียนทำความเข้าใจแบบประเมินงานนำเสนอที่สร้างจาก Microsoft PowerPoint และซักถามให้เข้าใจ โดยประเมินผลงานนำเสนอได้ตามความคิดเห็นของตนเอง

แบบประเมินผลงานนำเสนอที่สร้างจาก Microsoft PowerPoint

ชื่อผู้ประเมิน _____ สมาชิกกลุ่ม _____

- คำชี้แจง
1. นักเรียนประเมินผลงานนำเสนอของกลุ่มอื่น โดยให้ทำเครื่องหมาย X ลงในช่องการนำเสนองานของกลุ่มตนเอง
 2. เต็มคะแนน 0-10 ลงในช่องการนำเสนองานที่กำหนดให้
 3. รวมคะแนนในช่องสุดท้ายด้านล่าง แล้วแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมลงในช่องว่าง

รายการประเมิน	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 5	กลุ่มที่ 6
1. การปฏิบัติตามข้อตกลง						
2. ความน่าสนใจของข้อมูล						
3. การใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสม						
4. ความสวยงาม						
5. ความคิดสร้างสรรค์						
6. การเชื่อมโยงภายใน						
7. การเชื่อมโยงภายนอก						
8. การเชื่อมโยงไปยังอีเมล						
9. ความน่าสนใจของเทคนิคเพิ่มเติม						
10. ความสามารถในการนำไปใช้จริง						
รวม						

ความคิดเห็นเพิ่มเติม _____

8. นักเรียนตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานที่สร้างไว้แล้วให้นักเรียนคนอื่น ๆ ชักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับงานนำเสนอ แล้วทำแบบประเมินผลงานนำเสนอที่สร้างจาก Microsoft PowerPoint

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

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนสรุปเทคนิคการสร้างงานนำเสนอโดยใช้ Microsoft PowerPoint
2. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต เพื่อจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนสร้างงานนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับตนเองจาก Microsoft PowerPoint
2. นักเรียนฝึกปฏิบัติเพิ่มเติมในการสร้างงานนำเสนอจาก Microsoft PowerPoint
3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 58 เรียนรู้การนำเสนองานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศจากโครงงาน กิจกรรมที่ 59 ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และกิจกรรมที่ 60 คำถามชวนตอบ

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนค้นหาเทคนิคและสร้างงานนำเสนอจาก Microsoft PowerPoint ได้
2. นักเรียนประเมินผลงานนำเสนอที่สร้างจาก Microsoft PowerPoint ได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนค้นหาวิธีการสร้างและทดลองสร้างงานนำเสนอนอกเหนือจากที่สร้างด้วย Microsoft PowerPoint จากนั้นเปรียบเทียบลักษณะ จุดเด่น จุดด้อยของงานนำเสนอที่ได้กับงานนำเสนอที่สร้างจาก Microsoft PowerPoint

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนค้นหาเทคนิคการสร้างงานนำเสนอจาก Microsoft PowerPoint เพิ่มเติม ทดลองปฏิบัติแล้วนำข้อมูลที่ได้อาแลกเปลี่ยนกับเพื่อน

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ตัวอย่างงานนำเสนอที่สร้างจาก Microsoft PowerPoint 2010
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้ง Microsoft PowerPoint และเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. แบบประเมินผลงานนำเสนอที่สร้างจาก Microsoft PowerPoint

4. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ และเอกสารเกี่ยวกับการสร้างงานนำเสนอด้วย Microsoft PowerPoint

5. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา และ Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับการสร้างงานนำเสนอด้วย Microsoft PowerPoint

6. สถานที่ เช่น ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ห้องสมุด ร้านที่ให้บริการอินเทอร์เน็ต และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน

7. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ บุคลากรที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับระบบสารสนเทศ และผู้เชี่ยวชาญการสร้างงานนำเสนอด้วย Microsoft PowerPoint

8. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

9. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางการพัฒนา _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไข _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

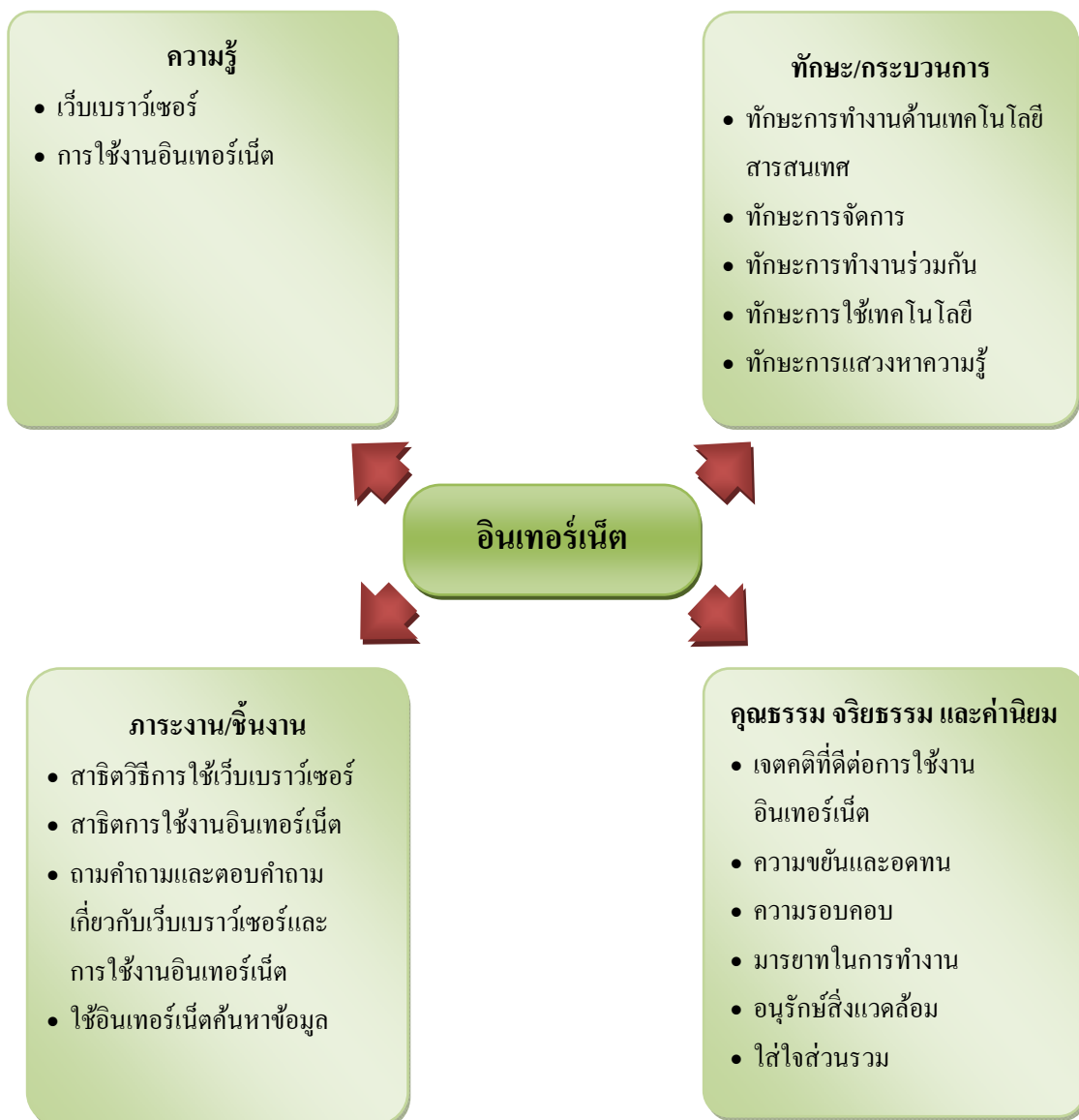
4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต

5 ชั่วโมง

ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน



ผังการออกแบบการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดช่วงชั้น ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต (ง 3.1 ม. 4-6/9)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... 1. เว็บเบราว์เซอร์เป็นซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ใช้สื่อสารระหว่างผู้ใช้คอมพิวเตอร์กับข้อมูลที่จัดเก็บบนอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้เว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ตได้โดยไม่ต้องเรียนภาษา HTML ก่อน 2. IE คือ เว็บเบราว์เซอร์ที่ติดตั้งมาพร้อมกับโปรแกรมระบบของบริษัทไมโครซอฟท์ ซึ่งนิยมใช้กันในปัจจุบัน 3. การใช้งานอินเทอร์เน็ตจะช่วยส่งเสริมด้านการศึกษา ธุรกิจ และการสื่อสารของมนุษย์ ซึ่งทำให้เกิดความสะดวกสบายและประหยัดต้นทุนในการดำเนินการ	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน - เว็บเบราว์เซอร์คืออะไร - ผู้ใช้เว็บเบราว์เซอร์ต้องมีความรู้ด้านใด - ถ้าไม่มีเว็บเบราว์เซอร์จะสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้หรือไม่ เพราะอะไร - IE คืออะไร เกี่ยวข้องกับเว็บเบราว์เซอร์และอินเทอร์เน็ตอย่างไร - เหตุใด IE จึงนิยมใช้ในปัจจุบัน - การใช้งานอินเทอร์เน็ตช่วยส่งเสริมการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในด้านใด อย่างไร
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... 1. คำที่ควรรู้ ได้แก่ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ สายนำสัญญาณ การ์ดแลน โมเด็ม บริษัทไมโครซอฟท์ ออนไลน์ เซิร์ฟเวอร์ ไคลเอนต์ และโปรโตคอล 2. IE คือ เว็บเบราว์เซอร์ที่ช่วยให้สามารถเรียกใช้เว็บไซต์จากอินเทอร์เน็ตได้ 3. การใช้งาน IE ผู้ใช้ควรมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับส่วนประกอบของหน้าต่างโปรแกรม การเรียกใช้ IE การเปิดเว็บไซต์ การใช้ปุ่มคำสั่งการใช้งาน และการตั้งค่าอื่น ๆ ในโปรแกรม 4. อินเทอร์เน็ตช่วยส่งเสริมการศึกษาด้วยการค้นหาข้อมูลจากบริการของ Search Engine	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... 1. อธิบายความหมายและลักษณะของเว็บเบราว์เซอร์ได้ 2. อธิบายหลักการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์และอินเทอร์เน็ตได้ 3. อธิบายและสาธิตเทคนิคในการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ 4. มีทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ตด้วยคอมพิวเตอร์ 5. ใช้เว็บเบราว์เซอร์และอินเทอร์เน็ตโดยคำนึงถึงมารยาทและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับผู้อื่น

5. อินเทอร์เน็ตช่วยส่งเสริมด้านธุรกิจด้วยพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเกิดประโยชน์ต่อทั้งผู้ซื้อและผู้ขาย 6. อินเทอร์เน็ตช่วยส่งเสริมการติดต่อสื่อสารด้วยไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และการสนทนาออนไลน์ ซึ่งเป็นการติดต่อสื่อสาร ณ เวลานั้น ๆ แบบ Real Time 7. อินเทอร์เน็ตช่วยให้การส่งข้อมูลสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น ส่งเสริมการทำงานด้านต่าง ๆ ด้วยการขนถ่ายไฟล์ระหว่างเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ อินเทอร์เน็ต	
ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง	
1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ - ค้นหาข้อมูล อธิบาย และสาธิตวิธีการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ - สาธิตการใช้งานอินเทอร์เน็ต - แสดงความคิดเห็น ถามคำถาม และตอบคำถามเกี่ยวกับเว็บเบราว์เซอร์และการใช้งานอินเทอร์เน็ต - เรียกใช้งานเว็บเบราว์เซอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อค้นหาข้อมูล	
2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ - การอภิปราย การอธิบาย และการตอบคำถาม - การนำเสนอผลงาน - การทดสอบ - การฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน - การประเมินตนเองของนักเรียน	เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ - แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน - แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบประเมินผลงาน - แบบบันทึกความรู้ - แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ - ใบงาน/ใบกิจกรรม - แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม - แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

3. สิ่งที่น่าประหลาดใจ

- ความสามารถในการอธิบายเกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ตให้ผู้อื่นเข้าใจ
- ความสามารถในการตั้งคำถามและตอบคำถาม
- ความสามารถในการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลที่ได้จากการค้นหา
- พฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม
- เจตคติที่ดีต่อการใช้งานอินเทอร์เน็ต ความขยันและอดทน ความรอบคอบ มารยาทในการทำงาน อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และใส่ใจส่วนรวม

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เว็บเบราว์เซอร์	3 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 การใช้งานอินเทอร์เน็ต	2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13

เว็บเบราว์เซอร์

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การใช้งานอินเทอร์เน็ต คือ การใช้งานบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่ให้บริการครอบคลุมทั่วโลก เว็บไซต์ที่ให้บริการบนอินเทอร์เน็ตมีจำนวนมากมายมหาศาล ผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตจึงต้องมีซอฟต์แวร์เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้และเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ ซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่สื่อสารระหว่างผู้ใช้คอมพิวเตอร์กับข้อมูลที่จัดเก็บบนอินเทอร์เน็ตเรียกว่า เว็บเบราว์เซอร์

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

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

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ได้ (K)
2. มีความเข้าใจได้และมีความรอบคอบในการใช้เว็บเบราว์เซอร์ (A)
3. มีทักษะในการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์เพื่อเชื่อมต่อและใช้งานข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตได้ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการวิเคราะห์ การอธิบาย และการสรุปข้อมูล 2. สังเกตการสาธิตวิธีการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ 3. ตรวจสอบการทําแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)	1. สังเกตความเข้าใจได้และความรอบคอบในการใช้เว็บเบราว์เซอร์ 2. สังเกตความตั้งใจในการปฏิบัติกิจกรรม	1. สังเกตการใช้ทักษะการแสวงหาความรู้ในการค้นหาข้อมูล 2. สังเกตทักษะการใช้เทคโนโลยีในการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ 3. สังเกตพฤติกรรมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

5. สาระการเรียนรู้

เว็บเบราว์เซอร์

- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ IE
- การใช้งาน IE

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การวิเคราะห์ การอธิบาย การสรุปข้อมูล
คณิตศาสตร์	➡	การหาค่าเฉลี่ยคะแนนของนักเรียนเพื่อประกอบในการทำกิจกรรม
สังคมศึกษาฯ	➡	การเลือกใช้เว็บเบราว์เซอร์ที่มีผลต่อวัฒนธรรมไทย
สุขศึกษาฯ	➡	การวิเคราะห์ผลกระทบด้านจิตใจของผู้ใช้งานเว็บเบราว์เซอร์
ศิลปะ	➡	การออกแบบหน้าต่างโปรแกรมของเว็บเบราว์เซอร์แต่ละโปรแกรม
ภาษาต่างประเทศ	➡	คำสำคัญของเว็บเบราว์เซอร์ที่เป็นภาษาต่างประเทศ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูเปิดคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู เรื่อง แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที
2. ครูติดภาพหน้าต่างโปรแกรม IE บนกระดานดำ แล้วให้นักเรียนถามคำถามและตอบคำถามเกี่ยวกับหน้าต่างโปรแกรม IE และแสดงความคิดเห็น

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 เว็บเบราว์เซอร์ (ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ IE)

1. ครูถามคำถามเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต (ซึ่งมอบหมายในชั่วโมงสุดท้ายของการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ 3)
2. ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น เว็บเบราว์เซอร์ใดที่นักเรียนนิยมเลือกใช้ในการค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต เพราะเหตุใดจึงเลือกใช้เว็บเบราว์เซอร์นี้
3. ครูอธิบายเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ IE โดยบูรณาการสังคมศึกษาฯ เรื่อง การเลือกใช้เว็บเบราว์เซอร์ที่มีผลต่อวัฒนธรรมไทย และบูรณาการศิลปะ เรื่อง การออกแบบหน้าต่างโปรแกรมของเว็บเบราว์เซอร์แต่ละโปรแกรม แล้วสาธิตวิธีการเรียกใช้ IE
4. ครูสุ่มเลือกตัวแทนนักเรียน 2-3 คน สาธิตวิธีการเรียกใช้ IE แล้วให้นักเรียนคนอื่น ๆ ปฏิบัติตาม โดยครูช่วยแนะนำให้นักเรียนทุกคนสามารถเรียกใช้ IE ได้
5. นักเรียนศึกษาเรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ IE จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ แล้วสรุปความรู้

6. นักเรียนผลัดกันเขียนชื่อส่วนประกอบของ หน้าต่างโปรแกรม IE บนกระดานดำ พร้อมกับอธิบายหน้าที่ของส่วนประกอบนั้น ๆ

7. ครูถามคำถามเพื่อให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ เช่น ส่วนประกอบของหน้าต่างโปรแกรม IE ในคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องเหมือนกันหรือไม่ อย่างไร

8. ครูเรียกใช้เว็บเพจด้วย IE แล้วให้นักเรียนสังเกตตัวชี้เมาส์และสัญลักษณ์ Windows จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาแลกเปลี่ยนกัน

9. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 61 แสดงความคิดเห็น กิจกรรมที่ 62 สำรวจคอมพิวเตอร์ กิจกรรมที่ 63 สำรวจการใช้งานอินเทอร์เน็ต กิจกรรมที่ 64 ตัวอย่างเว็บเบราว์เซอร์ กิจกรรมที่ 65 ข้อมูล IE กิจกรรมที่ 66 เรียกใช้ IE กิจกรรมที่ 67 ส่วนประกอบของ IE กิจกรรมที่ 68 เลือกใช้ให้ถูกต้อง และกิจกรรมที่ 69 ตัวชี้เมาส์ใน IE

ชั่วโมงที่ 2 เว็บเบราว์เซอร์ (การใช้งาน IE)

1. ครูอธิบายเกี่ยวกับการใช้งาน IE โดยบูรณาการสุขศึกษาฯ เรื่อง การวิเคราะห์ผลกระทบด้านจิตใจของผู้ใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ และบูรณาการภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำสำคัญของเว็บเบราว์เซอร์ที่เป็นภาษาต่างประเทศ แล้วสาธิตวิธีการเปิดเว็บไซต์

2. นักเรียนจับสลากที่อยู่ของเว็บไซต์ คนละ 1 เว็บไซต์ แล้วให้นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับการเปิดเว็บไซต์ด้วย IE จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ

3. นักเรียนเปิดเว็บไซต์ตามที่อยู่ของเว็บไซต์ที่จับสลากได้ แล้วทดลองใช้ปุ่มคำสั่งการใช้งานของ IE

4. ครูถามคำถามเพื่อให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ เช่น ปุ่ม Home มีประโยชน์อย่างไร

5. ครูสุ่มเลือกตัวแทนนักเรียน 2-3 คน สาธิตการตั้งค่าปุ่ม Home ให้เป็นเว็บไซต์ของโรงเรียน แล้วให้นักเรียนคนอื่น ๆ ปฏิบัติตาม

6. ครูสาธิตวิธีการเปิดเว็บเพจ แล้วให้นักเรียนฝึกปฏิบัติตาม โดยแลกเปลี่ยนที่อยู่ของเว็บไซต์กับเพื่อน 3 คน เพื่อบันทึกที่อยู่ของเว็บเพจ 3 ชื่อ

7. ครูสาธิตวิธีการดูที่อยู่เว็บไซต์และเว็บเพจที่ผู้ใช้เคยใช้ด้วยปุ่ม History แล้วให้นักเรียนร่วมกันบอกชื่อเว็บไซต์หรือเว็บเพจที่มีการใช้งานผ่านมานานที่สุด

8. ครูสาธิตวิธีการใช้ปุ่มคำสั่งอื่น ๆ และการปรับแต่งปุ่มคำสั่ง แล้วให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยและฝึกปฏิบัติ

ชั่วโมงที่ 3 เว็บเบราว์เซอร์ (การใช้งาน IE) (ต่อ)

1. ครูสาธิตวิธีการเปลี่ยนภาษา การเพิ่มและการลดขนาดตัวอักษร แล้วให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยและปฏิบัติตามทีละขั้นตอน

2. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งาน IE แล้วถามคำถามและตอบคำถามเกี่ยวกับการใช้งาน IE

3. นักเรียนทำใบงานที่ 4 เรื่อง ขั้นตอนการใช้งาน IE หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วแลกเปลี่ยนกันตรวจใบงานกับเพื่อน และให้คะแนน โดยกำหนดให้ข้อละ 1 คะแนน จำนวนเต็ม 25 คะแนน

4. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนปฏิบัติการใช้งาน IE ตามที่นำเสนอในหน่วยการเรียนรู้นี้ แล้วค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเทคนิคการใช้งาน IE เพิ่มเติมอีกอย่างน้อย 3 เทคนิค

5. นักเรียนแต่ละคู่ส่งตัวแทนนำเสนอเทคนิคการใช้งาน IE หน้าชั้นเรียนคู่ละ 1 เทคนิค ส่วนนักเรียนอีกคนหนึ่งคอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำกับเพื่อนนักเรียนคนอื่น ๆ ในชั้นเรียน

6. นักเรียนคนอื่น ๆ ซักถามข้อสงสัย แล้วปฏิบัติตามเทคนิคการใช้งาน IE ที่เพื่อนนำเสนอหน้าชั้นเรียน

7. ตัวแทนนักเรียนที่นำเสนอเทคนิคการใช้งาน IE คนต่อไปจะต้องไม่นำเสนอเทคนิคการใช้งาน IE ซ้ำกับเพื่อนที่นำเสนอไปแล้ว

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนรวบรวมและสรุปวิธีการใช้งาน IE ทั้งที่ได้จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 และที่เพื่อนนำเสนอหน้าชั้นเรียน

2. นักเรียนสรุปปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ปัญหาจากใช้งาน IE

3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ต จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วบันทึกความรู้ และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัยคนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนค้นหาและตอบคำถามที่บันทึกไว้ในข้างต้นให้ครบทุกข้อ จากนั้นร่วมกันวิเคราะห์และเฉลยปัญหานั้น ๆ กับเพื่อน

2. นักเรียนปฏิบัติการใช้งาน IE ให้ครบทุกเทคนิควิธีตามที่เพื่อนนำเสนอหน้าชั้นเรียน

3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 70 เข้าสู่เว็บไซต์ด้วย IE และกิจกรรมที่ 71 ปุ่มคำสั่งการใช้งาน

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม อธิบาย และสาธิตวิธีการใช้งาน IE ได้

2. นักเรียนใช้ IE เพื่อเชื่อมต่อและใช้งานข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษา HTML ที่เป็นคำสั่งในการใช้งาน IE ว่ามีลักษณะของชุดคำสั่ง วิธีการเขียน และโครงสร้างภาษาอย่างไร

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเว็บเบราว์เซอร์ว่ามีโปรแกรมใดอีกบ้าง จากนั้นทดลองใช้งานเว็บเบราว์เซอร์นั้น แล้วนำมาเปรียบเทียบกับ IE ว่ามีลักษณะ จุดเด่น และจุดด้อยแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ภาพหน้าต่างโปรแกรม IE
2. คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้ง IE และเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
3. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ และเอกสารเกี่ยวกับเว็บเบราว์เซอร์
4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา และ Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับเว็บเบราว์เซอร์
5. สถานที่ เช่น ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน และร้านที่ให้บริการอินเทอร์เน็ต
6. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้งาน IE
7. ใบงานที่ 4 เรื่อง ขั้นตอนการใช้งาน IE หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5
8. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
9. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
10. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14

การใช้งานอินเทอร์เน็ต

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

อินเทอร์เน็ตช่วยส่งเสริมการใช้งานได้อย่างหลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการศึกษา ด้านการสื่อสาร และด้านธุรกิจ ซึ่งจะเห็นได้จากการเปิดให้บริการของเว็บไซต์ที่ส่งเสริมการทำงานเพื่อการค้นหาข้อมูล ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ พาณิซย์อิเล็กทรอนิกส์ การสนทนาออนไลน์ และการขนถ่ายข้อมูล

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

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

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายวิธีการค้นหาข้อมูล ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ พาณิซย์อิเล็กทรอนิกส์ การสนทนาออนไลน์ และการขนถ่ายไฟล์ได้ (K)
- มีความขยัน อดทน ใส่ใจส่วนรวม และมีมารยาทในการใช้งานอินเทอร์เน็ต (A)
- มีทักษะในการค้นหาข้อมูล ใช้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ใช้บริการพาณิซย์อิเล็กทรอนิกส์ สนทนาออนไลน์ และการขนถ่ายไฟล์ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการถามคำถาม การตอบคำถาม และการแสดงความคิดเห็น 2. สังเกตการสาธิตการใช้งานอินเทอร์เน็ต 3. ตรวจการทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)	1. สังเกตการใช้งานคอมพิวเตอร์ด้วยความรอบคอบ 2. สังเกตการใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรมและมีมารยาทในการใช้งานร่วมกัน 3. ประเมินพฤติกรรมนักเรียนตามแบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	1. สังเกตทักษะการจัดการในการทำงาน 2. สังเกตทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อใช้งานอินเทอร์เน็ต 3. ประเมินพฤติกรรมนักเรียนตามแบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

5. สารการเรียนรู้

การใช้งานอินเทอร์เน็ต

- การค้นหาข้อมูล
- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
- พาณิชนียอิเล็กทรอนิกส์
- การสนทนาออนไลน์
- การขนถ่ายไฟล์

6. แนวทางบูรณาการ

- | | | |
|----------------|---|--|
| ภาษาไทย | ➡ | การถามคำถาม การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น |
| วิทยาศาสตร์ | ➡ | การใช้ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตส่งเสริมงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ |
| สังคมศึกษา | ➡ | ค่านิยมในการใช้งานอินเทอร์เน็ตของชุมชนต่าง ๆ |
| สุขศึกษา | ➡ | การใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตโดยคำนึงถึงความปลอดภัย |
| ศิลปะ | ➡ | ความแตกต่างในการออกแบบเว็บไซต์ให้สอดคล้องกับการให้บริการอินเทอร์เน็ตด้านต่าง ๆ |
| ภาษาต่างประเทศ | ➡ | การศึกษาเว็บไซต์ภาษาต่างประเทศเพื่อใช้งานอินเทอร์เน็ต |

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจ เช่น อินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตของนักเรียนหรือไม่ อย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 การใช้งานอินเทอร์เน็ต

1. ครูตรวจบันทึกความรู้/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนากับงานที่มอบหมายให้ทำ
2. นักเรียนอาสาสมัคร 3-4 คน เล่าประสบการณ์การใช้งานอินเทอร์เน็ต คนละ 1 หัวข้อ ได้แก่ การค้นหาข้อมูล การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และพาณิชนียอิเล็กทรอนิกส์
3. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ต โดยบูรณาการสุขศึกษา เรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตโดยคำนึงถึงความปลอดภัย บูรณาการศิลปะ เรื่อง ความแตกต่างในการออกแบบเว็บไซต์ให้สอดคล้องกับการให้บริการอินเทอร์เน็ตด้านต่าง ๆ และบูรณาการภาษาต่างประเทศ เรื่องการศึกษาเว็บไซต์ภาษาต่างประเทศเพื่อใช้งานอินเทอร์เน็ต
3. นักเรียนศึกษาเรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ต จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วสรุปความรู้
4. นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม ส่งตัวแทนกลุ่มจับสลากรูปแบบการใช้งานอินเทอร์เน็ตดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 การค้นหาข้อมูล

กลุ่มที่ 2 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

กลุ่มที่ 3 พาณิชน์อิเล็กทรอนิกส์

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่จับสลากได้ แล้วส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

6. ครูสาธิตการใช้งานอินเทอร์เน็ต ได้แก่ การค้นหาข้อมูล ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และพาณิชน์อิเล็กทรอนิกส์ แล้วให้นักเรียนฝึกปฏิบัติตามทีละขั้นตอน

7. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 72 การใช้งานอินเทอร์เน็ต และกิจกรรมที่ 73 ตัวอย่างเว็บไซต์

ชั่วโมงที่ 2 การใช้งานอินเทอร์เน็ต (ต่อ)

1. นักเรียนอาสาสมัคร 2-3 คน เล่าประสบการณ์การใช้งานอินเทอร์เน็ต คนละ 1 หัวข้อ ได้แก่ การสนทนาออนไลน์และการขนถ่ายไฟล์

2. นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็น 2 กลุ่ม ศึกษารูปแบบการใช้งานอินเทอร์เน็ต กลุ่มละ 1 หัวข้อ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 การสนทนาออนไลน์

กลุ่มที่ 2 การขนถ่ายไฟล์

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการใช้งานอินเทอร์เน็ต จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 และแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ แล้วส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

4. ครูสาธิตการใช้งานอินเทอร์เน็ต ได้แก่ การสนทนาออนไลน์และการขนถ่ายไฟล์ แล้วให้นักเรียนฝึกปฏิบัติตามทีละขั้นตอน

5. นักเรียนร่วมกันถามคำถามและตอบคำถามเกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ตในชีวิตประจำวัน

6. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 74 เงื่อนไขการใช้งาน

7. ครูเปิดคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู เรื่อง แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการค้นหาข้อมูล การใช้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้บริการพาณิชน์อิเล็กทรอนิกส์ การสนทนาออนไลน์ และการขนถ่ายไฟล์

2. นักเรียนร่วมกันสรุปปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาที่พบในใช้งานอินเทอร์เน็ต

3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง โครงงานคอมพิวเตอร์ เพื่อจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

- นักเรียนใช้งานอินเทอร์เน็ตตามหัวข้อต่อไปนี้
 - ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ค้นหาและ Print Screen หน้าโฮมเพจที่ให้บริการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
 - ส่งข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศพร้อมแนบไฟล์รูปภาพจากการ Print Screen หน้าโฮมเพจที่ได้จากการค้นหาให้เพื่อนทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
 - ขนถ่ายไฟล์ที่จากไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์นำมาเก็บไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของนักเรียน
 - ซักถามข้อมูลเพิ่มเติมกับเพื่อนด้วยการสนทนาออนไลน์
- นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 75 เรียนรู้อินเทอร์เน็ตด้วยโครงงาน กิจกรรมที่ 76 ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และกิจกรรมที่ 77 คำถามชวนตอบ

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

- นักเรียนสามารถค้นหาข้อมูล การใช้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้บริการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การสนทนาออนไลน์ และการขนถ่ายไฟล์ได้
- นักเรียนสามารถถ่ายทอดความรู้ด้วยการสาธิตและแก้ปัญหาในการค้นหาข้อมูล การใช้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้บริการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การสนทนาออนไลน์ และการขนถ่ายไฟล์ได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนค้นหาการใช้งานอินเทอร์เน็ตหัวข้ออื่น ๆ นอกเหนือจากในหน่วยการเรียนรู้นี้ แล้วทดลองใช้งานอินเทอร์เน็ตหัวข้อนั้น ๆ จากนั้นนำความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนหรือสาธิตให้เพื่อน ๆ ดู

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนค้นหาเทคนิคการสร้างงานนำเสนอจาก Microsoft PowerPoint เพิ่มเติม ทดลองปฏิบัติ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาแลกเปลี่ยนกับเพื่อน

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- สถาปัตยกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ต ได้แก่ การค้นหาข้อมูล ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การสนทนาออนไลน์ และการขนถ่ายไฟล์
- คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
- สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ และเอกสารเกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ต
- สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา และ Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ต
- สถานที่ เช่น ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน และร้านที่ให้บริการอินเทอร์เน็ต

6. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และพนักงานหรือเจ้าของร้านที่ให้บริการอินเทอร์เน็ต

7. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

8. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

9. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางการพัฒนา _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไข _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

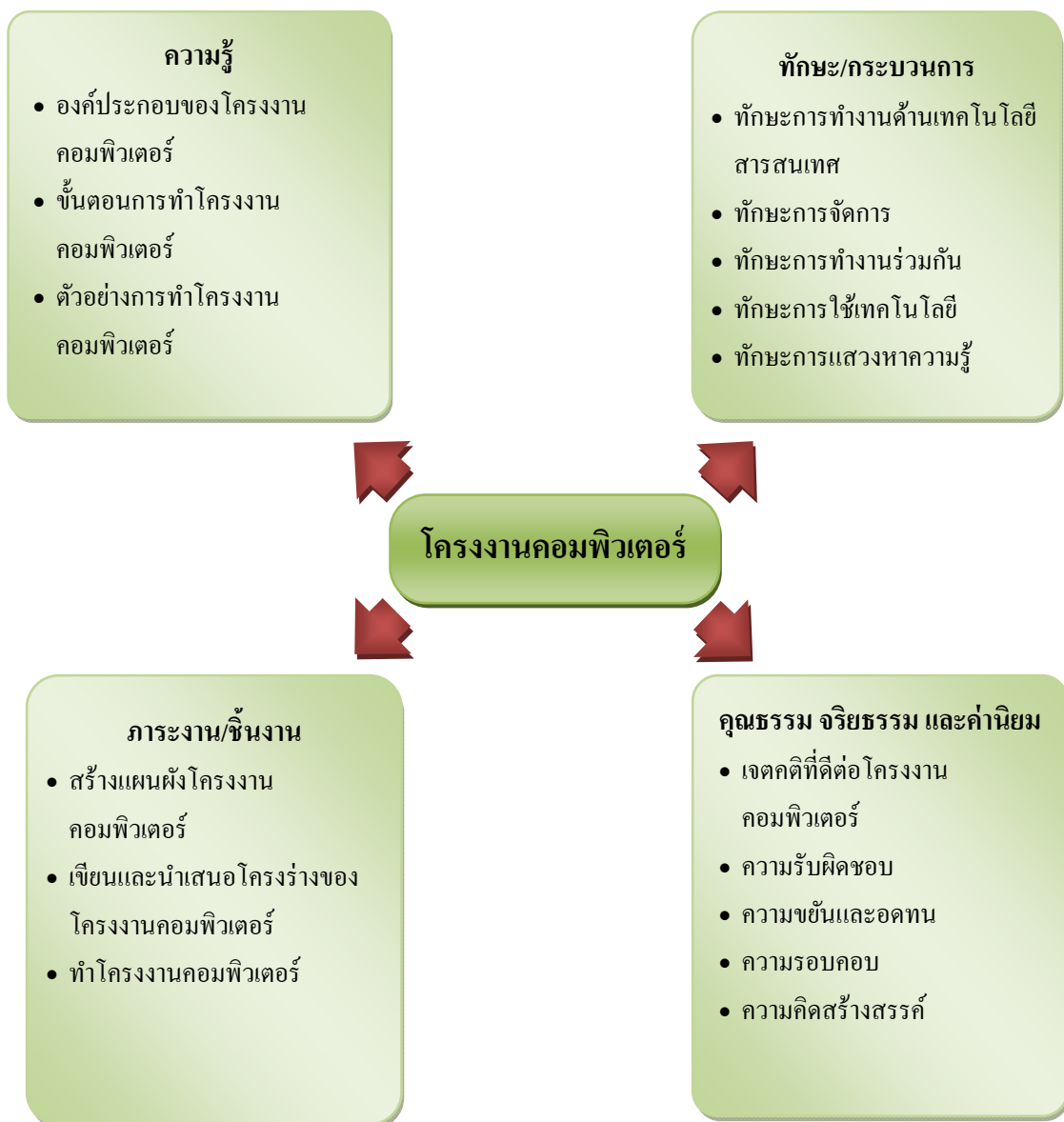
4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โครงงานคอมพิวเตอร์

4 ชั่วโมง

ผังโน้ตค้นเป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน



ผังการออกแบบการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โครงงานคอมพิวเตอร์

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดช่วงชั้น 1. พัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์ (ง 3.1 ม. 4-6/7) 2. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงงานอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ (ง 3.1 ม. 4-6/12)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... 1. องค์ประกอบของโครงงานคอมพิวเตอร์ คือ เครื่องมือที่ช่วยบอกลักษณะของโครงงานคอมพิวเตอร์และแยกโครงงานคอมพิวเตอร์ออกจากโครงงานอื่น ๆ 2. โครงงานคอมพิวเตอร์จะต้องมีกระบวนการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีการปฏิบัติงาน การวางแผน การสรุป และการนำเสนองาน 3. การทำโครงงานคอมพิวเตอร์จะต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและเป็นขั้นตอน โดยจะกำหนดขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ตามรายละเอียดของโครงงานนั้น ๆ	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน – องค์ประกอบของโครงงานคอมพิวเตอร์คืออะไร – องค์ประกอบของโครงงานคอมพิวเตอร์มีประโยชน์อย่างไร – โครงงานคอมพิวเตอร์ทุกโครงงานจะต้องมีการแบ่งขั้นตอนในการทำงานเหมือนกันหรือไม่อย่างไร – การทำโครงงานคอมพิวเตอร์มีลักษณะอย่างไร
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... 1. คำที่ควรรู้ ได้แก่ ไฮเปอร์เท็กซ์ เว็บไซต์ทางการศึกษา และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2. โครงงานคอมพิวเตอร์จะต้องมีกระบวนการทำงานเกี่ยวข้องกับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้คอมพิวเตอร์หรือเพิ่มประสิทธิภาพของผู้ใช้คอมพิวเตอร์ 3. โครงงานคอมพิวเตอร์จะต้องไม่มีผู้เคยกระทำไว้แล้ว หรือต้องเป็นการโครงงานที่มีการพัฒนามาจากโครงงานคอมพิวเตอร์เดิม 4. โครงงานคอมพิวเตอร์จะต้องมีการปฏิบัติงานจริง และมีการวางแผน การสรุป และการนำเสนอผลงานที่ได้จากการทำโครงงานคอมพิวเตอร์	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... 1. อธิบายองค์ประกอบและขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ได้ 2. ยกตัวอย่างโครงงานคอมพิวเตอร์ได้ 3. มีความคิดสร้างสรรค์และเลือกทำโครงงานคอมพิวเตอร์อย่างมีจิตสำนึก 4. อธิบายและนำเสนอโครงร่างของโครงงานคอมพิวเตอร์ได้ 5. จัดทำโครงร่างของโครงงานคอมพิวเตอร์ได้

5. การทำโครงงานคอมพิวเตอร์ผู้ทำจะต้องเลือก โครงงาน ศึกษาค้นคว้า จัดทำโครงร่าง ทำโครงงาน ทำรายงาน และนำเสนอผลงาน	
ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง	
1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ - สรุปข้อมูลมาสร้างเป็นแผนผังโครงงานคอมพิวเตอร์ - วิเคราะห์ แสดงความคิดเห็น และเลือกหัวข้อโครงงานตามองค์ประกอบของโครงงานคอมพิวเตอร์ - นำเสนอหัวข้อโครงงานคอมพิวเตอร์ - ตั้งข้อสังเกตและเปรียบเทียบระหว่างความรู้พื้นฐานหรือข้อมูลเดิมกับข้อมูลใหม่ - จัดทำโครงร่างของโครงงานคอมพิวเตอร์	
2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ - การอภิปราย การอธิบาย และการตอบคำถาม - การนำเสนอผลงาน - การทดสอบ - การฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน - การประเมินตนเองของนักเรียน	เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ - แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน - แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบประเมินผลงาน - แบบบันทึกความรู้ - แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ - ใบงาน/ใบกิจกรรม - แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม - แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ
3. สิ่งที่มีประเมิน - ความสามารถในการอธิบายเกี่ยวกับโครงงานคอมพิวเตอร์ให้ผู้อื่นเข้าใจ - ความสามารถในการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลที่ได้จากการค้นหา - ความสามารถในการค้นหาข้อมูล - พฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม - เจตคติที่ดีต่อโครงงานคอมพิวเตอร์ ความรับผิดชอบ ความขยันและอดทน ความรอบคอบ และความคิดสร้างสรรค์	
ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 องค์ประกอบและขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 ตัวอย่างการทำโครงงานคอมพิวเตอร์	2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15

องค์ประกอบและขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โครงงานคอมพิวเตอร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

โครงงานคอมพิวเตอร์ คือ ภาระงาน ชิ้นงาน หรือกิจกรรมอิสระที่ผู้ทำงานด้านคอมพิวเตอร์เลือกศึกษาหรือดำเนินการตามความสนใจ องค์ประกอบของโครงงานคอมพิวเตอร์จะเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้ทำโครงงานสามารถแยกแยะได้ว่าภาระงาน ชิ้นงาน และกิจกรรมต่าง ๆ นั้นเป็นโครงงานคอมพิวเตอร์หรือไม่ อย่างไร โดยการทำโครงงานคอมพิวเตอร์แต่ละโครงงานจะมีความยากและง่ายแตกต่างกัน โดยทั่วไปจะแบ่งขั้นตอนการทำโครงงานเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ การเลือกโครงงาน การศึกษาค้นคว้า การจัดทำโครงร่าง การทำโครงงาน การทำรายงาน และการนำเสนอผลงาน

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

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

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายองค์ประกอบและขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ได้ (K)
- มีความรับผิดชอบ ความคิดสร้างสรรค์ และเลือกทำโครงงานคอมพิวเตอร์อย่างมีจิตสำนึก (A)
- มีทักษะในการเลือกทำโครงงานคอมพิวเตอร์ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. การอธิบาย การวิเคราะห์ และการสรุปข้อมูล 2. ตรวจแผนที่ความคิดและผังงาน 3. ตรวจการทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)	1. สังเกตความรับผิดชอบและความคิดสร้างสรรค์ในการเลือกหัวข้อโครงงานคอมพิวเตอร์ 2. สังเกตความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม	1. สังเกตการใช้ทักษะการแสวงหาความรู้ในการค้นหาข้อมูล 2. สังเกตทักษะการใช้เทคโนโลยีในการทำงาน

5. สารการเรียนรู้

1. องค์ประกอบของโครงงานคอมพิวเตอร์
2. ขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การอธิบาย การวิเคราะห์ การสรุปข้อมูล
วิทยาศาสตร์	➡	การเลือกทรัพยากรที่ใช้ในการทำโครงงานคอมพิวเตอร์
สังคมศึกษา	➡	การวิเคราะห์ค่านิยมของสังคมเพื่อเลือกทำโครงงานที่ไม่ขัดต่อค่านิยม วัฒนธรรม และความเชื่อของสังคม
สุขศึกษา	➡	การเลือกทำโครงงานคอมพิวเตอร์ที่มีความปลอดภัยต่อผู้ทำโครงงาน สังคม และประเทศชาติ
ศิลปะ	➡	การใช้ความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะช่วยในการเลือกโครงงานคอมพิวเตอร์
ภาษาต่างประเทศ	➡	การศึกษาเกี่ยวกับโครงงานคอมพิวเตอร์ของต่างประเทศ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูเปิดคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู เรื่อง แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โครงงานคอมพิวเตอร์ แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที
2. ครูทบทวนความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับโครงงานคอมพิวเตอร์ แล้วถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น นักเรียนจะทราบได้อย่างไรว่า โครงงานที่นักเรียนคิดขึ้นมานั้นเป็นโครงงานคอมพิวเตอร์หรือไม่ พิจารณาได้จากสิ่งใด

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 องค์ประกอบของโครงงานคอมพิวเตอร์

1. ครูถามคำถามเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โครงงานคอมพิวเตอร์ (ซึ่งมอบหมายในชั่วโมงสุดท้ายของการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ 4)
2. ครูอธิบายเกี่ยวกับองค์ประกอบของโครงงานคอมพิวเตอร์ โดยบูรณาการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเลือกทรัพยากรที่ใช้ในการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ และบูรณาการสุขศึกษา เรื่อง การเลือกทำโครงงานคอมพิวเตอร์ที่มีความปลอดภัยต่อผู้ทำโครงงาน สังคม และประเทศชาติ
3. นักเรียนศึกษาเรื่อง องค์ประกอบของโครงงานคอมพิวเตอร์ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วสรุปความรู้และเขียนแผนที่ความคิดองค์ประกอบของโครงงานคอมพิวเตอร์

4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมพร้อมยกตัวอย่างโครงการคอมพิวเตอร์ที่มีกระบวนการทำงานเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

5. ครูให้นักเรียนดูตัวอย่างโครงการคอมพิวเตอร์ แล้วร่วมกันวิเคราะห์ว่าโครงการคอมพิวเตอร์นั้น ๆ ผู้ทำโครงการควรมีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์เกี่ยวกับอะไร

6. ครูนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงด้านเงื่อนไขคุณธรรม ได้แก่ ความรับผิดชอบ มาบูรณาการ โดยให้นักเรียนรู้จักรับผิดชอบในการปฏิบัติงานทำให้โครงการประสบความสำเร็จ

7. นักเรียนสำรวจความต้องการ ความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ของตนเอง แล้วบอกชื่อโครงการคอมพิวเตอร์ที่ทำพร้อมเหตุผล

8. ครูนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงด้านความมีเหตุผล มาบูรณาการ โดยให้นักเรียนวางแผนจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์ให้ดำเนินเป็นไปตามขั้นตอนที่วางไว้

9. นักเรียนรวมกลุ่มกับเพื่อนที่สนใจทำโครงการคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะคล้ายกัน แล้วร่วมกันวางแผนและเขียนผังงานแสดงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

10. ครูสุ่มเลือกตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานและอธิบายแผนผังการทำโครงการของกลุ่ม แล้วให้นักเรียนคนอื่น ๆ ชักถามข้อสงสัยและแสดงความคิดเห็น

11. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 80 องค์ประกอบของโครงการคอมพิวเตอร์ และกิจกรรมที่ 81 วิเคราะห์โครงการคอมพิวเตอร์

ชั่วโมงที่ 2 ขั้นตอนการทำโครงการคอมพิวเตอร์

1. ครูอธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนการทำโครงการคอมพิวเตอร์ โดยบูรณาการสังคมศึกษา เรื่อง การวิเคราะห์ค่านิยมของสังคมเพื่อเลือกทำโครงการที่ไม่ขัดต่อค่านิยม วัฒนธรรม และความเชื่อของสังคม และบูรณาการศิลปะ เรื่อง การใช้ความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะช่วยในการเลือกโครงการคอมพิวเตอร์

2. นักเรียนศึกษาเรื่อง ขั้นตอนการทำโครงการคอมพิวเตอร์ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วสรุปความรู้

3. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน สำรวจโครงการคอมพิวเตอร์ที่กลุ่มต้องการทำว่ามีความเหมาะสมตามปัจจัยในการเลือกโครงการหรือไม่ อย่างไร แล้วตั้งชื่อโครงการคอมพิวเตอร์ของกลุ่มตนเอง

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับโครงการคอมพิวเตอร์ภายในระยะเวลา 1 สัปดาห์ แล้วสรุปผลการปฏิบัติงานลงในตาราง

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันจัดทำโครงร่างของโครงการคอมพิวเตอร์นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

6. ครูพิจารณาโครงร่างของโครงการคอมพิวเตอร์ว่าสามารถทำได้จริงหรือไม่ แล้วแนะนำแนวทางในการทำโครงการคอมพิวเตอร์แก่นักเรียน จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำโครงการคอมพิวเตอร์

7. ครูนำตัวอย่างรายงานและโครงการคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนทำรายงานและคู่มือการใช้งานโครงการคอมพิวเตอร์

8. ครูสุ่มเลือกตัวแทนกลุ่มนำเสนอโครงการคอมพิวเตอร์หน้าชั้นเรียน แล้วให้นักเรียนกลุ่มอื่น ๆ ชักถามข้อสงสัย

9. นักเรียนทำใบงานที่ 5 เรื่อง แผนผังแสดงขั้นตอนการทำโครงการคอมพิวเตอร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โครงการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 เสร็จแล้วแลกเปลี่ยนกันตรวจคำตอบกับเพื่อน

10. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 83 วางแผน
ทำโครงการ กิจกรรมที่ 84 ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปองค์ประกอบและขั้นตอนการทำโครงการคอมพิวเตอร์
2. นักเรียนร่วมกันสรุปหลักการเลือกทำโครงการคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามองค์ประกอบของการ
ทำโครงการคอมพิวเตอร์

3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเรื่อง ตัวอย่างการทำโครงการคอมพิวเตอร์ จากหนังสือ
เรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วบันทึกความรู้ และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัย
คนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนผลัดกันบอกชื่อภาระงาน ชิ้นงาน และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้จากการทำโครงการ
คอมพิวเตอร์
2. นักเรียนค้นหาลักษณะ ประโยชน์ และบทบาทของโครงการคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม จากนั้นสรุป
ข้อมูลที่ได้จัดทำแผนผังโครงการคอมพิวเตอร์ตามความเข้าใจของตนเอง
3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 85 รายงาน
และตัวอย่างข้อมูล และกิจกรรมที่ 86 แลกเปลี่ยนกันวิเคราะห์

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนเลือกทำโครงการได้ตรงตามองค์ประกอบของโครงการคอมพิวเตอร์
2. นักเรียนนำเสนอหัวข้อโครงการพร้อมอธิบายแนวทางการปฏิบัติตามขั้นตอนการทำโครงการ
คอมพิวเตอร์ได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนค้นหาตัวอย่างโครงการคอมพิวเตอร์ แล้วนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบและขั้นตอนใน
การทำโครงการว่าเหมือนหรือแตกต่างที่นำเสนอในหน่วยการเรียนรู้หรือไม่ ถ้าแตกต่างให้นักเรียน
แสดงความคิดเห็นว่าองค์ประกอบและขั้นตอนในการทำโครงการแบบใดเหมาะสมกว่ากัน

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับหลักการเลือกหัวข้อเพื่อทำโครงการคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์และ
เลือกหัวข้อของโครงการที่นักเรียนต้องการจะทำในอนาคต แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) หัวข้อหรือชื่อโครงการคอมพิวเตอร์ของนักเรียนคืออะไร
- 2) เหตุใดจึงเลือกทำโครงการคอมพิวเตอร์นี้
- 3) โครงการคอมพิวเตอร์นี้จะมีประโยชน์ต่อนักเรียน ชุมชน สังคม และประเทศชาติอย่างไร

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ตัวอย่างโครงงานคอมพิวเตอร์
2. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ และเอกสารเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์
3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา และ Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์
4. สถานที่ เช่น ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน
5. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และผู้เชี่ยวชาญด้านโครงงานคอมพิวเตอร์
6. ใบงานที่ 5 เรื่อง แผนผังแสดงขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โครงงานคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5
6. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
7. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
8. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16

ตัวอย่างการทำโครงงานคอมพิวเตอร์

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โครงงานคอมพิวเตอร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

โครงงานคอมพิวเตอร์เป็นการนำความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ของผู้ทำโครงงาน มาบูรณาการเพื่อให้ได้ผลงานที่ก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อผู้ทำโครงงาน สังคม และประเทศชาติ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการสร้างภาระงาน ชิ้นงาน หรือกิจกรรมอิสระนั้น ๆ

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

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

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายและนำเสนอโครงร่างของโครงงานคอมพิวเตอร์ได้ (K)
- มีความขยัน อดทน และรอบคอบในการทำโครงร่างของโครงงานคอมพิวเตอร์ (A)
- จัดทำโครงร่างของโครงงานคอมพิวเตอร์ได้ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการอธิบาย การแสดงความคิดเห็น และการนำเสนอข้อมูล 2. ตรวจการทำโครงร่างของโครงงานคอมพิวเตอร์ 3. ตรวจการทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)	1. สังเกตความขยันและอดทนในการทำงาน 2. สังเกตการใช้คอมพิวเตอร์ด้วยความรอบคอบ 3. ประเมินพฤติกรรมนักเรียนตามแบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	1. สังเกตทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ 2. สังเกตทักษะการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ 3. ประเมินพฤติกรรมนักเรียนตามแบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

5. สารการเรียนรู้

ตัวอย่างการทำโครงงานคอมพิวเตอร์

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การอธิบาย การแสดงความคิดเห็น และการนำเสนอข้อมูล
วิทยาศาสตร์	➡	การเลือกทำโครงงานคอมพิวเตอร์ที่ส่งเสริมศักยภาพด้านการรักษาสิ่งแวดล้อม
สังคมศึกษา	➡	การใช้หลักการประชาธิปไตยเพื่อเลือกทำโครงงานคอมพิวเตอร์ตามความต้องการของกลุ่ม
สุขศึกษา	➡	การสร้างโครงงานคอมพิวเตอร์ที่ส่งเสริมสุขภาพของตนเอง ครอบครัว และสังคม
ศิลปะ	➡	การออกแบบโครงงานคอมพิวเตอร์ตามหลักการทางศิลปะ
ภาษาต่างประเทศ	➡	การนำเสนอรายงานของโครงงานคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาต่างประเทศ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูยกตัวอย่างโครงงานคอมพิวเตอร์ แล้วให้นักเรียนเปรียบเทียบกับโครงงานคอมพิวเตอร์ของตนเอง

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 ตัวอย่างการทำโครงงานคอมพิวเตอร์

1. ครูตรวจบันทึกความรู้/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนากิจกรรมเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้ทำ
2. ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น การเลือกทำโครงงานคอมพิวเตอร์ ผู้ทำโครงงานควรคำนึงถึงสิ่งใดบ้าง
3. ครูอธิบายเกี่ยวกับตัวอย่างโครงงานคอมพิวเตอร์ โดยบูรณาการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเลือกทำโครงงานคอมพิวเตอร์ที่ส่งเสริมศักยภาพด้านการรักษาสิ่งแวดล้อม บูรณาการสังคมศึกษา เรื่อง การใช้หลักการประชาธิปไตยเพื่อเลือกทำโครงงานคอมพิวเตอร์ตามความต้องการของกลุ่ม และบูรณาการสุขศึกษา เรื่อง การสร้างโครงงานคอมพิวเตอร์ที่ส่งเสริมสุขภาพของตนเอง ครอบครัว และสังคม
4. นักเรียนศึกษาเรื่อง ตัวอย่างโครงงานคอมพิวเตอร์ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วสรุปความรู้
5. ครูถามคำถามเพื่อให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ เช่น
 - 1) เครื่องมือที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถทำรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพคืออะไร
 - 2) หากนักเรียนไม่สามารถปฏิบัติตามรายการที่ระบุไว้ในแผนปฏิบัติงาน นักเรียนจะแก้ปัญหาอย่างไร

6. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4–5 คน ร่วมกันค้นหาตัวอย่างโครงงานคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม แล้วจัดทำเป็นดัชนีฐานข้อมูลโครงงานคอมพิวเตอร์

ชั่วโมงที่ 2 ตัวอย่างการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

1. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างโครงร่าง รายงาน และผลงานที่ได้จากโครงงานคอมพิวเตอร์ แล้วร่วมกันวิเคราะห์วิธีการทำโครงร่างและรายงานโครงงานคอมพิวเตอร์ แล้ววิเคราะห์องค์ประกอบของโครงงานคอมพิวเตอร์จากผลงานที่ได้จากโครงงานคอมพิวเตอร์

2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4–5 คน ร่วมกันทำโครงร่างของโครงงานคอมพิวเตอร์ตามแนวทางการปฏิบัติตามขั้นตอนการทำโครงงาน

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดทำตารางแผนปฏิบัติงานลงในกระดาษขนาดโปสเตอร์ พร้อมตกแต่งให้สวยงาม

4. นักเรียนตัวแทนกลุ่มติดโปสเตอร์ตารางแผนปฏิบัติงานโครงงานคอมพิวเตอร์ของกลุ่มไว้ที่ผนังด้านต่าง ๆ ของห้องเรียน จากนั้นสมาชิกกลุ่มผลัดกันยืนอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับโครงงานคอมพิวเตอร์ของกลุ่มตนเอง

5. นักเรียนกลุ่มอื่น ๆ เดินดูโปสเตอร์ตารางแผนปฏิบัติงานโครงงานคอมพิวเตอร์แต่ละกลุ่ม พร้อมฟังตัวแทนกลุ่มอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับโครงงานคอมพิวเตอร์ พร้อมซักถามข้อสงสัย

6. ครูวางกล่องเปล่าไว้บริเวณกลางห้องเรียน แล้วแจกกระดาษสำหรับเขียนชื่อโครงงานคอมพิวเตอร์คนละ 1 แผ่น ให้นักเรียนเขียนชื่อโครงงานคอมพิวเตอร์ที่ต้องการปฏิบัติร่วมกันทั้งห้องมากที่สุดเพียง 1 ชื่อเท่านั้น โดยห้ามลงชื่อโครงงานคอมพิวเตอร์ของกลุ่มตนเอง

7. นักเรียนซักถามเกี่ยวกับการเขียนชื่อโครงงานคอมพิวเตอร์กับครูจนเข้าใจ แล้วเขียนชื่อโครงงานคอมพิวเตอร์ 1 ชื่อ ลงในกระดาษที่ครูแจก จากนั้นนำไปใส่ในกล่องที่ครูตั้งไว้กลางห้องเรียน

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

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันตรวจนับและสรุปชื่อโครงงานคอมพิวเตอร์ที่นักเรียนในห้องต้องการปฏิบัติร่วมกันมากที่สุด

2. นักเรียนสรุปลักษณะของโครงงานคอมพิวเตอร์จากตัวอย่างและโครงงานคอมพิวเตอร์ที่นักเรียนร่วมกันนำเสนอในห้องเรียน

3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรทางปัญญา เพื่อจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนร่วมกันทำโครงงานคอมพิวเตอร์ที่ได้รับเลือก ติดต่อประสานงานกับผู้รับผิดชอบเว็บไซต์ของโรงเรียน แล้วนำภาพผลงานและรายงานโครงงานคอมพิวเตอร์ถ่ายโอนข้อมูลไปยังเว็บไซต์ของโรงเรียน เพื่อเผยแพร่ให้แก่สาธารณชน

2. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 87 เรียนรู้โครงงานคอมพิวเตอร์ด้วยโครงงาน กิจกรรมที่ 88 ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และกิจกรรมที่ 89 คำถามชวนตอบ

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับโครงงานคอมพิวเตอร์ในหัวข้อที่กำหนดได้
2. นักเรียนสามารถจัดทำและนำเสนอโครงร่างของโครงงานคอมพิวเตอร์ได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนปรึกษาผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แล้วทำโครงงานคอมพิวเตอร์ตามความต้องการของนักเรียนตามขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ พร้อมระบุวิธีการนำเสนอโครงงานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนให้ผู้อื่นรับรู้หรือเผยแพร่สู่สาธารณชน

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนคิดชื่อโครงงานคอมพิวเตอร์ที่ตนเองสนใจ พร้อมทำโครงร่างของโครงงานคอมพิวเตอร์ แล้ววิเคราะห์ความเหมาะสมและแนวทางการปฏิบัติโครงงานนั้นร่วมกับครู

3. กิจกรรมสะเต็มศึกษา

ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา (STEM Education) จากสถานการณ์เรื่อง **ความเป็นไปได้** โดยพิจารณาแนวการจัดการเรียนรู้ในคู่มือการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ตัวอย่างโครงร่าง รายงาน และผลงานที่ได้จากโครงงานคอมพิวเตอร์
2. กระดาษสำหรับเขียนชื่อโครงงานคอมพิวเตอร์ กลองเปล่าสำหรับใส่กระดาษสำหรับเขียนชื่อโครงงานคอมพิวเตอร์
3. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ และเอกสารเกี่ยวกับโครงงานคอมพิวเตอร์
4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา และ Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับโครงงานคอมพิวเตอร์
5. สถานที่ เช่น ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน

6. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และผู้เชี่ยวชาญด้านโครงงานคอมพิวเตอร์

7. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

8. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

9. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางการพัฒนา _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไข _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทฤษฎีสินทางปัญญา

4 ชั่วโมง

ผังโน้ตค้นเป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน



ผังการออกแบบการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทฤษฎีสันทางปัญญา

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดช่วงชั้น 1. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงงานอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ (ง 3.1 ม. 4-6/12) 2. บอกข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยี (ง 3.1 ม. 4-6/13)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... 1. ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ควรยึดถือและปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ 2. กฎหมายที่ทำหน้าที่กำกับและดูแลเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ ได้แก่ พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 3. กฎหมายที่ทำหน้าที่กำกับและดูแลเกี่ยวกับสิทธิบัตร ได้แก่ พระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 4. กฎหมายที่ทำหน้าที่กำกับและดูแลเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้า ได้แก่ พระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า พ.ศ. 2534 5. กฎหมายที่ทำหน้าที่กำกับและดูแลเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีหลายฉบับ แต่ละฉบับจะกำกับและดูแลลักษณะการใช้งานเทคโนโลยีแตกต่างกัน	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน – ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ควรยึดถือและปฏิบัติตามกฎหมายที่ทำหน้าที่กำกับและดูแลเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือไม่ เพราะเหตุใด – กฎหมายใดทำหน้าที่กำกับและดูแลเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ – กฎหมายใดทำหน้าที่กำกับและดูแลเกี่ยวกับสิทธิบัตร – กฎหมายใดทำหน้าที่กำกับและดูแลเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้า – นอกจากกฎหมายที่ทำหน้าที่กำกับและดูแลเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร และเครื่องหมายการค้าแล้ว ยังมีกฎหมายที่ทำหน้าที่กำกับและดูแลการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอื่น ๆ อีกหรือไม่ อย่างไร
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... 1. คำที่ควรรู้ ได้แก่ แบบผังภูมิของวงจรรวม ความลับทางการค้า สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ศิลปะประยุกต์ พระราชบัญญัติ นักแสดง ภาติราชกิจจานุเบกษา ผู้ทรงสิทธิบัตร มาตรการ-ป้องกัน และสาธารณะ 2. ลิขสิทธิ์ คือ สิทธิในผลงานที่ได้จากการสร้างสรรค์งาน 9 ประเภทตามที่กฎหมายกำหนด 3. สิทธิบัตร คือ หนังสือสำคัญที่รัฐออกให้เพื่อคุ้มครองการประดิษฐ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์หรือรณประโยชน์	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... 1. อธิบายลักษณะของผลงานที่ได้รับลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร และเครื่องหมายการค้าได้ 2. บอกโทษของผู้กระทำความผิดตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศได้ 3. ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีจริยธรรม และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร และเครื่องหมายการค้าของผู้อื่น

4. เครื่องหมายการค้า คือ เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ที่แสดงความเป็นเจ้าของของสินค้า โดยจะต้องมีลักษณะบ่งเฉพาะของสินค้านั้น 5. ผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจะต้องไม่นำผลงานของผู้อื่นมาใช้ กระทำซ้ำ คัดแปลง จำหน่าย ให้เช่า คัดลอก เลียนแบบ และทำสำเนาโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือส่งเสริมให้ผู้อื่นกระทำความผิดกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	4. ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
ขั้นที่ 2 การงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง	
1. การงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ - แสดงบทบาทสมมุติเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิบัตร - อธิบายลักษณะของผลงานที่ได้รับลิขสิทธิ์และสิทธิบัตร - บอกชื่อกฎหมาย มาตรการของการกระทำความผิด และบทกำหนดโทษ - ออกแบบเครื่องหมายการค้าตามลักษณะที่กำหนดในพระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า พ.ศ. 2534 - อธิบายขั้นตอนในการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้า	
2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ - การอภิปรายและการตอบคำถาม - การนำเสนอผลงาน - การทดสอบ - การฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน - การประเมินตนเองของนักเรียน	เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ - แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน - แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบประเมินผลงาน - แบบบันทึกความรู้ - แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ - ใบงาน/ใบกิจกรรม - แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม - แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ
3. สิ่งที่ต้องประเมิน - ความสามารถในการอธิบายเกี่ยวกับโครงงานคอมพิวเตอร์ให้ผู้อื่นเข้าใจ - ความสามารถในการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลที่ได้จากการค้นหา - ความสามารถในการค้นหาข้อมูล - การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยความระมัดระวังและรู้คุณค่า	

- พฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม - เจตคติที่ดีต่อทรัพยากรสิ่งทางปัญญา ความรับผิดชอบ ใส่ใจส่วนรวม และมีมารยาทในการทำงาน		
ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้		
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17	ลิขสิทธิ์และสิทธิบัตร	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 18	เครื่องหมายการค้าและกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17

ลิขสิทธิ์และสิทธิบัตร

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทรัพย์สินทางปัญญา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ลิขสิทธิ์และสิทธิบัตรเป็นทรัพย์สินทางปัญญาประเภทหนึ่ง มีลักษณะแตกต่างกันโดยลิขสิทธิ์จะได้รับความคุ้มครองโดยอัตโนมัติภายหลังการเผยแพร่ผลงานนั้นตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 แต่สิทธิบัตรจะต้องดำเนินการขอจดทะเบียนต่อกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์เพื่อให้ได้หนังสือสำคัญที่รัฐออกให้เพื่อคุ้มครองการประดิษฐ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์หรือรณประโยชน์นั้น ๆ ตามพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

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

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายลักษณะของผลงานที่ได้รับลิขสิทธิ์และสิทธิบัตรได้ (K)
- เห็นความสำคัญของทรัพย์สินทางปัญญา (A)
- แสดงบทบาทสมมติเพื่อถ่ายทอดข้อมูลเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิบัตรได้ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการอธิบาย การสรุป ข้อมูล และการแสดงความ คิดเห็น 2. สังเกตการแสดงบทบาทสมมติ 3. ตรวจสอบการทบทวนทดสอบ ก่อนเรียน (Pre-test)	1. สังเกตความความรอบคอบ และความตั้งใจในการทำ กิจกรรม 2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น และการให้ความสำคัญในการ ปฏิบัติตามกฎหมายลิขสิทธิ์ และสิทธิบัตร	1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงาน ร่วมกับผู้อื่น 2. สังเกตการใช้ทักษะการ แสวงหาความรู้ในการค้นหา ข้อมูล 3. สังเกตการใช้ทักษะการจัดการ ในการแก้ปัญหา

5. สาระการเรียนรู้

1. ลิขสิทธิ์
2. สิทธิบัตร

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การอธิบาย การสรุปข้อมูล การแสดงความคิดเห็น
สังคมศึกษาฯ	➡	การสร้างค่านิยมของบุคคลในสังคมให้ปฏิบัติตามกฎหมาย ที่เกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิบัตร
สุขศึกษาฯ	➡	การศึกษาสภาพจิตใจของผู้กระทำความผิดกฎหมายที่เกี่ยวกับ ลิขสิทธิ์และสิทธิบัตร
ศิลปะ	➡	การแสดงบทบาทสมมติเพื่อถ่ายทอดความคิดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และ สิทธิบัตร
ภาษาต่างประเทศ	➡	สำนวนภาษาต่างประเทศเกี่ยวกับกฎหมายลิขสิทธิ์และสิทธิบัตร

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูเปิดคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู เรื่อง แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทรัพย์สินทางปัญญา แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที
2. ครูเขียนคำว่าทรัพย์สินทางปัญญานบนกระดานดำ แล้วให้นักเรียนร่วมกันอธิบายความหมายและแสดงความคิดเห็น

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 ลิขสิทธิ์

1. ครูถามคำถามเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทรัพย์สินทางปัญญา (ซึ่งมอบหมายในชั่วโมงสุดท้ายของการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ 5)
2. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา แล้วถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น เพราะเหตุใดจึงมีการจัดตั้งหน่วยงานเพื่อให้เข้ามาควบคุมดูแลงานด้านทรัพย์สินทางปัญญา
3. ครูเสริมความรู้อาเซียนเกี่ยวกับการใช้อัลกอริทึมในประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น AWGIPC (ASEAN Working Group on Intellectual Property Cooperation) คณะทำงานความร่วมมือด้านทรัพย์สินทางปัญญาของอาเซียนมีหน้าที่ให้คำแนะนำสำหรับความร่วมมือของอาเซียนทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา

4. ครูแสดงภาพตำรวจกำลังจับภาพผู้จำหน่ายสินค้าละเมิดลิขสิทธิ์หรือภาพข่าวการกระทำผิดกฎหมายที่เกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา แล้วให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น

5. ครูอธิบายเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ โดยบูรณาการสังคมศึกษา เรื่อง การสร้างค่านิยมของบุคคลในสังคมให้ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวกับลิขสิทธิ์ และบูรณาการศิลปะ เรื่อง การแสดงบทบาทสมมติเพื่อถ่ายทอดความคิดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์

6. นักเรียนศึกษาเรื่อง ลิขสิทธิ์ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วสรุปความรู้

7. นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็น 9 กลุ่ม ส่งตัวแทนกลุ่มจับสลากเพื่อแบ่งกลุ่มตามลิขสิทธิ์ในผลงานที่ได้จากการสร้างสรรค์ 9 ประเภท ดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 งานวรรณกรรม

กลุ่มที่ 6 งานภาพยนตร์

กลุ่มที่ 2 งานนาฏกรรม

กลุ่มที่ 7 งานสิ่งบันทึกเสียง

กลุ่มที่ 3 งานศิลปกรรม

กลุ่มที่ 8 งานแพร่เสียงแพร่ภาพ

กลุ่มที่ 4 งานดนตรีกรรม

กลุ่มที่ 9 ผลงานความคิดสร้างสรรค์ด้านอื่น ๆ

กลุ่มที่ 5 งานโสตทัศนวัสดุ

8. นักเรียนตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน แล้วให้นักเรียนกลุ่มอื่น ๆ ชักถามข้อสงสัย

9. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ แล้วแสดงบทบาทสมมติเกี่ยวกับการกระทำความผิดลิขสิทธิ์ภาพหัวข้อของกลุ่มตนเอง

10. ครูถามคำถามเพื่อให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ เช่น ตามกฎหมายลิขสิทธิ์นักเรียนมีสิทธิในโครงการคอมพิวเตอร์ของตนเองหรือไม่ เพราะเหตุใด

11. ครูอธิบายการได้มาซึ่งลิขสิทธิ์ การคุ้มครองลิขสิทธิ์ และอายุแห่งการคุ้มครองลิขสิทธิ์เพิ่มเติม โดยยกตัวอย่างโครงการคอมพิวเตอร์ที่นักเรียนทำ

12. ครูอธิบายและยกตัวอย่างการกระทำที่ก่อให้เกิดความผิดที่พบในชีวิตประจำวัน แล้วให้นักเรียนชักถามข้อสงสัยและแสดงความคิดเห็น

13. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนผลัดกันบอกชื่อภาระงาน ชิ้นงาน หรือกิจกรรมอิสระ แล้วให้เพื่อนบอกว่าสิ่งนั้น ๆ มีลิขสิทธิ์หรือไม่

14. นักเรียนดูบทบาทสมมติเกี่ยวกับการกระทำความผิดลิขสิทธิ์ แล้วแสดงความคิดเห็นและบอกบทกำหนดโทษจากการกระทำความผิดของบทบาทสมมุติดังกล่าว

15. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 90 ทรัพย์สินทางปัญญา กิจกรรมที่ 91 ผู้ดูแลทรัพย์สินทางปัญญา กิจกรรมที่ 92 คำสำคัญ กิจกรรมที่ 93 พระราชบัญญัติ และกิจกรรมที่ 94 ลิขสิทธิ์

ชั่วโมงที่ 2 สิทธิบัตร

1. ครูอธิบายเกี่ยวกับสิทธิบัตร โดยบูรณาการสุขศึกษา เรื่อง การศึกษาสภาพจิตใจของผู้กระทำความผิดกฎหมายที่เกี่ยวกับสิทธิบัตร และบูรณาการภาษาต่างประเทศ เรื่อง สำนวนภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวกับกฎหมายสิทธิบัตร แล้วนำตัวอย่างสิทธิบัตรมาให้ให้นักเรียนดูและชักถามข้อสงสัย

2. นักเรียนศึกษาเรื่อง สิทธิบัตร จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสิทธิบัตรลิขสิทธิ์

3. ครูถามคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน เช่น การนำสิ่งประดิษฐ์ที่ได้จากโครงการไปจดทะเบียนสิทธิบัตรมีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

4. ครูถามคำถามเพื่อให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ เช่น

– ถ้ามีการออกแบบผลิตภัณฑ์ขึ้นมาใหม่ แล้วมีการนำมาเผยแพร่ทางโทรทัศน์ก็นำมาขึ้นขอจดสิทธิบัตรได้หรือไม่

– นักเรียนสามารถศึกษากฎหมายเกี่ยวกับสิทธิบัตรได้จากแหล่งข้อมูลใด

5. นักเรียนค้นหาผลิตภัณฑ์ที่มีการแสดงอนุสิทธิบัตรไทย หรือ อสพท. แล้วนำข้อมูลที่ได้มาแลกเปลี่ยนกันศึกษาเพื่อน

6. ครูยกตัวอย่างการกระทำความผิดเกี่ยวกับสิทธิบัตรที่พบในชีวิตประจำวัน แล้วให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยและแสดงความคิดเห็น

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปชื่อกฎหมาย ลักษณะการกระทำความผิด และบทกำหนดโทษที่เกี่ยวข้องกับลิขสิทธิ์และสิทธิบัตร

2. นักเรียนร่วมกันสรุปความแตกต่างระหว่างลิขสิทธิ์กับสิทธิบัตร

3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาเรื่อง เครื่องหมายการค้าและกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วบันทึกความรู้และให้นักเรียนตั้งคำถามที่สงสัยคนละ 1 คำถาม (เพื่อนำมาร่วมกันสนทนาในการเรียนครั้งต่อไป)

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนค้นหาข่าวการกระทำความผิดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิบัตรมาวิเคราะห์ว่า การกระทำความผิดดังกล่าวตรงกับกฎหมายใด อยู่ในมาตราใด และมีบทกำหนดโทษอย่างไร

2. นักเรียนร่วมกันคิดแนวทางการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดการกระทำความผิดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิบัตร

3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 95 สิทธิบัตร

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนอธิบายลักษณะของผลงานที่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับลิขสิทธิ์และสิทธิบัตรได้

2. นักเรียนวิเคราะห์ชื่อกฎหมาย หมวด และมาตราของการกระทำความผิดจากเหตุการณ์สมมุติได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมแล้วสร้างแผนผังขั้นตอนของการจดทะเบียนคุ้มครองการประดิษฐ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์อรรถประโยชน์ พร้อมค้นหาภาพตัวอย่างหนังสือสำคัญที่รัฐออกให้เพื่อแสดงการคุ้มครองผลงานนั้น

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมแล้วเขียนบทความเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิบัตร ความยาว 1 หน้ากระดาษ A4 ตกแต่งให้สวยงามและนำไปจัดนิทรรศการ เพื่อเผยแพร่และประชาสัมพันธ์แก่บุคคลทั่วไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ตัวอย่างสิทธิบัตร ภาพคำร่วกำลังจับผู้ค้าแผ่นซีดีละเมิดลิขสิทธิ์ หรือภาพข่าวที่มีผู้กระทำความผิดกฎหมายที่เกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา
- สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ และเอกสารเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิบัตร
- สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา และ Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับจริยธรรมและพระราชบัญญัติฯ คอมพิวเตอร์
- สถานที่ เช่น ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และสำนักงานตำรวจแห่งชาติ
- บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
- แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
- คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางการพัฒนา _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไข _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 18

เครื่องหมายการค้าและกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โครงงานคอมพิวเตอร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

เครื่องหมายการค้าเป็นทรัพย์สินทางปัญญาประเภทหนึ่งที่ใช้ในการบ่งชี้ลักษณะของสินค้า โดยเครื่องหมายการค้านั้นจะต้องจดทะเบียนต่อกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ตามพระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า พ.ศ. 2534 ซึ่งนอกจากกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินทางปัญญาแล้วยังมีกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอีกหลายฉบับ เช่น พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 และพระราชบัญญัติการผลิตผลิตภัณฑ์ซีดี พ.ศ. 2548

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น

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

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายขั้นตอนในการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้าได้ (K)
- มีความรับผิดชอบและมีมารยาทในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีจริยธรรม (A)
- ออกแบบเครื่องหมายการค้าตามลักษณะที่กำหนดในพระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า พ.ศ. 2534 ได้ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตการถามคำถาม การตอบคำถาม และการนำเสนอข้อมูล 2. ตรวจสอบการออกแบบเครื่องหมายการค้า 3. ตรวจสอบการทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)	1. สังเกตความรับผิดชอบและมีมารยาทในการใช้งานคอมพิวเตอร์ 2. ประเมินพฤติกรรมนักเรียนตามแบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	1. สังเกตการใช้ทักษะการจัดการและทักษะการใช้เทคโนโลยีในการทำงาน 2. ประเมินพฤติกรรมนักเรียนตามแบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

5. สาระการเรียนรู้

1. เครื่องหมายการค้า
2. กฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➡	การถามคำถาม การตอบคำถาม การนำเสนอข้อมูล
วิทยาศาสตร์	➡	การใช้ประโยชน์ด้านเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อป้องกันปัญหาที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
สังคมศึกษา	➡	การศึกษาและเชื่อมโยงปัญหาที่พบในชุมชนกับปัญหาการละเมิดกฎหมายที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
สุขศึกษา	➡	การวิเคราะห์อิทธิพลของสื่อโฆษณาและเครื่องหมายการค้าที่มีผลต่อการเลือกบริโภค
ศิลปะ	➡	การใช้หลักการทางศิลปะช่วยในการออกแบบเครื่องหมายการค้า
ภาษาต่างประเทศ	➡	กฎหมายต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น นักเรียนคิดว่าจำเป็นหรือไม่ว่าสินค้าและบริการต่าง ๆ จะต้องมีเครื่องหมายการค้า เพราะเหตุใด

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 1 เครื่องหมายการค้า

1. ครูตรวจบันทึกความรู้/ให้นักเรียนนำคำถามมาร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้ทำ
2. ครูให้นักเรียนพิจารณาตัวอย่างเครื่องหมายการค้า โดยบูรณาการสุขศึกษา เรื่อง การวิเคราะห์อิทธิพลของสื่อโฆษณาและเครื่องหมายการค้าที่มีผลต่อการเลือกบริโภค และบูรณาการศิลปะ เรื่อง การใช้หลักการทางศิลปะช่วยในการออกแบบเครื่องหมายการค้า แล้วให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย
3. นักเรียนศึกษาเรื่อง เครื่องหมายการค้า จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วร่วมกันอธิบายลักษณะของเครื่องหมายการค้าที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน
4. ครูเสริมความรู้อาเซียนเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้าในประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น ระบบสืบค้นเครื่องหมายการค้าในอาเซียน (ASEAN TMview) มีการรวบรวมเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนใน 10 ประเทศสมาชิกอาเซียนไว้ในระบบ เพื่อหลีกเลี่ยงการยื่นขอจดทะเบียนเครื่องหมายการค้าที่ซ้ำกันในประเทศสมาชิกอาเซียน

5. ครูเสริมความรู้อาเซียนเกี่ยวกับเครื่องหมายรับรองในประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น ประเทศสมาชิกอาเซียน ได้แก่ ประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย และบรูไนดารุสซาลาม จะรับประทานอาหารอิสลามเฉพาะร้านที่มีเครื่องหมายรับรองฮาลาลเท่านั้น

6. ครูสาธิตวิธีการออกแบบเครื่องหมายการค้า แล้วให้นักเรียนออกแบบและวาดภาพเครื่องหมายการค้าที่ตนเองสนใจลงในกระดาษออกแบบเครื่องหมายการค้า

ชื่อ _____	ชั้น _____
เครื่องหมายการค้า	
	ชื่อเครื่องหมายการค้า _____
	ประเภทของเครื่องหมายการค้า _____

	สำหรับสินค้าประเภท _____

ข้อมูลอื่น ๆ _____	

ตัวอย่างกระดาษออกแบบเครื่องหมายการค้า

7. ครูยกตัวอย่างเครื่องหมายการค้าให้นักเรียนดูหลาย ๆ แบบ แล้วให้นักเรียนแยกประเภทของเครื่องหมายการค้า นั้น ๆ

8. นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม แล้วสร้างแผนที่ความคิดแสดงขั้นตอนการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้า

9. นักเรียนตรวจสอบเครื่องหมายการค้าที่ตนเองออกแบบว่ามีลักษณะต้องห้ามตามที่กฎหมายกำหนดไว้หรือไม่ ถ้าพบที่ผิดให้นักเรียนแก้ไขการออกแบบเครื่องหมายการค้า นั้น ๆ ใหม่

10. ครูสุ่มเลือกตัวแทนนักเรียนแสดงผลงานการออกแบบเครื่องหมายการค้า แล้วอธิบายวิธีการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้า

11. นักเรียนแยกเครื่องหมายการค้าที่ออกแบบเป็นเครื่องหมายบริการและเครื่องหมายรับรอง แล้วให้นักเรียนคนนั้นอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้าของตนเอง

12. ครูยกตัวอย่างเครื่องหมายร่วมที่พบในชีวิตประจำวัน เช่น แปรงสีฟัน สบู่ ยาสีฟัน ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

13. นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับมาตรการหรือนโยบายของรัฐบาลที่สอดคล้องกับกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา

14. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 96
เครื่องหมายการค้า

ชั่วโมงที่ 2 กฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น นอกจากกฎหมายเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ ลิขสิทธิ์ และเครื่องหมายการค้าแล้ว นักเรียนรู้จักกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือไม่ อย่างไร

2. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และอภิปรายคำถามของครู สรุปผล แล้วให้นักเรียนเขียนชื่อกฎหมายที่นักเรียนรู้จักบนกระดานดำ

3. ครูตรวจสอบรายชื่อกฎหมายที่นักเรียนเขียนบนกระดานดำว่ามีพระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า พ.ศ. 2534 พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 และพระราชบัญญัติการผลิตผลิตภัณฑ์ซีดี พ.ศ. 2548 หรือไม่ ถ้าไม่มีให้เขียนเพิ่มเติม

4. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยบูรณาการสังคมศึกษา เรื่อง การศึกษาและเชื่อมโยงปัญหาที่พบในชุมชนกับปัญหาการละเมิดกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และบูรณาการภาษาต่างประเทศ เรื่อง กฎหมายต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

5. นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับเกี่ยวกับกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ แล้วยกตัวอย่างกฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และนำข้อมูลที่ได้มาแลกเปลี่ยนกันศึกษากับเพื่อน

6. ครูถามคำถามเพื่อให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ เช่น พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เกี่ยวข้องกับนักเรียนหรือไม่ อย่างไร

7. นักเรียนค้นหาข่าวหรือบทความเกี่ยวกับการกระทำที่ผิดกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ แล้วนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

8. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 97 ค้นหากฎหมาย

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

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปประเภทและขั้นตอนในการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้า
2. นักเรียนร่วมกันสรุปบทกำหนดโทษในการกระทำความผิดทางด้านเครื่องหมายการค้า
3. นักเรียนรวบรวมและบันทึกชื่อกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ แล้วสรุปบทบาทและความสำคัญของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกฝนนักเรียน

1. นักเรียนทำใบงานที่ 6 กฎหมายที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทรัพย์สินทางปัญญา เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 แล้วแลกเปลี่ยนกันตรวจคำตอบกับเพื่อน
2. นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับหน่วยงานของรัฐบาลที่กำกับและดูแลกฎหมายที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 กิจกรรมที่ 98 เรียนรู้ทรัพย์สินทางปัญญาดำรงงาน กิจกรรมที่ 99 ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และกิจกรรมที่ 100 คำถามชวนตอบ

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

1. นักเรียนออกแบบและอธิบายขั้นตอนในการขอจดทะเบียนเครื่องหมายการค้าได้
2. นักเรียนเห็นความสำคัญของการปฏิบัติตามข้อกำหนดในกฎหมายเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. กิจกรรมสำหรับกลุ่มสนใจพิเศษ

นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับมาตรการหรือนโยบายของรัฐบาลที่มีต่อการรณรงค์ไม่ให้มีการละเมิดกฎหมายเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แล้วแสดงความคิดเห็นว่าแนวทางนั้นสามารถปฏิบัติได้จริงหรือไม่ อย่างไร และนักเรียนมีแนวคิดอย่างไรเกี่ยวกับการรณรงค์ไม่ให้มีการละเมิดกฎหมายเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะเพิ่มเติม

- 1) นักเรียนแลกเปลี่ยนกับเพื่อนดูและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้าที่ได้ออกแบบไว้แล้วนำความคิดเห็นนั้นมาปรับปรุงผลงาน
- 2) นักเรียนสร้างแผนผังแสดงลำดับขั้นตอนการขอจดทะเบียนเครื่องหมายการค้า

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ตัวอย่างเครื่องหมายการค้า
2. กระดาษออกแบบภาพเครื่องหมายการค้า อุปกรณ์สำหรับการออกแบบและระบายสี
3. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ และเอกสารเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้าและกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์ทางการศึกษา และ Hyperbook ที่นำเสนอเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้าและกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
5. สถานที่ เช่น ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และสำนักงานตำรวจแห่งชาติ
6. บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

7. ใบงานที่ 6 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทรรศนทางปัญญา เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5

8. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

9. แบบฝึกทักษะ รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. คู่มือการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางการพัฒนา _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไข _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ลงชื่อ _____ (ผู้สอน)

ทดสอบปลายภาค

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

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
มิตีคุณภาพ (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. 5

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)	* ระบบสื่อสารข้อมูล ประกอบด้วย ข่าวสาร ผู้ส่ง ผู้รับ สื่อกลาง โพรโตคอล * เครือข่ายคอมพิวเตอร์จะสื่อสารและรับ-ส่งข้อมูลกัน ได้ต้องใช้ โพรโตคอลชนิดเดียวกัน * วิธีการถ่ายโอนข้อมูลแบบขนานและแบบอนุกรม
4. บอกคุณลักษณะของ คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ต่อพ่วง (ง 3.1 ม. 4-6/4)	* คุณลักษณะ (Specification) ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และ อุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น ความเร็วและความจุของฮาร์ดดิสก์
5. แก้ปัญหาด้วยกระบวนการ เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างมีประสิทธิภาพ (ง 3.1 ม. 4-6/5)	* แก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนดังนี้ – การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา – การเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอนวิธี – การดำเนินการแก้ปัญหา – การตรวจสอบและการปรับปรุง * การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหามีขั้นตอน
6. เขียนโปรแกรมภาษา (ง 3.1 ม. 4-6/6)	* 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)	* โครงงานคอมพิวเตอร์ แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ดังนี้ – การพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา – การพัฒนาเครื่องมือ – การทดลองทฤษฎี – การประยุกต์ใช้งาน – การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ * พัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์ตามขั้นตอนต่อไปนี้ – 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 ครูต้องวิเคราะห์ตัวชี้วัดช่วงชั้นและสาระการเรียนรู้แกนกลางก่อนว่าต้องการให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมใด 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** เมื่อครูสาธิตเสร็จแล้วควรสรุปและเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยหรือให้นักเรียนแต่ละคนแสดงความคิดเห็น 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 เมื่อคู่หนึ่งเกิดความเข้าใจแล้ว 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
- รู้สึกพอใจกับผลงานชิ้นนี้มากน้อยเพียงใด
- 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 ความรู้สึกรู้หาของนักเรียนที่มีต่อผลงานของตนเอง 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... 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	
_____ _____ _____	

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. 5

ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง ประกาศนียบัตรวิชาชีพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือวุฒิบัตร (Certificate) เป็นใบสำคัญที่ออกให้สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสาขาวิชานั้น ๆ โดยผู้ที่ต้องการได้ประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือวุฒิบัตรจะต้องขอสอบกับหน่วยงานหรือบริษัทที่เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เช่น Microsoft, Oracle, Sun, Novell และ IBM ปัจจุบันประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือวุฒิบัตรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีมากกว่า 200 สาขาวิชา ทั้งนี้สามารถแบ่งสาขาวิชาเฉพาะเป็น 7 ด้าน ดังนี้

1. วุฒิบัตรสาขาซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน (Software Application Certifications) เป็นสาขาวิชาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือเพื่อการผลิต การสร้างสรรค์งานต่าง ๆ หรือการสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ใช้ต้องการ เช่น ซอฟต์แวร์ส่งเสริมงานด้านกราฟิก ซอฟต์แวร์ส่งเสริมงานด้านการศึกษา ซอฟต์แวร์ส่งเสริมงานด้านการประมวลผลคำ
2. วุฒิบัตรสาขาระบบปฏิบัติการ (Operating Software Certifications) เป็นสาขาวิชาที่มุ่งเน้นการใช้ทักษะในการบริหารระบบคอมพิวเตอร์ เหมาะสำหรับผู้บริหารระบบ (System Administrator) และวิศวกรระบบ (System Engineer)
3. วุฒิบัตรสาขาการโปรแกรม (Programming Certifications) เป็นสาขาวิชาเกี่ยวกับการสร้างหรือเขียนภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทุกประเภท ปัจจุบันผู้เชี่ยวชาญสาขานี้นิยมสร้างหรือเขียนภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เฉพาะทางมากกว่าโปรแกรมประยุกต์ทั่วไป
4. วุฒิบัตรสาขาฮาร์ดแวร์ (Hardware Certifications) เป็นสาขาวิชาที่มุ่งเน้นการสร้างอุปกรณ์และเครื่องมือ รวมทั้งควบคุมการทำงานของอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ส่งเสริมการทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญจะต้องสามารถติดตั้ง บำรุงรักษา และซ่อมแซมอุปกรณ์และเครื่องมือนั้น ๆ ได้
5. วุฒิบัตรสาขาระบบเครือข่าย (Networking Certifications) เป็นสาขาวิชาที่มุ่งเน้นเกี่ยวกับการเชื่อมต่อเพื่อใช้งานคอมพิวเตอร์ร่วมกัน เหมาะสำหรับผู้บริหารระบบเครือข่าย โดยผู้เชี่ยวชาญจะต้องสามารถออกแบบและบำรุงรักษาเครือข่ายได้
6. วุฒิบัตรสาขาอินเทอร์เน็ต (Internet Certifications) เป็นสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานฮาร์ดแวร์และเทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต ผู้เชี่ยวชาญจึงต้องมีความรู้ทางด้านการพัฒนาเว็บและการจัดการเครือข่าย

7. วุฒิบัตรสาขาระบบฐานข้อมูล (Database System Certifications) เป็นสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ เพื่อให้เกิดฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญจะต้องมีความรู้ทางด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย และอินเทอร์เน็ตที่ส่งเสริมการทำงานกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ วุฒิบัตรสาขาระบบฐานข้อมูลนี้มักรวบรวมผู้เชี่ยวชาญในสาขาอื่น ๆ มาศึกษาเพิ่มเติมและประยุกต์เกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล เพื่อให้เกิดประโยชน์ในด้านการจัดการสูงสุด

ใบความรู้ที่ 2

เรื่อง เทคนิคการสร้างเว็บไซต์

ปัจจุบันการนำเสนอข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบของเว็บไซต์ต่าง ๆ ได้รับความนิยมมาก ทำให้มีเว็บไซต์เกิดขึ้นมากมายบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสร้างเว็บไซต์ที่ดีนั้น ผู้สร้างควรมีความรู้ด้านเทคนิควิธีการนำเสนองานด้วยเว็บไซต์เป็นอย่างไรดี เพื่อให้เว็บไซต์นั้น ๆ นำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งการสร้างเว็บไซต์ผู้สร้างควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. สถานที่ให้บริการหรือเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการติดตั้งเว็บไซต์ควรมีคุณสมบัติในการส่งเสริมการใช้งาน เช่น ความเร็วในการเข้าถึง ความน่าเชื่อถือของเว็บเซิร์ฟเวอร์ การอนุญาตให้ผู้อื่นใช้บริการ และค่าใช้จ่ายในการบริการขนถ่ายไฟล์

2. โครงสร้างของเว็บไซต์ ในหนึ่งเว็บไซต์จะประกอบไปด้วยหลาย ๆ เว็บเพจที่เชื่อมโยงเข้าด้วยกันเป็นเครือข่าย การสร้างโครงสร้างเว็บไซต์ที่ชัดเจนจะช่วยให้ผู้ใช้งานเว็บไซต์ไม่หลงทางและได้ข้อมูลตามที่ต้องการ

3. มีการเชื่อมโยงเพื่อเข้าและออกจากเว็บเพจทุก ๆ หน้า การเชื่อมโยงเว็บเพจต่าง ๆ จะต้องตรวจสอบว่าสามารถเข้าสู่เว็บเพจนั้นและออกไปยังเว็บเพจอื่น ๆ ได้

4. ออกแบบเว็บไซต์ในแต่ละเว็บเพจให้มีความน่าสนใจและส่งเสริมการใช้งาน เช่น

- ข้อมูลมีความถูกต้อง มีประโยชน์ ไม่ขัดต่อศีลธรรมและความเชื่อในสังคม
- ในหนึ่งเว็บเพจจะต้องไม่นำเสนอข้อมูลที่มากเกินไปจนจืดจางเกินไป หากข้อมูลมีจำนวนมากควรสร้างเว็บไซต์เพื่อเชื่อมโยงไปแสดงยังอีกเว็บเพจหนึ่งเพิ่มเติม
- ข้อความ รูปแบบ หรือสัญลักษณ์มีความชัดเจนและสื่อความหมายในการใช้งาน
- มีภาพหรือสัญลักษณ์ประกอบที่เหมาะสมกับข้อมูล
- ใช้รูปแบบหรือ Theme เดียวกันในทุกเว็บไซต์ เพื่อบ่งบอกลักษณะเฉพาะหรือข้อบ่งชี้ของเว็บไซต์นั้น ๆ

5. ควรสร้างเว็บไซต์ในลักษณะของการสื่อสาร 2 ทิศทาง เพื่อให้ผู้ใช้เว็บไซต์สามารถสื่อสารกลับมายังผู้สร้างเว็บไซต์ได้

6. ตรวจสอบเว็บไซต์ว่าไม่มีการนำข้อมูลมาใช้อย่างผิดกฎหมายและไม่ส่งเสริมการกระทำความผิดตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 หรือกฎหมายเกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอื่น ๆ

7. ตรวจสอบและทดลองใช้งานเว็บไซต์อย่างละเอียดก่อนการอัปโหลดข้อมูลไว้บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการ

8. หมั่นอัปเดต (Update) ข้อมูลใหม่ ๆ และตรวจสอบเว็บไซต์หลังการอัปโหลดข้อมูลไว้บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการอย่างสม่ำเสมอ

ใบความรู้ที่ 3

เรื่อง ความรู้พื้นฐานของการนำเสนอข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนใหญ่จะได้ข้อมูลตามรูปแบบของการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น ๆ ทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่เป็นระเบียบหรือนำข้อมูลมาใช้งานได้ยาก วิธีการแก้ไขปัญหานี้ คือ การนำข้อมูลนั้น ๆ มาจัดให้เป็นระเบียบ เพื่อให้มองเห็นลักษณะสำคัญของข้อมูลได้ชัดเจนขึ้น เห็นความสัมพันธ์ในกลุ่มข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้ สามารถอ่านข้อมูลได้ง่าย และสามารถทำความเข้าใจข้อมูลได้รวดเร็วและน่าสนใจมากขึ้น ซึ่งเรียกกระบวนการนี้ว่า การนำเสนอข้อมูล (Data Presentation)

การนำเสนอข้อมูลเป็นการนำข้อเท็จจริง ข้อมูล และรายละเอียดต่าง ๆ ที่เก็บรวบรวมข้อมูลมาจัดให้เป็นระเบียบ เพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลมองเห็นลักษณะสำคัญของข้อมูลเหล่านั้น และสามารถอ่านรายละเอียดหรือเปรียบเทียบข้อเท็จจริง ข้อมูล และรายละเอียดเหล่านั้นได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และตรงตามความต้องการของผู้ใช้ข้อมูล โดยมีวัตถุประสงค์สำคัญ คือ นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มานำเสนอหรือเผยแพร่ให้ผู้ที่สนใจข้อมูลนั้น ๆ ทราบ หรือสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ ได้

การนำเสนอข้อมูลเป็นขั้นตอนในการเตรียมข้อมูลให้พร้อมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายของข้อมูล และการสรุปผลข้อมูล เพื่อนำข้อมูลและสารสนเทศนั้นไปใช้ในการตัดสินใจสำหรับการทำงานต่อไป รวมถึงวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลจากรูปแบบและลักษณะสำคัญของข้อมูลนั้น ๆ ได้ถูกต้อง โดยทั่วไปการนำเสนอข้อมูลทำได้ 2 วิธี ได้แก่

1. การนำเสนอข้อมูลอย่างไม่เป็นแบบแผน (Informal Presentation) เป็นการนำเสนอข้อมูลที่ไม่มีการกำหนดรูปแบบหรือแบบแผนที่แน่นอนตายตัว หรือเป็นการอธิบายลักษณะของข้อมูลตามเนื้อหาข้อมูล เช่น การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบบทความหรือความเรียง การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบบทความกึ่งตาราง

2. การนำเสนอข้อมูลอย่างเป็นแบบแผน (Formal Presentation) เป็นการนำเสนอข้อมูลที่มีการกำหนดรูปแบบที่แน่นอนตายตัว ซึ่งต้องปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนดไว้เป็นแบบอย่าง เช่น การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบกราฟหรือแผนภูมิ

ใบความรู้ที่ 4

เรื่อง มารยาทในการใช้งานอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตเป็นบริการสาธารณะที่ผู้ใช้ทุกคนสามารถเข้าไปใช้บริการได้จากการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้ใช้งานควรมีมารยาทในการใช้งานอินเทอร์เน็ตร่วมกับผู้อื่น โดยปฏิบัติดังนี้

1. ควรระลึกเสมอว่าผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทุกคน คือ มนุษย์ที่มีอารมณ์และความรู้สึกต่าง ๆ เหมือนกับตนเอง ไม่ใช่เครื่องจักรหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ตั้งค่าไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ควรยึดถือและปฏิบัติตามมารยาททั่วไปในการดำเนินชีวิต เช่น ไม่โกหก ไม่พูดหยาบคาย ไม่ใส่ร้าย ไม่หลอกลวงผู้อื่น
3. ควรระลึกไว้เสมอว่าไม่มีความลับในอินเทอร์เน็ต เพราะอินเทอร์เน็ตเป็นการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลก ดังนั้นจึงควรนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ด้วยความระมัดระวัง
4. ควรศึกษาหลักปฏิบัติหรือกฎข้อบังคับของการใช้งานอินเทอร์เน็ตในแต่ละเว็บไซต์ แล้วปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
5. ควรคำนึงถึงคุณภาพของข้อมูลที่ส่งเข้าไปยังอินเทอร์เน็ตว่ามีประโยชน์หรือคุณค่าหรือไม่
6. ควรเลือกใช้ภาษาที่เหมาะสม ไม่หยาบคาย ถูกกาลเทศะ ใช้ข้อความที่สั้น ชัดเจน กระชับ และพิมพ์โดยสะกดให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์
7. ควรใช้อินเทอร์เน็ตให้เกิดประโยชน์ในการดำเนินชีวิตมากกว่าการทำให้เกิดผลเสียแก่ผู้อื่น
8. ไม่ส่งเสริมให้เกิดความแตกแยกหรือการทะเลาะวิวาทกันในอินเทอร์เน็ต
9. ควรใช้ข้อมูลของตนเองในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และไม่แอบอ้างนำข้อมูลของคนอื่นมาใช้ หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
10. ไม่ใช่ความรู้ ความสามารถ หรืออำนาจทางการทำงานไปในทางที่ผิด ด้วยการเข้าถึงข้อมูลของผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต และการบล็อก (Block) ข้อมูลของผู้อื่น
11. ให้ข้อมูล ความรู้ และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้งานคนอื่น ๆ
12. ควรใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างคุ้มค่าและประหยัดเวลามากที่สุด เนื่องจากการใช้งานอินเทอร์เน็ตในสายส่งสัญญาณเดียวกัน สัญญาณของผู้ใช้อาจรบกวนและแย่งพื้นที่การใช้งานในสายสัญญาณของผู้อื่น
13. การนำข้อมูลจากเครือข่ายมาใช้ ควรมีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลนั้น และไม่การแอบอ้าง หรือนำข้อมูลของผู้อื่นมาใช้เป็นของตนเอง
14. หลีกเลี่ยงการแสดงความคิดเห็นในแง่ลบเกี่ยวกับศาสนา วัฒนธรรม และความเชื่อของผู้อื่น
15. ไม่ควรนำความลับของผู้อื่นมาเป็นหัวข้อหรือประเด็นการสนทนาในอินเทอร์เน็ต

ใบงาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5

ใบงานที่ 1

เรื่อง สัญลักษณ์ในการเขียนผังงาน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

- คำชี้แจง** 1. ค้นหาสัญลักษณ์ในการเขียนผังงานนอกเหนือจากที่นำเสนอในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5 หรือสื่อการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ สมบูรณ์แบบ ม. 5
2. วาดภาพสัญลักษณ์ลงในตารางด้านซ้ายมือ แล้วอธิบายความหมายและการใช้งานสัญลักษณ์นั้น ๆ ในช่องว่างทางด้านขวามือ (พิจารณาจากคำตอบของนักเรียน)

ตารางสัญลักษณ์ในการเขียนผังงาน

สัญลักษณ์	ความหมายและการใช้งาน
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

ใบงานที่ 2

เรื่อง ภาษาคอมพิวเตอร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์

ชื่อ _____

ชั้น _____

เลขที่ _____

คำชี้แจง 1. ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับภาษาคอมพิวเตอร์ที่นักเรียนชอบ

2. บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับภาษาคอมพิวเตอร์ลงในช่องว่าง (พิจารณาจากคำตอบของนักเรียน)

บันทึกข้อมูล

1. ชื่อภาษาคอมพิวเตอร์ _____
2. ประเภทของภาษาคอมพิวเตอร์นี้ คือ _____
3. ผู้คิดค้นหรือพัฒนาภาษาคอมพิวเตอร์นี้ คือ _____
4. ลักษณะของโปรแกรมที่นิยมสร้างด้วยภาษาคอมพิวเตอร์นี้ คือ _____

5. สาเหตุที่ชอบภาษาคอมพิวเตอร์นี้ เพราะ _____

6. แหล่งข้อมูลที่น่าสนใจเสนอภาษาคอมพิวเตอร์นี้ คือ _____

7. ตัวอย่างรูปแบบโครงสร้างของภาษานี้ คือ _____

ใบงานที่ 3

เรื่อง การนำเสนองาน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การนำเสนองานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชื่อ _____

ชั้น _____

เลขที่ _____

คำชี้แจง ค้นหาตัวอย่างงานนำเสนอในรูปแบบที่กำหนดไว้ติดลงใน แล้วสรุปลักษณะเด่นและลักษณะด้อยของการนำเสนอกลงในช่องว่าง

เอกสารสิ่งพิมพ์

(พิจารณาจากผลงานของนักเรียน)

ลักษณะเด่น สร้างได้ง่าย นำเสนอได้ทุกที่ ทุกเวลาโดยไม่ต้องใช้เทคโนโลยีอื่น ๆ ช่วย เป็นพื้นฐานของการนำเสนอ
งานในรูปแบบอื่น ๆ และเป็นเอกสารอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ
 ลักษณะด้อย ไม่สามารถนำเสนอข้อมูลภาพเคลื่อนไหวได้
มีความน่าสนใจน้อยกว่าการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบอื่น ๆ

มัลติมีเดีย

(พิจารณาจากผลงานของนักเรียน)

ลักษณะเด่น ส่งเสริมการรับรู้และความเข้าใจของผู้รับ
ข้อมูลได้ดี เลือกรับข้อมูลที่ต้องการได้ สามารถนำไปใช้
ร่วมกับการนำเสนอในรูปแบบอื่น ๆ ได้
 ลักษณะด้อย มักเป็นการนำเสนอข้อมูลทางเดียว มี
ปฏิสัมพันธ์กับผู้รับข้อมูลน้อย สร้างได้ยาก และผู้นำเสนอ
งานและผู้รับข้อมูลต้องมีความรู้ด้านเทคโนโลยี

เว็บไซต์

(พิจารณาจากผลงานของนักเรียน)

ลักษณะเด่น มีความน่าสนใจสูง มีปฏิสัมพันธ์กับผู้รับ
ข้อมูลสูง สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทุกที่ ทุกเวลาจาก
เทคโนโลยีที่มีการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 ลักษณะด้อย สร้างยาก ใช้เวลาในการสร้างงานนำเสนอ
นาน มีข้อจำกัดว่าจะต้องนำเสนอข้อมูลบนเทคโนโลยีที่มี
การเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเท่านั้น

ใบงานที่ 4

เรื่อง ขั้นตอนการใช้งาน IE

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต

ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

คำชี้แจง 1. ปฏิบัติการใช้งาน IE

2. เติมหมายเลข 1–5 ลงในช่องว่างหน้าข้อความเรียงตามลำดับขั้นตอนการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ตามหัวข้อที่กำหนด

การเปิดเว็บไซต์

- _____ 5 1. คลิกปุ่ม Go
- _____ 1 2. เรียกใช้ IE
- _____ 4 3. พิมพ์ที่อยู่เว็บไซต์
- _____ 2 4. คลิกที่แถบแอดเดรส
- _____ 3 5. ลบข้อความที่แถบแอดเดรส

การตั้งค่าปุ่ม Home

- _____ 5 1. คลิกที่ OK
- _____ 1 2. คลิก Tool ที่แถบเมนู
- _____ 2 3. เลือก Internet Option
- _____ 4 4. พิมพ์ที่อยู่เว็บไซต์
- _____ 3 5. ปรากฏหน้าต่าง Internet Option

การบันทึกเว็บเพจ

- _____ 5 1. คลิก OK
- _____ 2 2. เลือก Add to Favorites
- _____ 4 3. พิมพ์ชื่อที่ต้องการบันทึก
- _____ 1 4. คลิก Favorites ที่แถบเมนู
- _____ 3 5. ปรากฏหน้าต่าง Add Favorites

การเพิ่มขนาดตัวอักษรให้ใหญ่ที่สุด

- _____ 4 1. เลือก Largest
- _____ 3 2. เลือก Text Size
- _____ 2 3. ปรากฏเมนูย่อย
- _____ 1 4. คลิกปุ่ม View ที่แถบเมนู
- _____ 5 5. ตัวอักษรในเว็บเพจใหญ่ขึ้น

การเพิ่มปุ่มคำสั่งบนแถบเมนู

- _____ 5 1. คลิกที่ Close เพื่อปิดหน้าต่าง
- _____ 2 2. ปรากฏหน้าต่าง Customize Toolbar
- _____ 1 3. คลิกขวาที่แถบเครื่องมือ เลือก Customize
- _____ 3 4. คลิกเลือกเครื่องมือที่ต้องการเพิ่มจากหน้าต่างด้านซ้าย
- _____ 4 5. คลิก Add เพื่อเคลื่อนย้ายเครื่องมือไปยังหน้าต่างด้านขวา

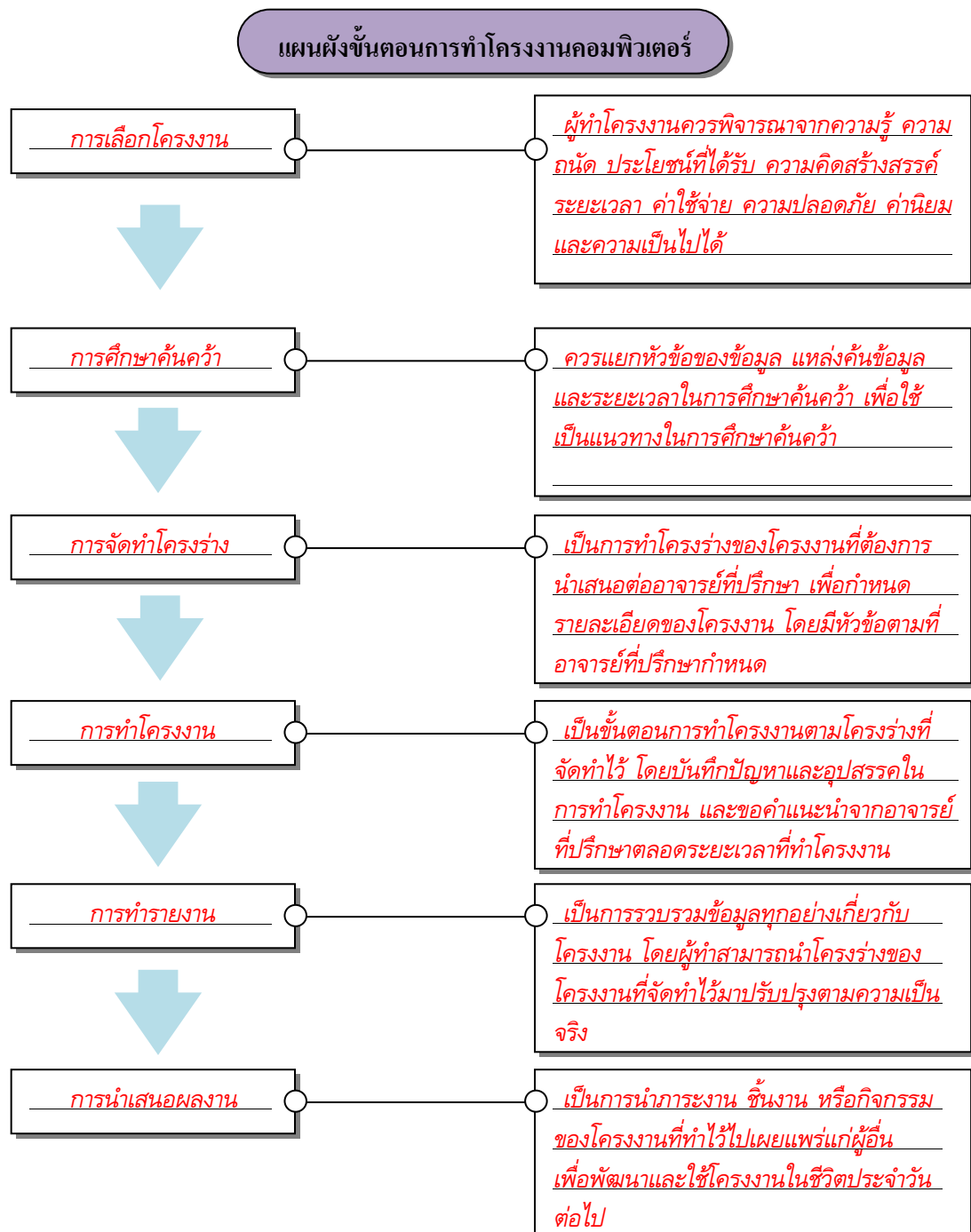
ใบงานที่ 5

เรื่อง แผนผังขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โครงงานคอมพิวเตอร์

ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

- คำชี้แจง**
1. ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงงานคอมพิวเตอร์
 2. เขียนชื่อขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ลงในแผนผังขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์
 3. สรุปขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ลงในช่องว่างตามลำดับขั้นตอนการทำโครงงานนั้น ๆ



ใบงานที่ 6

เรื่อง กฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทรัพย์สินทางปัญญา

ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

- คำชี้แจง 1. ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับกฎหมายที่ใช้กำกับและดูแลการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. เติมข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมายที่สนใจลงในช่องว่าง (พิจารณาจากคำตอบของนักเรียน)

กฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ชื่อกฎหมาย _____
2. กำกับและดูแลเกี่ยวกับ _____

3. มาตราที่สนใจ ได้แก่
 - 3.1 มาตราที่ _____ มีเนื้อหาเกี่ยวกับ _____

 - บทกำหนดโทษเมื่อไม่ปฏิบัติตามมาตรานี้ คือ _____

 - 3.2 มาตราที่ _____ มีเนื้อหาเกี่ยวกับ _____

 - บทกำหนดโทษเมื่อไม่ปฏิบัติตามมาตรานี้ คือ _____

 - 3.3 มาตราที่ _____ มีเนื้อหาเกี่ยวกับ _____

 - บทกำหนดโทษเมื่อไม่ปฏิบัติตามมาตรานี้ คือ _____

4. แนวทางในการป้องกันไม่ให้มีผู้ละเมิดกฎหมายฉบับนี้ คือ _____

5. แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม _____

6. เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

แบบทดสอบก่อนเรียน

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

- | | |
|---|---|
| <p>1. ข้อใดกล่าวถึงกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้อง</p> <p>☒ ก เป็นขั้นตอนที่ใช้ในการแก้ปัญหา</p> <p>ข เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา</p> <p>ค เป็นขั้นตอนที่ใช้ในการสร้างเทคโนโลยี</p> <p>ง เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างเทคโนโลยี</p> <p>2. เครื่องมือใดช่วยในการถ่ายทอดความคิดจากกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>ก รายงาน</p> <p>☒ ข อัลกอริทึม</p> <p>ค แผนที่ความคิด</p> <p>ง คู่มือการใช้งาน</p> <p>3. การแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ควรวิเคราะห์ข้อใดเป็นอันดับแรก</p> <p>☒ ก สิ่งที่ต้องการ</p> <p>ข ทรัพยากรที่มี</p> <p>ค วิธีการแก้ปัญหา</p> <p>ง ผลกระทบจากการแก้ปัญหา</p> <p>4. ขั้นตอนใดของเทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องกำหนดวิธีการแก้ปัญหาให้ได้มากที่สุด</p> <p>ก วิเคราะห์ทรัพยากร</p> <p>☒ ข วิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหา</p> <p>ค วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงาน</p> <p>ง วิเคราะห์ตัวแปรในด้านต่าง ๆ</p> | <p>5. เราควรบันทึกปัญหาที่พบในการดำเนินการแก้ปัญหาเมื่อไร</p> <p>☒ ก ในขณะที่ปฏิบัติงาน</p> <p>ข เมื่อเสร็จสิ้นการแก้ปัญหา</p> <p>ค ระหว่างตรวจสอบการดำเนินการ</p> <p>ง ภายหลังการปรับปรุงการดำเนินการ</p> <p>6. ข้อใดไม่ใช่หลักการเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา</p> <p>☒ ก เลือกใช้เครื่องมือที่มีอยู่แล้ว</p> <p>ข เลือกใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพสูงสุด</p> <p>ค เลือกใช้เครื่องมือที่รับประกันคุณภาพ</p> <p>ง เลือกใช้เครื่องมือใหม่ ๆ มาช่วยแก้ปัญหา</p> <p>7. กลุ่มใดเป็นผู้ตรวจสอบกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งหมด</p> <p>☒ ก ผู้ออกแบบและผู้ใช้งานจริง</p> <p>ค ผู้ออกแบบและโปรแกรมเมอร์</p> <p>ข ผู้ใช้งานจริงและโปรแกรมเมอร์</p> <p>ง โปรแกรมเมอร์และผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์</p> |
|---|---|

8. ข้อใดเป็นจุดประสงค์หลักในการตรวจสอบ

กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ก เพื่อให้รู้ข้อมูลของผู้ใช้งาน
- ข เพื่อพัฒนาผู้ออกแบบกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ☒ ค เพื่อให้รู้ว่าสามารถตอบสนองต่อสิ่งที่ต้องการตามที่ตั้งไว้หรือไม่
- ง เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลก่อนและหลังกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

9. ข้อใด ไม่ใช่เครื่องมือที่ใช้ช่วยตรวจสอบ

กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศโดยผู้ใช้งาน

จริง

- ก การสังเกต
- ข การสัมภาษณ์
- ค แบบสอบถาม
- ☒ ง ตารางวิเคราะห์ขั้นตอนการดำเนินงาน

10. ข้อใดเป็นชื่อขั้นตอนการทำงานย่อยของอัลกอริทึม

- ☒ ก โมดูล
- ข โมเด็ม
- ค ชับอัลกอริทึม
- ง มินิอัลกอริทึม

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์

ชื่อ _____

ชั้น _____

เลขที่ _____

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

- | | |
|--|--|
| <p>1. ข้อใดคือหน้าที่หลักของโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>ก เชื่อมต่อระหว่างฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์</p> <p>ข เพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>ค จ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์</p> <p>☒ ง สั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ผู้ใช้งานต้องการ</p> <p>2. ข้อใดกล่าวถึงการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง</p> <p>ก วิเคราะห์เฉพาะ Input เท่านั้น</p> <p>ข วิเคราะห์เฉพาะ Output เท่านั้น</p> <p>☒ ค วิเคราะห์จาก Output ไปยัง Input</p> <p>ง วิเคราะห์จาก Input ไปยัง Output</p> <p>3. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>☒ ก สร้างโดยโปรแกรมเมอร์ตามขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม</p> <p>ข สร้างโดยโปรแกรมเมอร์ตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบ</p> <p>ค สร้างโดยวิศวกรคอมพิวเตอร์ตามขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม</p> <p>ง สร้างโดยวิศวกรคอมพิวเตอร์ตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบ</p> <p>4. ข้อผิดพลาดในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ข้อใดแก้ไขได้ง่ายที่สุด</p> <p>ก ข้อผิดพลาดทางวิธีการคิด</p> <p>☒ ข ข้อผิดพลาดทางไวยากรณ์ภาษา</p> <p>ค ข้อผิดพลาดระหว่างการส่งข้อมูล</p> <p>ง ข้อผิดพลาดระหว่างการประมวลผล</p> | <p>5. Runtime Error เป็นข้อผิดพลาดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในขั้นตอนใด</p> <p>ก หลังการรับข้อมูล</p> <p>ข หลังการประมวลผล</p> <p>ค ระหว่างการรับข้อมูล</p> <p>☒ ง ระหว่างการประมวลผล</p> <p>6. ข้อใดเป็นวิธีการทดสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยผู้พัฒนาโปรแกรม</p> <p>ก ทำแบบสอบถาม</p> <p>☒ ข ป้อนข้อมูลสมมุติ</p> <p>ค ทดลองใช้งานจริง</p> <p>ง สัมภาษณ์ผู้ใช้งาน</p> <p>7. ข้อใดคือประโยชน์ของเอกสารประกอบการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>ก เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ใช้งาน</p> <p>ข เพื่อสร้างมาตรฐานในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>ค เพื่อให้ผู้ใช้งานใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง</p> <p>☒ ง เพื่อช่วยในการแก้ไขหรือปรับปรุงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายหลัง</p> <p>8. ข้อใดไม่ใช่พื้นฐานของภาษาคอมพิวเตอร์</p> <p>ก 0 และ 1</p> <p>☒ ข รหัสแอสกี</p> <p>ค ระบบเลขฐานสอง</p> <p>ง การเปิดและปิดกระแสไฟฟ้า</p> |
|--|--|

9. ภาษาคอมพิวเตอร์ในข้อใดที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถนำไปใช้งานได้โดยไม่ต้องใช้ตัวแปล

ชุดคำสั่ง

ก ภาษาเบสิก

☒ ข ภาษาเครื่อง

ค ภาษาปาสคาล

ง ภาษาแอสเซมบลี

10. ภาษาแอสเซมบลีมีวิธีการเขียนคล้ายคลึงกับ

ภาษาใด

☒ ก ภาษาเครื่อง

ข ภาษานีมอนิก

ค ภาษาแอสเซมเบล

ง ภาษาอินเตอร์พรีเตอร์

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การนำเสนองานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

1. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูล ☒ ก เป็นการสื่อสารจากผู้ส่งไปยังผู้รับ ข เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของข้อมูล ข เป็นการถ่ายโอนข้อมูลจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ง เป็นการวัดประสิทธิภาพของสื่อนำเสนอข้อมูล 2. ฮาร์ดแวร์ใดส่งเสริมการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบกราฟ ก ลำโพง ข แป้นพิมพ์ ค ไมโครโฟน ☒ ง เครื่องพิมพ์ 3. ข้อมูลรูปแบบใดเหมาะสำหรับแสดงการเปรียบเทียบมากที่สุด ☒ ก กราฟ ข รูปภาพ ค ข้อความ ง ตัวหนังสือ 4. Microsoft Publisher เป็นซอฟต์แวร์ที่ส่งเสริมการนำเสนอข้อมูลในข้อใดมากที่สุด ก ภาพถ่ายสุนัข ☒ ข รายงานสรุปผลการประชุม ค เสียงร้องเพลงอวยพรวันเกิด ง คลิปวิดีโอส่งเสริมการท่องเที่ยว	5. ข้อใดเป็นลักษณะเด่นของการนำเสนองานในรูปแบบเอกสารสิ่งพิมพ์ ☒ ก นำเชื่อถือและทำได้ง่าย ข สามารถสร้างได้จากซอฟต์แวร์ทุกชนิด ค ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญในการนำเสนอข้อมูล ง สามารถใช้ฮาร์ดแวร์สนับสนุนการนำเสนอได้หลายชนิด 6. เอกสารสิ่งพิมพ์ดีกว่าเอกสารอิเล็กทรอนิกส์อย่างไร ☒ ก มีความน่าเชื่อถือมากกว่า ข แก้ไขได้สะดวกเร็วกว่า ค ประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บได้มากกว่า ง สะดวกต่อการทำสำเนาเอกสารมากกว่า 7. เอกสารสิ่งพิมพ์สามารถนำเสนอข้อมูลรูปแบบใดได้ทั้งหมด ก ตัวอักษร เสียง และกราฟ ข แผนผัง กราฟ ภาพเคลื่อนไหว ☒ ค ตัวหนังสือ ภาพนิ่ง และแผนภูมิ ง รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว และกราฟิก 8. งานนำเสนอใดไม่สามารถนำเสนอข้อมูลในรูปแบบภาพเคลื่อนไหว ก เว็บไซต์ ข โสมเพจ ค มัลติมีเดีย ☒ ง เอกสารสิ่งพิมพ์
---	---

9. ข้อใดคือลักษณะของมัลติมีเดียในปัจจุบัน

- ก ต้องใช้งานโดยผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น
- ข สามารถนำเสนอพร้อมกับโต้ตอบกับผู้รับข้อมูลได้
- ค สามารถนำเสนอได้เฉพาะในเครื่องคอมพิวเตอร์
- ง ต้องใช้ซอฟต์แวร์ส่งเสริมการนำเสนอมากกว่า 2 โปรแกรม

10. ข้อใดกล่าวถึงฮาร์ดแวร์ที่ใช้สำหรับนำเสนอ
มัลติมีเดียได้ถูกต้อง

- ก ต้องใช้งานโดยผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น
- ข ต้องใช้ฮาร์ดแวร์ประเภทเดียวกันมากกว่า 2 ชิ้น
- ค ต้องใช้ฮาร์ดแวร์มากกว่า 2 ประเภทประกอบกัน
- ง ต้องมีคุณภาพมากกว่างานนำเสนอประเภทเอกสารสิ่งพิมพ์

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต

ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

- | | |
|---|--|
| <p>1. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต</p> <p>ก กลุ่มของผู้ใช้ที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ร่วมกัน</p> <p>☒ ข กลุ่มของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อเข้าด้วยกัน</p> <p>ค กลุ่มของข้อมูลดิจิทัลที่มีการรวมสายนำสัญญาณเข้าด้วยกัน</p> <p>ง กลุ่มของฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ที่มีการเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน</p> <p>2. ฮาร์ดแวร์ใด ไม่จำเป็นต่อการใช้อินเทอร์เน็ต</p> <p>☒ ก ฮับ</p> <p>ข โมเด็ม</p> <p>ค การ์ดแลน</p> <p>ง สายนำสัญญาณ</p> <p>3. ข้อใดกล่าวผิดเกี่ยวกับเว็บเบราว์เซอร์</p> <p>ก ใช้ภาษา HTML ในการทำงาน</p> <p>ข เป็นซอฟต์แวร์ประยุกต์ประเภทหนึ่ง</p> <p>ค ช่วยให้ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตไม่ต้องรู้จักภาษาคอมพิวเตอร์</p> <p>☒ ง ถ้าไม่มีเว็บเบราว์เซอร์คอมพิวเตอร์ จะไม่สามารถทำงานได้</p> <p>4. ส่วนประกอบใดของ IE มีพื้นที่มากที่สุด</p> <p>ก แถบเมนูคำสั่ง</p> <p>ข แถบแอดเดรส</p> <p>☒ ค พื้นที่แสดงเว็บเพจ</p> <p>ง ปุ่มควบคุมหน้าต่างโปรแกรม</p> | <p>5. “โอปอต้องการตรวจสอบว่า IE กำลังดำเนินการในคำสั่งใด” โอปอจะต้องตรวจสอบที่ส่วนประกอบใดของ IE</p> <p>ก แถบเลื่อน</p> <p>ข แถบชื่อเรื่อง</p> <p>ค แถบเครื่องมือ</p> <p>☒ ง แถบแสดงสถานะ</p> <p>6. ข้อใดคือลักษณะของเมาส์ที่แสดงว่ากำลังดำเนินการตามคำสั่งและต้องการให้ผู้ใช้อรรถ</p> <p>ก ตัวชี้เมาส์เปลี่ยนเป็นรูปมือ</p> <p>ข ปลายตัวชี้เมาส์จะเปลี่ยนเป็นสีแดง</p> <p>☒ ค ตัวชี้เมาส์เปลี่ยนเป็นรูปนาฬิกาทราย</p> <p>ง ปลายตัวชี้เมาส์แสดงรูปตัวเลขนับถอยหลัง</p> <p>7. ข้อใดคือวิธีการแก้ปัญหาเบื้องต้นเมื่อ IE ไม่สามารถดาวน์โหลดข้อมูลได้</p> <p>ก รีสตาร์ทเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>ข ปิด IE แล้วเรียกใช้งานใหม่</p> <p>☒ ค กดปุ่ม Refresh ที่แถบเครื่องมือ</p> <p>ง คลิก File ที่แถบเมนู เลือก Download</p> |
|---|--|

8. “สทกาวใจต้องการเชื่อมต่อไปยังเว็บไซต์ของโรงเรียน” หลังการเรียกใช้ IE จนปรากฏหน้าต่างโปรแกรมแล้ว สทกาวใจต้องปฏิบัติอย่างไร

- ก. คลิกขวาที่ปุ่ม Go แล้วคลิกเลือกที่อยู่เว็บไซต์ของโรงเรียน
- ข. คลิกที่ปุ่ม Go ไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะพบเว็บไซต์ของโรงเรียน
- ก. พิมพ์ที่อยู่เว็บไซต์ของโรงเรียนที่ช่องแอดเดรสแล้วคลิกที่ปุ่ม Go
- ง. คลิกแอดเดรสบาร์ไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะเปลี่ยนเป็นที่อยู่เว็บไซต์ของโรงเรียน

9. ข้อใดคือข้อมูลที่จำเป็นในการใช้งาน IE

- ก. ที่อยู่ของเว็บไซต์ที่ต้องการเปิด
- ข. ภาษา HTML ที่จะใช้สั่งงาน IE
- ค. รุ่นไมโครโพรเซสเซอร์ที่ใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์
- ง. ชื่อและหมายเลขของผู้ลงทะเบียนใช้บริการอินเทอร์เน็ต

10. ปุ่มใดมีจุดมุ่งหมายในการใช้งานเหมือนการใช้บริการของเสิร์ชเอนจิน

- ก. ปุ่ม Go
- ข. ปุ่ม Home
- ก. ปุ่ม Search
- ง. ปุ่ม Refresh

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โครงการงานคอมพิวเตอร์

ชื่อ _____

ชั้น _____

เลขที่ _____

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

- | | |
|--|--|
| <p>1. ความรู้ด้านใดสำคัญต่อการทำโครงการงานคอมพิวเตอร์มากที่สุด</p> <p>ก ด้านการตลาด</p> <p>☒ ข ด้านคอมพิวเตอร์</p> <p>ค ด้านการทำโครงการงาน</p> <p>ง ด้านการประดิษฐ์สิ่งของ</p> <p>2. ข้อใดคือจุดประสงค์ขององค์ประกอบของโครงการงานคอมพิวเตอร์</p> <p>☒ ก ช่วยแยกแยะโครงการงานคอมพิวเตอร์</p> <p>ข ช่วยบอกวัตถุประสงค์ในการทำโครงการงานคอมพิวเตอร์</p> <p>ค ช่วยกำหนดวัสดุอุปกรณ์ในการทำโครงการงานคอมพิวเตอร์</p> <p>ง ช่วยวางแผนและดำเนินการในการทำโครงการงานคอมพิวเตอร์</p> <p>3. ข้อใดจัดเป็นโครงการงานคอมพิวเตอร์</p> <p>ก สูตรการคำนวณปริมาตรพีระมิด</p> <p>ข เครื่องสำอางกระแสไฟฟ้าพลังงานน้ำ</p> <p>☒ ค ลักษณะตัวอักษรที่ใช้ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>ง กระดาษวัดค่าความเป็นกรดด่างที่มีความละเอียดสูง</p> <p>4. ข้อใดเป็นผลงานที่ได้จากโครงการงานที่มีกระบวนการทำงานเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์</p> <p>ก เครื่องวัดความแรงอากาศพลศาสตร์</p> <p>ข ภาษาคอมพิวเตอร์เขียนแบบภาษาธรรมชาติ</p> <p>ค โปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับคนพิการทางหู</p> <p>☒ ง เครื่องเพิ่มประสิทธิภาพการนำเข้าข้อมูลของแป้นพิมพ์</p> | <p>5. ใครเป็นผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติงานตามโครงการงานคอมพิวเตอร์</p> <p>ก ลูกจ้าง</p> <p>ข อาสาสมัคร</p> <p>☒ ค ผู้คิดค้นโครงการงาน</p> <p>ง ผู้อนุมัติโครงการงาน</p> <p>6. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับโครงการงานคอมพิวเตอร์ที่มีกระบวนการทำงานเกี่ยวกับซอฟต์แวร์</p> <p>ก จะต้องคิดค้นและพัฒนาโดยผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น</p> <p>ข ส่งเสริมการทำงานของโปรแกรมเมอร์โดยเฉพาะ</p> <p>☒ ค ไม่สามารถจับสัมผัสได้ ต้องเก็บรักษาผลงานไว้ในสื่อบันทึกข้อมูล</p> <p>ง นิยมนำโครงการงานคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นมาพัฒนาต่อเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้น</p> <p>7. ข้อใดเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำโครงการงานคอมพิวเตอร์</p> <p>ก การสรุปโครงการงานคอมพิวเตอร์</p> <p>ข การปฏิบัติโครงการงานคอมพิวเตอร์</p> <p>☒ ค การนำเสนอโครงการงานคอมพิวเตอร์</p> <p>ง การปรับปรุงโครงการงานคอมพิวเตอร์</p> <p>8. ข้อใดควรกำหนดในขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าโครงการงานคอมพิวเตอร์</p> <p>ก ชื่อที่ปรึกษาโครงการงาน</p> <p>ข ค่าใช้จ่ายในการทำโครงการงาน</p> <p>ค ปัญหาที่พบในการทำโครงการงาน</p> <p>☒ ง แหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการงาน</p> |
|--|--|

9. การเลือกทำโครงการคอมพิวเตอร์ควรปฏิบัติ
ตามข้อใดมากที่สุด

- ก ใช้ต้นทุนต่ำและระยะเวลาทำโครงการ
นาน
- ☒ ข ใช้ความคิดสร้างสรรค์และไม่ขัดต่อ
ศีลธรรม
- ค มีความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและตรง
กับความต้องการของสังคม
- ง เลียนแบบโครงการของผู้อื่นและมีความ
เป็นไปได้ในการทำโครงการสำเร็จสูง

10. ผู้ทำโครงการคอมพิวเตอร์ควรกำหนดหัวข้อ
การค้นคว้าอย่างไร

- ก ผู้เชี่ยวชาญ เครื่องมือที่ใช้ และหัวข้อของ
ข้อมูล
- ข หัวข้อของข้อมูล ผู้ค้นคว้า และ
แหล่งข้อมูล
- ค ผู้ค้นคว้า ระยะเวลา และต้นทุนใน
การศึกษาค้นคว้า
- ☒ ง หัวข้อของข้อมูล แหล่งข้อมูล และ
ระยะเวลาในการศึกษาค้นคว้า

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทรัพย์สินทางปัญญา

ชื่อ _____

ชั้น _____

เลขที่ _____

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

1. หน่วยงานใดเกี่ยวข้องกับกฎหมายทางด้านทรัพย์สินทางปัญญามากที่สุด ☒ ก กระทรวงพาณิชย์ ข กระทรวงศึกษาธิการ ค กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ง กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม 2. ข้อใดไม่ใช่ทรัพย์สินทางปัญญา ก ลิขสิทธิ์ ข ความลับทางการค้า ☒ ค สิ่งบ่งชี้ทางภูมิปัญญา ง แบบผังภูมิของวงจรรวม 3. ผลงานที่ได้ลิขสิทธิ์จะได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายเมื่อใด ก เมื่อเจ้าของได้ผลิตคิดค้นผลงานนั้นเสร็จสิ้น ข เมื่อเจ้าของได้ทำสำเนาผลงานนั้นให้แก่ผู้อื่นเป็นครั้งแรก ค เมื่อเจ้าของได้โฆษณาหรือเผยแพร่ผลงานนั้นสู่สาธารณชน ☒ ง เมื่อเจ้าของได้แจ้งจดทะเบียนต่อหน่วยงานของราชการ 4. ข้อใดไม่ใช่การละเมิดลิขสิทธิ์ ก นำผลงานของผู้อื่นมาให้เช่าโดยไม่มีการจำหน่าย ข นำผลงานของผู้อื่นไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ค นำผลงานของผู้อื่นมาพัฒนาต่อแต่ไม่ส่งผลกระทบต่อเจ้าของผลงาน ☒ ง นำผลงานของผู้อื่นมาทำสำเนาทันทีภายหลังเจ้าของผลงานเสียชีวิตแล้ว	5. “มารุตต้องการรู้ว่าผลงานของตนเองได้รับลิขสิทธิ์หรือไม่” มารุตต้องศึกษามาตราใดของพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2521 ☒ ก มาตรา 1-5 ข มาตรา 6-7 ค มาตรา 8-14 ง มาตรา 15-18 6. ผลงานประเภทใดหากนำมาเผยแพร่ประจําในที่สาธารณะจะมีความผิดตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2521 ก การปั้น ข การพิมพ์ภาพ ค สถาปัตยกรรม ☒ ง การแกะลายเส้น 7. ใครสามารถใช้ผลงานของผู้อื่นได้โดยไม่มี ความผิดตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2521 ก เป็ยกนำภาพยนตร์ของผู้อื่นมาทำซ้ำเพื่อจำหน่าย ☒ ข ครูก็นำเมนูอาหารของผู้อื่นมาสอนในโรงเรียน ค อนุชนนำภาพถ่ายของผู้อื่นมาโฆษณาสินค้าของตนเอง ง อลีนนำบทประพันธ์ของผู้อื่นมาดัดแปลงเป็นบทโทรทัศน์
---	---

8. ข้อใดกล่าวผิดเกี่ยวกับสิทธิบัตร

- ก เป็นหนังสือสำคัญที่รัฐออกให้
- ข มีผลคุ้มครองเมื่อมีการจดทะเบียนสิทธิบัตร
- ค มีระยะเวลาในการคุ้มครองสิทธิบัตรการประดิษฐ์ 20 ปี
- ☒ ง ผู้จดทะเบียนสิทธิบัตรไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจดทะเบียน

9. ข้อกำหนดเพื่อยกเลิกสิทธิบัตรในกรณีที่มีผู้ทรงสิทธิบัตรร่วมกันหลายคนคือข้อใด

- ก ไม่สามารถขอยกเลิกได้จนกว่าสิทธิบัตรนั้นจะหมดอายุ
- ข คนใดคนหนึ่งยินยอมก็สามารถขอยกเลิกสิทธิบัตรได้ทันที
- ☒ ค ต้องได้รับความยินยอมจากทุกคนจึงจะสามารถขอยกเลิกได้
- ง คนใดคนหนึ่งแจ้งยกเลิกแล้วรอ 60 วันถ้าเจ้าของคนอื่นไม่แจ้งคัดค้านก็สามารถขอยกเลิกสิทธิบัตรได้

10. “ผู้ขายใบสิทธิบัตรให้แก่อุป” ผู้จะได้รับโทษตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2521 ข้อใด

- ก จำคุกไม่เกิน 3 เดือน หรือปรับไม่เกิน 50,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
- ข จำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
- ☒ ค จำคุกไม่เกิน 1 ปี หรือปรับไม่เกิน 200,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
- ง จำคุกไม่เกิน 2 ปี หรือปรับไม่เกิน 400,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

แบบทดสอบหลังเรียน

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชื่อ _____

ชั้น _____

เลขที่ _____

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

- | | |
|---|---|
| <p>1. อัลกอริทึมที่ดีเมื่อผ่านกระบวนการทำงานแล้วจะมีลักษณะอย่างไร</p> <p>ก เกิดความคุ้มค่า</p> <p>ข ได้ผลการวิเคราะห์แม่นยำ</p> <p>☒ ค ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการเสมอ</p> <p>ง เกิดความสะดวกสบายในการใช้งาน</p> <p>2. รหัสจำลองเป็นการเขียนเลียนแบบสิ่งใด</p> <p>ก ปัญญาประดิษฐ์</p> <p>☒ ข ภาษาคอมพิวเตอร์</p> <p>ค ภาษาพูดของมนุษย์</p> <p>ง แผนผังวิศวกรรมศาสตร์</p> <p>3. การเขียนรหัสจำลองใช้สัญลักษณ์ใดแทนการกำหนดค่าให้กับตัวแปร</p> <p>ก : ค -</p> <p>ข + ☒ ง =</p> <p>4. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับผังงาน</p> <p>ก เป็นรายละเอียดช่วยอธิบายเกี่ยวกับโมดูล</p> <p>ข เป็นการใช้อยู่ที่แทนการทำงานของโมดูล</p> <p>☒ ค เป็นการเขียนอัลกอริทึมในรูปแบบของแผนภาพ</p> <p>ง เป็นประโยคภาษาอังกฤษอธิบายการทำงานอย่างง่าย ๆ</p> | <p>5. ผังงานประเภทใดเน้นแสดงเฉพาะสื่อที่ทำหน้าที่นำข้อมูลเข้าและออก</p> <p>☒ ก ผังงานระบบ</p> <p>ข ผังงานโมดูล</p> <p>ค ผังงานโปรแกรม</p> <p>ง ผังงานรหัสจำลอง</p> <p>6. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับสัญลักษณ์ในการเขียนผังงาน</p> <p>☒ ก เป็นรูปภาพแทนคำสั่งการทำงาน</p> <p>ข เป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงาน</p> <p>ค เป็นคำอธิบายที่ใช้ในการเขียนผังงาน</p> <p>ง เป็นการแสดงความสามารถของผู้เขียนผังงาน</p> <p>7. ข้อใดคือลักษณะของผังงานที่ดี</p> <p>ก มีจุดตัดมาก ๆ</p> <p>☒ ข คำอธิบายกะทัดรัด ได้ใจความ</p> <p>ค เลือกใช้สัญลักษณ์เดียวกันทั้งผังงาน</p> <p>ง ลูกศรมีทิศทางจากด้านขวาไปด้านซ้าย</p> <p>8. การเขียนผังงานสัญลักษณ์ใดมีลักษณะเหมือนกัน</p> <p>☒ ก สัญลักษณ์เริ่มต้นและสิ้นสุดการทำงาน</p> <p>ข สัญลักษณ์การประมวลผลและตัดสินใจ</p> <p>ค สัญลักษณ์รับข้อมูลเข้าจากมนุษย์และสื่ออื่น ๆ</p> <p>ง สัญลักษณ์จุดต่อเนื่องภายในและภายนอก</p> |
|---|---|

9. ข้อใดเป็นลักษณะของโครงสร้างแบบลำดับ

- ก มีเวลาในการเดินทางของข้อมูล
ไม่แน่นอน
- ข มีการใช้สัญลักษณ์เปรียบเทียบในผังงาน
- ค มีลูกศรย้อนกลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
ในการทำงาน
- ง แสดงขั้นตอนการทำงานจากด้านบนลง
ด้านล่างหรือด้านซ้ายไปด้านขวา

10. การเขียนโปรแกรมควรเลือกใช้โครงสร้าง

ผังงานแบบใด

- ก ใช้แบบผสมผสาน
- ข ใช้แบบลำดับเป็นหลัก
- ค ใช้แบบใดแบบหนึ่งเพื่อไม่ให้เกิดความ
สับสน
- ง ใช้แบบทางเลือกเพื่อให้ครอบคลุมความ
ต้องการทุกประเภท

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์

ชื่อ _____

ชั้น _____

เลขที่ _____

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

- | | |
|--|--|
| <p>1. ข้อใดคือลักษณะการทำงานของคอมพิวเตอร์</p> <p>ก แปลโปรแกรมต้นฉบับทีละคำสั่ง</p> <p>ข แปลโปรแกรมใหม่ให้แบบอัตโนมัติ</p> <p>ค แปลโปรแกรมใหม่ทุกครั้งที่มีการใช้งาน</p> <p>☒ ง แปลโปรแกรมต้นฉบับทั้งโปรแกรมในครั้งเดียว</p> <p>2. ภาษาคอมพิวเตอร์ในข้อใดเหมาะสมสำหรับใช้กับบุคคลทั่วไปมากที่สุด</p> <p>ก ภาษาเครื่อง</p> <p>ข ภาษาระดับสูง</p> <p>☒ ค ภาษาธรรมชาติ</p> <p>ง ภาษาแอสเซมบลี</p> <p>3. ข้อใดกล่าวถึงภาษาเครื่องได้ถูกต้อง</p> <p>ก ใช้ภาษาอังกฤษแทนคำสั่งในคอมพิวเตอร์</p> <p>ข ไม่มีการกำหนดขั้นตอนในคำสั่งของภาษา</p> <p>ค คล้ายคลึงกับภาษาของมนุษย์แต่ต้องอาศัยตัวแปลภาษา</p> <p>☒ ง มีลักษณะเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของหน่วยประมวลผลแต่ละรุ่น</p> <p>4. ข้อใดเป็นข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงมาก</p> <p>ก ต้องใช้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์</p> <p>ข ต้องใช้งานโดยผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น</p> <p>ค ต้องใช้ตัวแปลภาษาหลายประเภท</p> <p>☒ ง ต้องใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูง</p> | <p>5. ใครควรเลือกใช้ภาษาแอสเซมบลีในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มากที่สุด</p> <p>ก สุลักษณ์เป็นครูสอนวิชาสถิติ</p> <p>ข สุเทพรับจ้างพิมพ์งานเอกสาร</p> <p>ค สุกฤษณ์ทำงานเป็นเลขานุการ</p> <p>☒ ง สุเชาว์เปิดร้านตกแต่งภาพถ่าย</p> <p>6. ข้อใดไม่ใช่หลักการเลือกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์</p> <p>ก เลือกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับงาน</p> <p>ข เลือกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาเดียวในหนึ่งหน่วยงาน</p> <p>ค เลือกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ตามตัวแปลภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>☒ ง เลือกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวและใช้ได้เฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ๆ</p> <p>7. ข้อใดกล่าวถึงภาษา HTML ได้ถูกต้อง</p> <p>ก เป็นภาษาระดับสูงมาก</p> <p>ข เขียนชุดคำสั่งภายในเครื่องหมาย “...”</p> <p>☒ ค นิยมใช้โปรแกรม Notepad เป็นเท็กซ์เอดิเตอร์</p> <p>ง ใช้สำหรับสร้างโปรแกรมเวิร์ดโปรเซสเซอร์</p> |
|--|--|

8. ข้อใดคือลักษณะของไอคอนที่ได้จากการบันทึก
ภาษา HTML ที่ถูกต้อง

- ก มีลักษณะเหมือนไอคอนของโปรแกรม
Notepad
- ข มีลักษณะเหมือนไอคอนของเท็กซ์
เอดิเตอร์
- ☒ ค มีลักษณะเหมือนไอคอนของเว็บ
เบราว์เซอร์
- ง มีลักษณะเหมือนไอคอนของโปรแกรม
เวิร์ดโปรเซสเซอร์

9. คำสั่งใดในภาษา HTML ใช้สำหรับแสดงผล
บนเว็บเบราว์เซอร์

- ☒ ก <BODY>
- ข <HTML>
- ค <MEAN>
- ง <TEXT>

10. คำสั่ง WIDTH=200 ในภาษา HTML

หมายถึงอะไร

- ก ภาพที่แสดงมีความละเอียด 200
- ข ภาพที่แสดงมีขนาดความสูง 200
- ค ภาพที่แสดงมีขนาดความยาว 200
- ☒ ง ภาพที่แสดงมีขนาดความกว้าง 200

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การนำเสนองานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

- | | |
|---|--|
| <p>1. “เครื่องคอมพิวเตอร์ของตัวสามารถเชื่อมต่อ
กับเครื่องพิมพ์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
แต่ไม่มีลำโพงและการ์ดเสียง” ตัวควรเลือก
นำเสนอในรูปแบบใด</p> <p>ก เว็บไซต์</p> <p>ข มัลติมีเดีย</p> <p>☒ ค เอกสารสิ่งพิมพ์</p> <p>ง ภาพเคลื่อนไหว</p> <p>2. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูล
ในรูปแบบเว็บไซต์</p> <p>ก ผู้นำเสนอข้อมูลไม่จำเป็นต้องมีความรู้
ด้านเทคโนโลยี</p> <p>☒ ข ผู้นำเสนอข้อมูลสามารถนำเสนอข้อมูลได้
ครอบคลุมทั่วโลก</p> <p>ค เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อ
กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต</p> <p>ง เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องเชื่อมต่อกับ
เครื่องพิมพ์และสแกนเนอร์</p> <p>3. ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการ
นำเสนอในรูปแบบเว็บไซต์</p> <p>ก โมเด็ม</p> <p>ข ลำโพง</p> <p>ค การ์ดแลน</p> <p>☒ ง สแกนเนอร์</p> <p>4. ข้อใดเป็นซอฟต์แวร์ที่ส่งเสริมการสร้างงาน
นำเสนอในรูปแบบเว็บไซต์</p> <p>ก IPIX</p> <p>ข JetAudio</p> <p>ค Microsoft PowerPoint</p> <p>☒ ง Macromedia Dreamweaver</p> | <p>5. ความรู้ใดสำคัญที่สุดในการสร้างงานนำเสนอ
ในรูปแบบเว็บไซต์</p> <p>ก เทคนิคการพิมพ์งานแบบสัมผัส</p> <p>☒ ข การทำงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต</p> <p>ค การสร้างภาพพาโนรามา 360 องศา</p> <p>ง เทคนิคการตัดต่อเสียงประกอบคำบรรยาย</p> <p>6. ข้อใดไม่ใช่ความสามารถของ Microsoft
PowerPoint</p> <p>ก สร้างงานมัลติมีเดียได้</p> <p>ข พิมพ์เอกสารสิ่งพิมพ์ได้</p> <p>☒ ค ตัดต่อไฟล์ภาพเคลื่อนไหวได้</p> <p>ง อัปโหลดข้อมูลไปไว้บนอินเทอร์เน็ตได้</p> <p>7. ข้อใดคือลักษณะของเส้นขอบของกล่อง
ข้อความใน Microsoft PowerPoint ที่สามารถ
ใช้คำสั่งลบกล่องข้อความได้</p> <p>☒ ก จุดเล็ก ๆ</p> <p>ข ลายตาราง</p> <p>ค เส้นตรงทึบ</p> <p>ง เส้นทแยงมุม</p> <p>8. ในขณะนำเสนอผลงานด้วย Microsoft
PowerPoint คำสั่งใดมีผลเหมือนการคลิกขวา
ที่พื้นที่ว่างแล้วเลือกคลิกที่สิ้นสุดการนำเสนอ</p> <p>☒ ก <Esc></p> <p>ข <Ctrl>+<N></p> <p>ค <Esc>+<Enter></p> <p>ง <Ctrl>+<Enter></p> |
|---|--|

9. มัลติมีเดียใด *ไม่สามารถ*นำเสนอได้ใน Microsoft

PowerPoint

- ก ภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ
- ข เสียงบรรยายประกอบข้อความ
- ค ภาพยนตร์สั้นความยาว 1 นาที
- ☒ ง เว็บเพจที่เชื่อมโยงบนอินเทอร์เน็ต

10. ข้อใดเป็นการเชื่อมโยงภายในของ Microsoft

PowerPoint

- ☒ ก การเชื่อมโยงไปยังภาพนิ่งสุดท้ายของงานนำเสนอเดียวกัน
- ข การเชื่อมโยงไปยังไฟล์งานนำเสนอในเครื่องคอมพิวเตอร์เดียวกัน
- ค การเชื่อมโยงไปยังสื่อมัลติมีเดียที่อยู่บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เดียวกัน
- ง การเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่อยู่ในประเทศเดียวกัน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต

ชื่อ	ชั้น	เลขที่
------	------	--------

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

1. “มอริสต้องการเปิดเว็บไซต์เดิมที่เคยเปิดด้วย IE เมื่อ 2 อาทิตย์ที่ผ่านมา” มอริสควรทำอย่างไร
 - ก คลิกที่ปุ่ม History แล้วพิมพ์ 2 Weeks Ago
 - ☒ ข คลิกที่ปุ่ม History แล้วเลือก 2 Weeks Ago
 - ค คลิกที่ปุ่ม Search แล้วพิมพ์ 2 Weeks Ago
 - ง คลิกที่ปุ่ม Search แล้วเลือก 2 Weeks Ago
 2. ข้อใดสามารถตั้งค่าได้ในหน้าต่าง Customize Toolbar ของ IE
 - ก เพิ่มหรือลดจำนวนแถบเครื่องมือ
 - ☒ ข เพิ่มหรือลดปุ่มต่าง ๆ ในแถบเครื่องมือ
 - ค ปรับเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอแถบเครื่องมือ
 - ง ปรับเปลี่ยนรูปแบบของปุ่มต่าง ๆ ในแถบเครื่องมือ
 3. ข้อใดคือวิธีการลดขนาดตัวอักษรที่เว็บเพจใน IE
 - ก 10 P ค Smaller
 - ข 12 P ☒ ง Smallest
 4. การคลิกที่ View เลือก Encoding แล้วคลิกเลือก Thai (Window) ใน IE จะเกิดผลตามข้อใด
 - ☒ ก เว็บเพจที่แสดงเปลี่ยนเป็นภาษาไทย
 - ข เว็บเพจดาวน์โหลดตัวหนังสือภาษาไทย
 - ค เว็บเพจเปิดเฉพาะหน้าที่จดทะเบียนในประเทศไทย
 - ง เว็บเพจจะบันทึกข้อมูลไว้ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ของประเทศไทย
 5. การใช้งานอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้องกับคำว่า Shopping Mall มากที่สุด
 - ก E-Mail
 - ข Chat Room
 - ☒ ค E-Commerce
 - ง Search Engine
 6. ข้อใดกล่าวถึง Chat Room ได้ถูกต้อง
 - ☒ ก มีลักษณะเป็น Real Time
 - ข ส่งเสริมการเรียนรู้และค้นหาข้อมูล
 - ค ต้องสมัครเป็นสมาชิกของเว็บไซต์นั้น
 - ง ผู้ใช้ต้องมีความรู้ด้านการสร้างเว็บไซต์
 7. พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ทำให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ขายในข้อใดมากที่สุด
 - ก ส่งเสริมให้สินค้ามีราคาสูงขึ้น
 - ข มีอำนาจในการต่อรองกับลูกค้า
 - ค ลูกค้าเชื่อมั่นในร้านค้ามากยิ่งขึ้น
 - ☒ ง ช่วยประชาสัมพันธ์สินค้าได้ทั่วโลก
 8. ข้อใดเป็นบริการของ FTP Server
 - ☒ ก ขนถ่ายไฟล์ข้อมูล
 - ข ศูนย์ฝากขายสินค้าออนไลน์
 - ค รับและส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
 - ง ห้องติดต่อสื่อสารแบบ Real Time
 9. ข้อมูลสำคัญในการใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์คือข้อใด
 - ☒ ก ที่อยู่ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
 - ข เวลาในการใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
 - ค ชื่อของผู้ให้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
 - ง รหัสประเทศที่ให้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

10. การใช้งานอินเทอร์เน็ตรูปแบบใดที่ผู้ปกครอง
ควรให้คำแนะนำแก่บุตรหลานของตนอย่างใกล้ชิด

- ก FTP
- ข E-Mail
- ☒ ค Chat Room
- ง Search Engine

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โครงการงานคอมพิวเตอร์

ชื่อ _____

ชั้น _____

เลขที่ _____

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

- | | |
|--|--|
| <p>1. ข้อใดเป็นผลดีของการเลือกทำโครงการงานคอมพิวเตอร์ที่ผู้ทำมีความถนัด</p> <p>ก มีค่าใช้จ่ายในการทำต่ำ</p> <p>ข จะได้รับประโยชน์คุ้มค่าที่สุด</p> <p>ค ตรงตามความต้องการของสังคม</p> <p>☒ ง มีความเป็นไปได้ในการทำสำเร็จสูง</p> <p>2. การเลือกทำโครงการงานคอมพิวเตอร์ในข้อใดช่วยประหยัดต้นทุนมากที่สุด</p> <p>☒ ก ทำโครงการที่มีทรัพยากรอยู่แล้ว</p> <p>ข ไม่ต้องศึกษาค้นคว้าข้อมูลมากนัก</p> <p>ค พยายามทำโครงการให้เสร็จเร็วที่สุด</p> <p>งจ้างผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางในการทำโครงการงานคอมพิวเตอร์</p> <p>3. ข้อใดไม่ใช่หลักในการเลือกทำโครงการงานคอมพิวเตอร์</p> <p>ก ประโยชน์ที่ได้รับ</p> <p>ข ค่านิยมของสังคม</p> <p>ค ประสิทธิภาพของผู้ทำโครงการ</p> <p>☒ ง ความพึงพอใจของผู้อนุมัติโครงการ</p> <p>4. เมื่อเลือกหัวข้อและค้นคว้าข้อมูลในการทำโครงการงานคอมพิวเตอร์ได้แล้ว ขั้นตอนต่อไปควรทำอะไร</p> <p>ก จัดทำรายงาน</p> <p>☒ ข จัดทำโครงร่าง</p> <p>ค ขออนุมัติโครงการ</p> <p>ง ติดต่อผู้เชี่ยวชาญ</p> | <p>5. ข้อใดคือจุดประสงค์หลักของการทำโครงร่างโครงการงานของคอมพิวเตอร์</p> <p>☒ ก เพื่อกำหนดรายละเอียดของโครงการ</p> <p>ข เพื่อสร้างผังงานขั้นตอนการทำโครงการ</p> <p>ค เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้สนใจโครงการ</p> <p>ง เพื่อประโยชน์ในการแก้ไขโครงการในอนาคต</p> <p>6. ข้อใดควรปฏิบัติขณะทำโครงการงานคอมพิวเตอร์</p> <p>ก ปรับเปลี่ยนโครงร่างของโครงการ</p> <p>☒ ข บันทึกปัญหาและอุปสรรคในการทำโครงการ</p> <p>ค เปลี่ยนหัวข้อโครงการตามสถานการณ์ที่ปฏิบัติจริง</p> <p>ง ติดต่อสื่อสารกับผู้ที่ทำโครงการในลักษณะเดียวกัน</p> <p>7. ข้อใดเป็นหลักการเบื้องต้นในการทำรายงานคอมพิวเตอร์</p> <p>☒ ก นำโครงร่างของโครงการที่จัดทำไว้แล้วมาปรับปรุงตามความเป็นจริง</p> <p>ข นำตารางการศึกษาค้นคว้าข้อมูลมากำหนดรายละเอียดเพิ่มเติม</p> <p>ค นำข้อมูลทั้งหมดไปเขียนใหม่ตามความเห็นชอบของที่ปรึกษาโครงการ</p> <p>ง นำผลที่ได้จากการทำโครงการมาปรับปรุงตามหัวข้อในการทำรายงานคอมพิวเตอร์</p> |
|--|--|

- | | |
|---|--|
| <p>8. ใครทำโครงการคอมพิวเตอร์ได้สำเร็จครบถ้วนทุกขั้นตอน</p> <p>ก คีรีปรับปรุงโครงการคอมพิวเตอร์ตามความเหมาะสม</p> <p>ข คาระส่งรายงานโครงการคอมพิวเตอร์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา</p> <p>ค คูรินปฏิบัติการเพื่อให้ได้ผลงานจากโครงการคอมพิวเตอร์</p> <p>☒ ง ใครจัดแสดงผลงานในงานนิทรรศการโครงการคอมพิวเตอร์</p> | <p>9. การนำเสนอเกี่ยวกับคำขอบคุณผู้สนับสนุนโครงการคอมพิวเตอร์ควรบันทึกไว้ที่ใด</p> <p>☒ ก บทนำ</p> <p>ข ภาคผนวก</p> <p>ค คู่มือการใช้งาน</p> <p>ง รายละเอียดของโครงการ</p> <p>10. การทำคู่มือการใช้งานโครงการคอมพิวเตอร์มีประโยชน์ข้อใด</p> <p>ก ช่วยเผยแพร่โครงการคอมพิวเตอร์</p> <p>ข ช่วยตรวจสอบโครงการคอมพิวเตอร์</p> <p>ค ช่วยเสนอแนะต่อผู้ทำโครงการคอมพิวเตอร์คนต่อไป</p> <p>☒ ง ช่วยให้ผู้อื่นสามารถนำโครงการไปใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด</p> |
|---|--|

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทรัพย์สินทางปัญญา

ชื่อ _____

ชั้น _____

เลขที่ _____

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

1. สินค้าใดควรขอความคุ้มครองเพื่อใช้เครื่องหมายร่วม ก อาหารสำเร็จรูปที่จำหน่ายมากกว่า 2 ประเทศ ข ครีมอาบน้ำ สบู่ และยาสีฟันที่ผลิตโดยบริษัทเดียวกัน ค เครื่องซักผ้าที่ผลิตโดยบริษัทที่มีผู้ถือหุ้นเกินกว่า 50 คน ง ยางล้อแมลงที่ต้องขออนุญาตทำการผลิตต่อรัฐบาลมากกว่า 2 หน่วยงาน 2. ข้อใดคือจุดประสงค์หลักของเครื่องหมายการค้า ก เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ใช้สินค้า ข เพื่อแสดงชื่อองค์กรที่สนับสนุนสินค้า ค เพื่อบ่งชี้ว่าสินค้านั้นแตกต่างจากสินค้าอื่น ง เพื่อปฏิบัติตามข้อกำหนดในการจำหน่ายสินค้า 3. ข้อใดห้ามใช้เป็นเครื่องหมายการค้า ก ธงชาติ ข รูปวาด ค ภาพลัทธิ ง สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์	4. “โหนดขออนุญาตใช้เครื่องหมายการค้าตั้งแต่ 10 ปีที่แล้ว ถ้าโหนดต้องการใช้เครื่องหมายการค้าต่อในปีที่ 11” โหนดควรปฏิบัติอย่างไร ก ยื่นขอต่ออายุภายใน 90 วันก่อนวันสิ้นสุดอายุ ข ใช้เครื่องหมายการค้าได้เลย เนื่องจากเครื่องหมายการค้านั้นยังไม่สิ้นสุดอายุ ค ยื่นขออนุญาตใช้เครื่องหมายการค้าใหม่ เนื่องจากเครื่องหมายการค้านั้นหมดอายุไปนานแล้ว ง ไม่สามารถใช้เครื่องหมายการค้าได้อีก เนื่องจากไม่ได้แจ้งดำเนินการต่ออายุไว้ล่วงหน้า 5. “เพชรแสดงเครื่องหมายการค้าของตนเองบนผลิตภัณฑ์โดยไม่ได้จดทะเบียนเครื่องหมายการค้า” เพชรมีความผิดตาม พระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า พ.ศ. 2534 หรือไม่ อย่างไร ก มีความผิด เนื่องจากไม่ได้จดทะเบียนเครื่องหมายการค้า ข ไม่มีความผิด เนื่องจากใช้เครื่องหมายการค้านี้กับผลิตภัณฑ์ของตนเอง ค มีความผิด เนื่องจากต้องส่งสินค้าที่ติดเครื่องหมายการค้าไปตรวจสอบก่อนการจำหน่าย ง ไม่มีความผิด เนื่องจากเครื่องหมายการค้านี้ไม่ได้ซ้ำกับเครื่องหมายการค้าของผู้อื่น
---	---

6. ผู้ที่นำเครื่องหมายการค้าของผู้อื่นไปใช้โดย
ไม่ได้รับอนุญาตจะได้รับโทษตามข้อใด

- ก จำคุกไม่เกิน 1 ปี
- ข จำคุกไม่เกิน 2 ปี
- ค จำคุกไม่เกิน 3 ปี
- ง จำคุกไม่เกิน 4 ปี

7. ใครเกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติว่าด้วย
การกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
พ.ศ. 2550 น้อยที่สุด

- ก อรุณเปิดร้านให้บริการเช่าเครื่อง
คอมพิวเตอร์
- ข อาศัยเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้าน
โปรแกรมเมอร์
- ค อารักษ์เป็นประชาชนที่ใช้คอมพิวเตอร์
ช่วยในการประกอบอาชีพ
- ง อริผลิตฮาร์ดแวร์ประเภทสื่อบันทึกข้อมูล
ส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศ

8. ใครควรศึกษาพระราชบัญญัติการผลิต
ผลิตภัณฑ์ซีดี พ.ศ. 2548 มากที่สุด

- ก ประชาชนที่ซื้อแผ่นซีดี
- ข นักเรียนภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ค ร้านค้าที่จำหน่ายสินค้าประเภทแผ่นซีดี
- ง ผู้ผลิตแผ่นซีดีบันทึกเสียงเพื่อจำหน่าย

9. การจำหน่ายโปรแกรมดัดข้อมูลจัดเป็น
ความผิดตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำ
ความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550
หรือไม่ อย่างไร

- ก ไม่ผิด เนื่องจากไม่ใช่ผู้กระทำความผิด
- ข ผิด เนื่องจากมีการทดลองใช้ก่อนการ
จำหน่ายจริง
- ค ผิด เนื่องจากเป็นการส่งเสริมให้ผู้อื่น
กระทำความผิด
- ง ไม่ผิด เนื่องจากไม่ได้เป็นผู้ได้รับ
ประโยชน์จากการดัดข้อมูล

10. พระราชบัญญัติการผลิตผลิตภัณฑ์ซีดี
พ.ศ. 2548 ไม่มีผลคุ้มครองในข้อใด

- ก สถานที่ที่เก็บวัตถุดิบ
- ข เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต
- ค เม็ดพลาสติกที่ใช้ในการผลิต
- ง เจ้าของที่บันทึกผลงานไว้ในแผ่นซีดี

แบบทดสอบกลางภาค

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5

ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

ตอนที่ 1 เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

- | | |
|--|---|
| <p>1. ปัญหาที่แก้ไขด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศมักมีลักษณะใด</p> <p>ก เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิต</p> <p>☒ ข เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูล</p> <p>ค เกี่ยวข้องกับเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>ง เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่</p> <p>2. ข้อใดเป็นขั้นตอนแรกของการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>ก วิเคราะห์ตารางวิธีการแก้ปัญหา</p> <p>☒ ข ทำความเข้าใจปัญหาอย่างละเอียด</p> <p>ค ปรับพื้นฐานความรู้เดิมของผู้มีปัญหา</p> <p>ง ตรวจสอบความจำเป็นในการแก้ปัญหา</p> <p>3. ทรัพยากรลักษณะใดควรนำมาวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>☒ ก ทรัพยากรที่มีอยู่แล้ว</p> <p>ข ทรัพยากรที่ผู้ใช้รู้จักดี</p> <p>ค ทรัพยากรที่มีต้นทุนต่ำ</p> <p>ง ทรัพยากรที่ทำให้เกิดความคุ้มค่า</p> <p>4. การออกแบบขั้นตอนในการปฏิบัติงานไม่ต้องกำหนดข้อใด</p> <p>ก ผู้รับผิดชอบ</p> <p>☒ ข เครื่องมือที่ต้องใช้</p> <p>ค ขั้นตอนการทำงาน</p> <p>ง ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน</p> | <p>5. การบันทึกปัญหาที่พบในขณะปฏิบัติงานมีผลอย่างไร</p> <p>ก ช่วยประหยัดต้นทุน</p> <p>ข ไม่เสียเวลาในการบันทึก</p> <p>ค เกิดข้อผิดพลาดในการดำเนินงานน้อย</p> <p>☒ ง สามารถนำไปใช้ในการตรวจสอบและปรับปรุงภายหลังได้</p> <p>6. การตรวจสอบกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศข้อใดที่กระทำภายหลังจากดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว</p> <p>ก การตรวจสอบโดยผู้ออกแบบ</p> <p>☒ ข การตรวจสอบโดยผู้ใช้งานจริง</p> <p>ค การตรวจสอบกระบวนการทำงาน</p> <p>ง การตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงาน</p> <p>7. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับอัลกอริทึม</p> <p>☒ ก เกิดจากแนวคิดอย่างมีระบบเพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการ</p> <p>ข เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการ</p> <p>ค เป็นผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>ง เป็นแนวคิดในการพัฒนากระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>8. ข้อใดคือประโยชน์ของโมดูล</p> <p>ก ช่วยลดขั้นตอนในการปฏิบัติงาน</p> <p>ข ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน</p> <p>☒ ค ช่วยขยายรายละเอียดในอัลกอริทึม</p> <p>ง ช่วยส่งเสริมการสื่อสารระหว่างอัลกอริทึม</p> |
|--|---|

9. ข้อใดกล่าวผิดเกี่ยวกับการเขียนรหัสจำลอง

- ก เขียนลำดับการทำงานเป็นข้อ ๆ
- ☒ ข ทำงานร่วมกับโมดูลในอัลกอริทึม
- ค มีการกำหนดตัวแปรเพื่อใช้ในการอ้างอิง
- ง ใช้ประโยคภาษาอังกฤษอย่างง่าย ๆ ในการอธิบาย

10. ฟังก์ชันโปรแกรมมุ่งเน้นการนำเสนอข้อมูลลักษณะใด

- ก ลี้อที่ทำหน้าที่นำข้อมูลเข้า
- ข ลี้อที่ทำหน้าที่นำข้อมูลออก
- ☒ ค วิธีการนำข้อมูลเข้าและออก
- ง วิธีการประมวลผลอย่างละเอียด

11. ใครเขียนฟังก์ชันได้ดีที่สุด

- ก กบเขียนอธิบายการทำงานของฟังก์ชันอย่างละเอียด
- ข ไก่เขียนอธิบายการทำงานของฟังก์ชันอย่างเป็นลำดับขั้นตอน
- ☒ ค ไก่เขียนฟังก์ชันให้ทิศทางของลูกศรชี้จากด้านบนลงด้านล่าง
- ง กวางเขียนฟังก์ชันให้ทิศทางของลูกศรชี้จากด้านล่างขึ้นด้านบน

12. โครงสร้างฟังก์ชันแบบใดไม่เกี่ยวข้องกับ การตัดสินใจ

- ก แบบทำซ้ำ
- ☒ ข แบบลำดับ
- ค แบบเงื่อนไข
- ง แบบทางเลือก

13. ข้อความที่อยู่ในฟังก์ชันควรมีลักษณะใด

- ก มีเพียงคำเดียว
- ข มีการระบุผู้ปฏิบัติงาน
- ☒ ค สั้น กระชับ ได้ใจความ
- ง อธิบายการทำงานอย่างละเอียด

14. “เครื่องคอมพิวเตอร์ของวิลลี่ไม่มีโปรแกรมคอมพิวเตอร์” วิลลี่จะใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ได้หรือไม่ เพราะอะไร

- ก ได้ เพราะมีฮาร์ดแวร์ครบ
- ข ไม่ได้ เพราะวิลลี่ไม่รู้จักภาษา-คอมพิวเตอร์
- ☒ ค ไม่ได้ เพราะไม่มีชุดคำสั่งสั่งงานเครื่องคอมพิวเตอร์
- ง ได้ เพราะมีไมโครโพรเซสเซอร์สั่งงานในเครื่องคอมพิวเตอร์

15. ความผิดพลาดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์กรณีใดจัดเป็น Runtime Error

- ก เมื่อไม่สามารถเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- ข เมื่อสะกดคำว่า Icon ในชุดคำสั่งเป็น Icom
- ☒ ค เมื่อสั่งให้ตัวแปร X หาผลลัพธ์จากค่าที่ไม่สามารถประมวลผลได้
- ง เมื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์หารแต่เขียนคำสั่งเป็น plus

16. ข้อใดไม่ใช่รายละเอียดสำคัญที่ต้องมีในเอกสารประกอบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

- ก โปรแกรมต้นฉบับ
- ข วิธีการใช้งานโปรแกรม
- ☒ ค ชื่อรุ่นของฮาร์ดแวร์ที่ใช้ผลิต
- ง ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรม

17. ข้อใดไม่ใช่สิ่งที่ควรพิจารณาในการเลือกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์

- ก โปรแกรมเอดิเตอร์
- ข โปรแกรมที่มีอยู่แล้ว
- ค ตัวแปลภาษาคอมพิวเตอร์
- ☒ ง ค่าลิขสิทธิ์ของภาษาคอมพิวเตอร์

อ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 18–21

“สายันต์เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาคอมพิวเตอร์ เขาต้องการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใช้กับงานที่มีประสิทธิภาพสูงและต้องการหน่วยความจำน้อย”

18. สายันต์ควรใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ใดในการพัฒนาโปรแกรม

- ☒ ก ภาษาเครื่อง
- ข ภาษาระดับสูง
- ค ภาษาธรรมชาติ
- ง ภาษาระดับสูงมาก

19. ภาษาคอมพิวเตอร์ที่สายันต์เลือกใช้มีข้อดีอย่างไร

- ก ใช้เวลาในการพัฒนาโปรแกรมน้อย
- ☒ ข สามารถใช้กับคอมพิวเตอร์เครื่องใดก็ได้
- ค เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลได้รวดเร็ว
- ง สามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพต่ำได้

20. ภาษาคอมพิวเตอร์ที่สายันต์เลือกใช้มีข้อเสียอย่างไร

- ก เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่รู้จัก
- ข ใช้งบประมาณในการเขียนสูง
- ค ต้องใช้ตัวแปลภาษาหลายชนิด
- ☒ ง ตรวจสอบความผิดพลาดได้ยาก

21. สายันต์ควรแก้ไขข้อเสียของภาษาคอมพิวเตอร์ที่เลือกใช้อย่างไร

- ก เพิ่มตัวแปลภาษาหลาย ๆ ชนิด
- ข เพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์
- ☒ ค ใช้รหัสนิมอนิกช่วยให้เป็นภาษาระดับต่ำ
- ง ใช้ระบบฐานความรู้ช่วยให้เป็นภาษาระดับสูงมาก

22. เหตุใดจึงควรเลือกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้งานได้กับคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง

- ก เพราะจะช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านลิขสิทธิ์
- ข เพราะจะทำให้ผู้ใช้ใช้งานได้สะดวกขึ้น
- ค เพราะจะช่วยลดบุคลากรด้านโปรแกรมเมอร์
- ☒ ง เพราะจะเสียเวลาในการเขียนโปรแกรมเพียงครั้งเดียว

23. “อัมรินทร์เป็นวิศวกร” อัมรินทร์ควรศึกษาภาษาคอมพิวเตอร์ใดเพื่อส่งเสริมอาชีพ

- ก ภาษาจาวา
- ข ภาษาเบสิก
- ค ภาษาโคบอล
- ☒ ง ภาษาฟอร์แทรน

24. ข้อใดกล่าวผิดเกี่ยวกับภาษาแอสเซมบลี

- ก นิยมใช้เขียนโปรแกรมทางด้านกราฟิก
- ☒ ข นิยมใช้สำหรับงานที่มีข้อมูลปริมาณมาก
- ค เหมาะสำหรับพัฒนาโปรแกรมประเภทซอฟต์แวร์ระบบ
- ง เหมาะสำหรับงานที่ต้องการความเร็วในการประมวลผลสูง

25. ข้อใดเป็นลักษณะเฉพาะของภาษา HTML

- ☒ ก บันทึกไฟล์ด้วยนามสกุล .doc
- ข ไม่ต้องใช้โปรแกรมเท็กซ์เอดิเตอร์
- ค คำสั่งจะอยู่ภายในเครื่องหมายแท็ก
- ง ต้องใช้โปรแกรม Notepad เขียนเท่านั้น

26. ข้อใดคือคำสั่งตั้งชื่อเทคโนโลยีบนแถบชื่อเรื่องของเว็บเบราว์เซอร์ด้วยภาษา HTML

- ก <BODY>เทคโนโลยี</BODY>
- ข <NAME>เทคโนโลยี</NAME>
- ☒ ค <TITLE>เทคโนโลยี</TITLE>
- ง <TECHNO>เทคโนโลยี</TECHNO>

27. ข้อใดเป็นจุดประสงค์หลักในการนำเสนอข้อมูล

- ก เพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการนำเสนอข้อมูล
- ข เพื่อให้ผู้รับและผู้ส่งข้อมูลเกิดความพึงพอใจ
- ค เพื่อให้เกิดการคิดค้นและพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสาร
- ☒ ง เพื่อให้ผู้รับรับข้อมูลที่ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้นำเสนอข้อมูล

28. ฮาร์ดแวร์ใดส่งเสริมการนำเสนอข้อมูลได้มากกว่า 1 รูปแบบ

- ก ลำโพง
- ข ไมโครโฟน
- ☒ ค เครื่องพิมพ์
- ง วิชิตติดตามตัว

29. “หลินปิงต้องการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบภาพถ่ายให้กับช่วงช่วง” หลินปิงควรเลือกใช้ซอฟต์แวร์ใดสนับสนุนการนำเสนอข้อมูล

- ก Notepad
- ข WinAmp
- ค ACDSec
- ☒ ง Microsoft Word

30. ข้อใดหมายถึงมัลติมีเดีย

- ก การใช้เทคโนโลยีหลายแบบพร้อม ๆ กัน
- ☒ ข การนำเสนอข้อมูลหลายรูปแบบพร้อม ๆ กัน
- ค การนำเสนอเอกสารอิเล็กทรอนิกส์หลายไฟล์พร้อม ๆ กัน
- ง การนำเสนอข้อมูลจากผู้นำเสนอข้อมูลไปยังผู้รับข้อมูลหลายคนพร้อม ๆ กัน

ตอนที่ 2 ตอบคำถามต่อไปนี้ (ข้อละ 2 คะแนน)

1. การตรวจสอบและปรับปรุงกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศมีวิธีการดำเนินงานอย่างไร _____
ผู้ออกแบบตรวจสอบและปรับปรุงกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในขณะที่ปฏิบัติงานและ
ภายหลังการปฏิบัติงาน จากนั้นให้ผู้ใช้งานจริงทดลองใช้งาน แล้วให้ผู้ออกแบบนำข้อมูลจาก
ผู้ใช้งานจริงไปปรับปรุงกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอีกครั้งหนึ่ง
2. การเลือกเครื่องมือที่ใช้แก้ปัญหาในกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศควรปฏิบัติอย่างไร _____
เลือกใช้ทรัพยากรที่มีอยู่แล้ว หรือเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องมืออื่น ๆ
3. วิธีการประกอบเครื่องซักผ้าจัดเป็นอัลกอริทึมหรือไม่ เพราะอะไร _____ เป็น เพราะแสดงการแก้ปัญหา
เกี่ยวกับการประกอบเครื่องซักผ้าอย่างเป็นลำดับขั้นตอน

4. การพัฒนาโปรแกรมควรเลือกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะอย่างไร เลือกภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีความเหมาะสม โดยพิจารณาจากความสามารถของผู้เขียนโปรแกรมและประสิทธิภาพของภาษาคอมพิวเตอร์นั้น ๆ ว่าตรงกับลักษณะของงานที่ต้องการหรือไม่ อย่างไร
5. การเขียนภาษา HTML ด้วยโปรแกรม Notepad มีขั้นตอนสำคัญกี่ขั้นตอน อะไรบ้าง 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1. การเปิดโปรแกรม Notepad
2. การเขียนภาษา HTML
3. การบันทึกไฟล์งานด้วยนามสกุล html

สรุปผลการประเมิน	คะแนน	
	เต็ม	ได้
ตอนที่ 1		
ตอนที่ 2		
รวม		

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน

แบบทดสอบปลายภาค

เทคโนโลยีสารสนเทศ ม. 5

ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

ตอนที่ 1 เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

- | | |
|--|--|
| <p>1. เครื่องคอมพิวเตอร์ของใครเหมาะสำหรับนำเสนอข้อมูลในรูปแบบมัลติมีเดีย</p> <p>ก เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต</p> <p>ข เครื่องคอมพิวเตอร์ของเต้าเชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์และสแกนเนอร์</p> <p>ค เครื่องคอมพิวเตอร์ของโต๊ะสนับสนุนการทำงานด้วยเทคโนโลยีไร้สาย</p> <p>☒ ง เครื่องคอมพิวเตอร์ของตู้มีการ์ดจอการ์ดเสียง และลำโพงคุณภาพดี</p> <p>2. การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบเว็บไซต์มีข้อดีอย่างไร</p> <p>ก มีความน่าเชื่อถือสูง</p> <p>ข ประหยัดต้นทุนการผลิต</p> <p>☒ ค สามารถนำเสนองานได้ทั่วโลก</p> <p>ง ใช้เวลาในการสร้างงานนำเสนอน้อย</p> <p>3. “ชาลีไม่มีความรู้ด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แต่เชี่ยวชาญทางด้านการทำมัลติมีเดียประกอบข้อความ” ชาลีควรเลือกนำเสนอข้อมูลรูปแบบใด</p> <p>ก เว็บไซต์</p> <p>☒ ข มัลติมีเดีย</p> <p>ค เอกสารสิ่งพิมพ์</p> <p>ง เอกสารอิเล็กทรอนิกส์</p> | <p>4. งานนำเสนอรูปแบบใดสามารถนำเสนอข้อมูลได้ครอบคลุมทั่วโลก</p> <p>☒ ก เว็บไซต์</p> <p>ข มัลติมีเดีย</p> <p>ค เอกสารสิ่งพิมพ์</p> <p>ง เอกสารอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>5. การพิมพ์ข้อความใน Microsoft PowerPoint ควรปฏิบัติตามข้อใด</p> <p>☒ ก พิมพ์ในกล่องข้อความเท่านั้น</p> <p>ข พิมพ์ในกล่องวัตถุที่เหลื่อมเท่านั้น</p> <p>ค พิมพ์ส่วนใดของหน้าเอกสารก็ได้</p> <p>ง พิมพ์ลักษณะเดียวกันกับ Microsoft Word</p> <p>6. ข้อสังเกตใดทำให้ทราบว่ากล่องข้อความใน Microsoft PowerPoint เคลื่อนที่ได้</p> <p>ก ตัวชี้เมาส์จะมีลักษณะเปลี่ยนเป็นลูกศร</p> <p>☒ ข ปลายตัวชี้เมาส์มีลักษณะเป็นเครื่องหมายบวก</p> <p>ค เส้นขอบของกล่องข้อความมีลักษณะเป็นเส้นหนาทึบ</p> <p>ง เส้นขอบของกล่องข้อความมีลักษณะเป็นเส้นทแยงมุม</p> |
|--|--|

7. “อนุชาต้องการเพิ่มแผ่นงานนำเสนอใน Microsoft PowerPoint จากเดิมที่มี 3 หน้า เป็น 4 หน้า” อนุชาจะต้องใช้คำสั่งใด

- ☒ ก <Ctrl>+<M>
- ข <Ctrl>+<N>
- ค คลิกแทรกที่แถบเมนูแล้วเลือกกล่องข้อความ
- ง คลิกไฟล์ที่แถบเมนูแล้วเลือกตั้งค่าหน้ากระดาษ

8. ใครควรเลือกใช้คำสั่ง <Esc> ในการใช้งาน Microsoft PowerPoint มากที่สุด

- ก จัดห้ต้องการปิดโปรแกรม
- ข ชมนความต้องการเปลี่ยนการนำเสนอภาพนิ่ง
- ค โชติบรรณต้องการออกจากการแสดงภาพนิ่ง
- ☒ ง ชนาสรต้องการออกจากหน้าต่างการออกแบบภาพนิ่ง

9. ลักษณะใดเป็นการเชื่อมโยงภายนอกของ Microsoft PowerPoint

- ก การเชื่อมโยงไปยังสิ้นสุดการนำเสนอ
- ข การเชื่อมโยงไปยังภาพนิ่งล่าสุดที่แสดง
- ☒ ค การเชื่อมโยงไปยังอีเมลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- ง การเชื่อมโยงไปยังหน้าที่แสดงหัวข้อของงานนำเสนอทั้งหมด

10. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการแทรก

ภาพเคลื่อนไหวใน Microsoft PowerPoint

- ก ใช้วิธีการเดียวกับการแทรกภาพนิ่งทุกประการ
- ข ใน Microsoft PowerPoint ไม่สามารถแทรกภาพเคลื่อนไหวได้
- ค ต้องคลิกขวาที่ภาพนิ่งแล้วเลือกเปลี่ยนเป็นภาพเคลื่อนไหว
- ☒ ง มีวิธีการเดียวกับการแทรกภาพนิ่งแต่ต้องเลือกคลิกที่ภาพยนตร์จากแฟ้มแทน

11. ใครควรเลือกใช้งานอินเทอร์เน็ตมากที่สุด

- ก ต้องต้องการไปศึกษาต่างประเทศ
- ข ออยต้องการขายสินค้าที่ตลาดนัด
- ☒ ค ลิฟท์ต้องการนำเสนองานของตนเองไปทั่วโลก
- ง ต่อต้องการสร้างงานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูง

12. ข้อใดกล่าวถึง IE ไม่ถูกต้อง

- ☒ ก ย่อมาจาก Internet Electronic
- ข พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟท์
- ค เป็นเว็บเบราว์เซอร์โปรแกรมหนึ่ง
- ง ติดตั้งพร้อมกับซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ

13. ใครเรียกใช้ IE ได้ถูกต้อง

- ก นกดดับเบิลคลิกที่ปุ่ม start
- ข ฟ้าคลิกขวาที่ปุ่ม start เลือก IE
- ค นกดคลิกขวาที่เดสก์ทอปเลือก IE
- ☒ ง เบิร์ดดับเบิลคลิกที่ไอคอน IE บนเดสก์ทอป

14. ส่วนประกอบใดที่มีเฉพาะใน IE แต่ไม่มีในโปรแกรมประยุกต์อื่น ๆ ของไมโครซอฟท์

- ก แถบชื่อเรื่อง
- ☒ ข แถบแอดเดรส
- ค แถบเมนูคำสั่ง
- ง แถบแสดงสถานะ

15. “ตัวชี้เมาส์ของนาวินเปลี่ยนเป็นรูปมือ” นาวินควรปฏิบัติอย่างไร

- ก รีستาร์ทเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่
- ☒ ข คลิกเพื่อเชื่อมโยงไปยังข้อมูลที่ต้องการ
- ค แจ้งบริษัทไมโครซอฟท์เพื่อดำเนินการแก้ไข
- ง รอจนกว่าตัวชี้เมาส์จะเปลี่ยนกลับไปเหมือนเดิม

16. ถ้าต้องการให้ IE เปิดเว็บไซต์ของโรงเรียนอัตโนมัติหลังการเรียกใช้งาน จะต้องตั้งค่าที่ใด

- ก ปุ่ม Home
- ข แอดเดรสบาร์
- ☒ ค Internet Option
- ง Home Property

17. “กานดาไม่รู้ URL ของเว็บไซต์ที่ต้องการเปิดด้วย IE” กานดาควรปฏิบัติอย่างไร

- ☒ ก ใช้บริการเสิร์ชเอนจิน
- ข ติดต่อกับบริษัทไมโครซอฟท์
- ค กดปุ่ม Help เพื่อขอความช่วยเหลือ
- ง พิมพ์ชื่อของเว็บไซต์ในพื้นที่แสดงเว็บเพจ

18. เมื่อกดปุ่ม Search ที่แถบเครื่องมือของ IE จะเกิดผลอย่างไร

- ก ปรากฏกล่องข้อความเพื่อให้พิมพ์ข้อมูลเพิ่มเติม
- ข ปรากฏหน้าต่างโปรแกรมเพิ่มขึ้นมาเพื่อให้ใส่ค่าข้อมูลเพิ่มเติม
- ☒ ค พื้นที่แสดงเว็บเพจเปลี่ยนเป็นหน้าต่างของเว็บไซต์ที่ให้บริการค้นหาข้อมูล
- ง พื้นที่แสดงเว็บเพจเปลี่ยนเป็นหน้าต่างของเว็บเพจแรกที่แสดงเมื่อเรียกใช้ IE

19. “แม่ของเด็กชายแซมต้องการรู้ว่าเด็กชายแซมเข้าไปใช้บริการของเว็บไซต์ใดบ้าง” แม่ของเด็กชายแซมสามารถตรวจสอบได้อย่างไร

- ก ติดตั้งรหัสผ่านการใช้งาน IE
- ข ติดต่อขอข้อมูลจากกระทรวง ICT
- ☒ ค คลิกปุ่ม History ใน IE ที่เด็กชายแซมใช้งาน
- ง แอบดูและบันทึกข้อมูลขณะที่เด็กชายแซมใช้งาน

20. ข้อใดเป็นวิธีการเพิ่มขนาดตัวอักษรที่เว็บเพจใน IE

- ☒ ก คลิก View เลือก Text Size เลือก Largest
- ข คลิก View เลือก Text Size พิมพ์ขนาดของตัวอักษรที่ต้องการ
- ค คลิก View เลือก Text Size เลือกตัวเลขตามขนาดของตัวอักษรที่ต้องการ
- ง คลิก View เลือก Text Size เลือก Largest เลือกขนาดตัวอักษรที่ต้องการ

21. “มะลิไม่รู้ที่อยู่ของเสิร์ชเอนจินแต่ต้องการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์” มะลิควรปฏิบัติอย่างไร

- ☒ ก พิมพ์คำว่าคอมพิวเตอร์ที่แถบแอดเดรส
- ข คลิกปุ่ม Help แล้วพิมพ์คำว่าคอมพิวเตอร์
- ค เปิดหน้าต่าง History แล้วดับเบิลคลิกหัวข้อที่มีคำว่าคอมพิวเตอร์
- ง คลิกขวาวบริเวณแถบเครื่องมือ เลือก Search แล้วพิมพ์คำว่าคอมพิวเตอร์

22. การใช้งานอินเทอร์เน็ตในข้อใดที่ผู้ใช้ควรมีวิจารณญาณในการใช้งานเพื่อป้องกันปัญหาอาชญากรรม

- ก FTP
- ☒ ข Chat Room
- ค E-Commerce
- ง Search Engine

23. ข้อใดไม่ใช่ผลที่ได้จากการทำโครงการคอมพิวเตอร์

- ก ช่วยวัดความรู้ของผู้ทำโครงการ
- ข ช่วยคิดค้นและพัฒนางานด้านคอมพิวเตอร์
- ค ช่วยส่งเสริมเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่าง ๆ
- ☒ ง ช่วยสร้างเครือข่ายของผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์

24. หัวข้อ “นักวิทยาศาสตร์ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พิมพ์งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์” หัวข้อนี้จัดเป็นโครงงานคอมพิวเตอร์หรือไม่ เพราะอะไร

- ก ใช่ เพราะมีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
- ข ไม่ใช่ เพราะไม่ได้ทำโดยผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์
- ค ใช่ เพราะเป็นความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ☒ ง ไม่ใช่ เพราะไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยทำงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์

25. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับโครงงานคอมพิวเตอร์ที่มีกระบวนการทำงานเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์

- ก ผลงานที่ได้ไม่สามารถจับต้องได้
- ข ผลงานที่ได้นิยมบันทึกไว้ในสื่อบันทึกข้อมูล
- ☒ ค ผลงานที่ได้ส่งเสริมการทำงานของคอมพิวเตอร์เป็นหลัก
- ง ผลงานที่ได้ส่งเสริมการทำงานในรูปแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นหลัก

26. โมดูลในกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ มีบทบาทต่อการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ในขั้นตอนใด

- ก การสรุปโครงการ
- ข การนำเสนอโครงการ
- ค การวางแผนโครงการ
- ☒ ง การวิเคราะห์โครงการ

27. กระบวนการทำงานของโครงการแบบใด
มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาผู้ใช้งานผลงาน
ที่ได้จากโครงการเป็นหลัก

- ก โครงการคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์
- ☒ ข โครงการคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับซอฟต์แวร์
- ค โครงการคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับการทำงาน
ของคอมพิวเตอร์
- ง โครงการคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับเครือข่าย
คอมพิวเตอร์

28. ข้อใดเป็นขั้นตอนแรกของการทำโครงการ
คอมพิวเตอร์

- ☒ ก การเลือกโครงการ
- ข การวิเคราะห์โครงการ
- ง การวางแผนการทำโครงการ
- ค การศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ
โครงการ

29. ใครเลือกทำโครงการคอมพิวเตอร์ได้เหมาะสม
ที่สุด

- ก กิ๊ฟซ์เลือกโครงการที่เสียค่าใช้จ่ายน้อยแต่
เป็นประโยชน์ต่อสังคม
- ☒ ข ลักกี้เลือกโครงการที่เสียค่าใช้จ่ายในการทำ
มากแต่ใช้ระยะเวลานาน
- ค พิงกี้เลือกโครงการที่สนใจแต่ความ
เป็นไปได้ในการทำโครงการสำเร็จน้อย
- ง มินนี่เลือกโครงการที่ไม่มีความเสี่ยงด้าน
ความปลอดภัยแต่ขัดต่อค่านิยมของสังคม

30. โครงการคอมพิวเตอร์ใดเสียค่าใช้จ่ายในการทำ
ต่ำที่สุด

- ก โครงการคิดค้นเครื่องคอมพิวเตอร์
อัจฉริยะ
- ข โครงการวิเคราะห์และวิจัยเครือข่าย
คอมพิวเตอร์รูปแบบใหม่
- ☒ ค โครงการปรับปรุงทรัพยากรเพื่อเพิ่ม
ประสิทธิภาพเครื่องคอมพิวเตอร์
- ง โครงการเพิ่มปริมาณเครื่องคอมพิวเตอร์
เพื่อเสริมศักยภาพด้านความปลอดภัย

31. บอยเลือกหัวข้อโครงการที่ตนเองถนัดได้แล้ว
บอยควรดำเนินการอย่างไรต่อไป

- ก จัดทำโครงร่างของโครงการ
- ข ประเมินค่าใช้จ่ายในการทำโครงการ
- ค ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในการทำโครงการ
- ☒ ง ศึกษาค้นคว้าหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

32. ข้อมูลปัญหาและอุปสรรคในการทำโครงการ
คอมพิวเตอร์ควรนำเสนอในบทใดของรายงาน

- ก ผลที่ได้รับจากโครงการ
- ☒ ข บทสรุปและข้อเสนอแนะ
- ค บรรณานุกรมและภาคผนวก
- ง ประโยชน์และแนวคิดในการพัฒนา
โครงการ

33. ส่วนใดของรายงานที่จะต้องใช้ควบคู่กันกับ
ผลงานที่ได้จากโครงการคอมพิวเตอร์

- ☒ ก คู่มือการใช้งาน
- ข วิธีการดำเนินงาน
- ค บทสรุปและข้อเสนอแนะ
- ง รายละเอียดของโครงการ

34. ข้อใดกล่าวผิดเกี่ยวกับหลักการทำโครงการงาน

- ก ควรพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบโครงการงานเป็นระยะ ๆ
- ข ควรจดบันทึกปัญหาและการแก้ปัญหาที่พบในขณะดำเนินงาน
- ค ☒ ควรจัดทำคู่มือการใช้งานควบคู่ไปกับการทำโครงการงานคอมพิวเตอร์
- ง ควรปฏิบัติตามที่ได้นำเสนอไว้ในโครงร่างของโครงการงานคอมพิวเตอร์

35. ข้อใดเป็นองค์ประกอบในคู่มือการใช้งานของโครงการงานคอมพิวเตอร์

- ก บทนำ วิธีการใช้งาน และข้อแนะนำในการใช้งาน
- ข ☒ ชื่อโครงการงาน ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ และข้อแนะนำในการใช้งาน
- ค หลักการและทฤษฎี วิธีการใช้งาน และฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้
- ง ชื่อผู้ทำโครงการงาน ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ และบทสรุปที่ได้จากการทำโครงการงาน

36. ข้อใดเป็นจุดประสงค์หลักของการนำเสนอผลงาน

- ก เพื่อตรวจสอบโครงการงานคอมพิวเตอร์
- ข เพื่อผลประโยชน์ทางด้านกฎหมายลิขสิทธิ์
- ค เพื่อสรุปกระบวนการทำงานในโครงการงานคอมพิวเตอร์
- ง ☒ เพื่อให้ผู้อื่นนำโครงการงานคอมพิวเตอร์ไปพัฒนาและใช้ในชีวิตประจำวัน

37. ใครควรศึกษาพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์

พ.ศ. 2537 หมวดที่ 1 มากที่สุด

- ก ☒ ประชาชนทั่วไป
- ข คณะกรรมการลิขสิทธิ์
- ค พนักงานเจ้าหน้าที่ของรัฐ
- ง ชาวต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับผลงาน

38. กฎหมายว่าด้วยทรัพย์สินทางปัญญาฉบับใดมีอายุการคุ้มครองผลงานนานที่สุด

- ก ☒ พ.ร.บ.ลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537
- ข พ.ร.บ.สิทธิบัตร พ.ศ. 2522
- ค พ.ร.บ.เครื่องหมายการค้า พ.ศ. 2534
- ง พ.ร.บ. การผลิตผลิตภัณฑ์ซิดี พ.ศ. 2548

39. ผลงานของใครควรได้รับการคุ้มครองลิขสิทธิ์อัตโนมัติภายหลังจากเผยแพร่ผลงาน

- ก ☒ โดผลิตผลงานที่มีความคิดสร้างสรรค์
- ข ผู้ผลิตผลงานเลียนแบบผลงานของโด
- ค ผู้พัฒนาผลงานของโดจนโดไม่สามารถจำหน่ายผลงานได้
- ง ศาลคัดลอกผลงานของโดแต่เปลี่ยนสีให้เหมือนผลงานของโด

40. “ก๋อศรีนำผลงานศิลปประยุกต์ของก๋อไปเผยแพร่ภายหลังจากที่ก๋อเสียชีวิตแล้ว 29 ปี”

ก๋อศรีจะมีความผิดตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 หรือไม่ อย่างไร

- ก ไม่มี เพราะก๋อไม่ได้นำผลงานไปจดทะเบียนคุ้มครองลิขสิทธิ์
- ข มี เพราะกฎหมายลิขสิทธิ์จะคุ้มครองผลงานภายหลังที่ก๋อเสียชีวิต 30 ปี
- ค ☒ ไม่มี เพราะกฎหมายลิขสิทธิ์จะคุ้มครองผลงานภายหลังที่ก๋อเสียชีวิต 25 ปี
- ง มี เพราะผลงานของก๋อจะได้รับการคุ้มครองอัตโนมัติภายหลังจากนำเสนอผลงาน

อ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 41–43

“หนึ่งประดิษฐ์เครื่องนวดระบบดิจิทัล โดยมี
การโฆษณาและจำหน่ายเครื่องนวดระบบดิจิทัล
ในประเทศไทย เมื่อ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2555 จากนั้น
สองได้นำเครื่องนวดระบบดิจิทัลของหนึ่งไป
พัฒนาต่อเป็นเครื่องนวดระบบอัจฉริยะ แล้ว
ส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ”

41. ผลงานของหนึ่งได้รับการคุ้มครองทาง

กฎหมายหรือไม่ อย่างไร

- ☒ ก ได้รับการคุ้มครองโดย พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์
พ.ศ. 2537 เพราะมีการเผยแพร่ผลงาน
- ☐ ข ได้รับการคุ้มครองโดย พ.ร.บ. สิทธิบัตร
พ.ศ. 2522 เพราะมีการเผยแพร่ผลงาน
- ☐ ค ไม่ได้รับการคุ้มครอง เพราะไม่ได้จด
ทะเบียนคุ้มครองสิทธิ
- ☐ ง ไม่ได้รับการคุ้มครอง เพราะมีการนำ
ผลงานนั้นไปพัฒนาต่อแล้ว

42. “หนึ่งนำเครื่องนวดระบบดิจิทัลไปจดทะเบียน
คุ้มครองสิทธิไว้ แล้วสองต้องการนำเครื่อง
นวดระบบดิจิทัลของหนึ่งส่งออกไปจำหน่าย
ยังต่างประเทศ” สองจะสามารถจำหน่าย
เครื่องนวดระบบดิจิทัลของหนึ่งได้เมื่อไร
จึงจะไม่ผิดกฎหมาย

- ☒ ก ได้ภายหลังปี พ.ศ. 2577
- ☐ ข ได้ภายหลังจากที่หนึ่งเสียชีวิตแล้ว 50 ปี
- ☐ ค ได้ทันที เนื่องจากไม่ได้จำหน่ายใน
ประเทศ
- ☐ ง ไม่ได้เลย เนื่องจากสองไม่ได้มีสิทธิตามที่
หนึ่งของจดทะเบียนคุ้มครองสิทธิไว้

43. สองจะมีความผิดฐานละเมิดทรัพย์สินทาง
ปัญญาหรือไม่ เพราะเหตุใด

- ☐ ก มีความผิด เพราะเป็นการนำเครื่องนวด
ระบบดิจิทัลมาพัฒนาต่อ
- ☐ ข ไม่มีความผิด เพราะเครื่องนวดอัจฉริยะ
ไม่ได้กระทบสิทธิใด ๆ ของหนึ่ง
- ☒ ค มีความผิด เพราะสองนำเครื่องนวด
อัจฉริยะไปจำหน่ายยังต่างประเทศ
- ☐ ง ไม่มีความผิด เพราะเครื่องนวดระบบ
ดิจิทัล ไม่ได้รับการคุ้มครองสิทธิทาง
กฎหมาย

44. “วิल्लीต้องการตรวจสอบว่าผลงานของตนเอง
สามารถจดทะเบียนสิทธิบัตรได้หรือไม่”

วิल्लीต้องตรวจสอบพระราชบัญญัติสิทธิบัตร
พ.ศ. 2521 มาตราใด

- ☐ ก มาตรา 1–2
- ☐ ข มาตรา 3–4
- ☐ ค มาตรา 5–23
- ☒ ง มาตรา 24–34

45. สินค้าประเภทใดต้องมีการตรวจสอบคุณภาพ
ก่อนการจำหน่าย

- ☐ ก สินค้าที่มีการโฆษณา
- ☐ ข สินค้าที่มีการจำหน่ายลดราคา
- ☐ ค สินค้าที่มีการแสดงเครื่องหมายร่วม
- ☒ ง สินค้าที่มีการแสดงเครื่องหมายรับรอง

46. ใครมีสิทธิในการใช้สิทธิบัตรไทย

- ก ผู้ที่ได้รับสิทธิตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537
- ข ผู้ที่ได้รับสิทธิตามพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522
- ☒ ค ผู้ที่ได้รับสิทธิตามพระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า พ.ศ. 2534
- ง ผู้ที่ได้รับสิทธิตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550

47. ข้อใดเป็นลักษณะที่ถูกต้องของเครื่องหมายการค้า

- ก มีลักษณะขัดต่อศีลธรรม เพื่อสร้างจุดเด่นให้กับสินค้า
- ☒ ข มีลักษณะบ่งชี้เฉพาะ เพื่อสร้างความแตกต่างให้แก่สินค้า
- ค มีลักษณะเป็นตราแผ่นดิน เพื่อปกป้องหน่วยงานที่รับรองคุณภาพสินค้า
- ง มีลักษณะคล้ายกับเครื่องหมายรับรองที่ได้รับอนุญาตแล้ว เพื่อบอกแนวทางในการพัฒนาสินค้า

48. ข้อใดคือการกระทำความผิดตาม

พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550

- ก การนำสินค้าของผู้อื่นมากระทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
- ข การใช้เครื่องหมายร่วมของผู้อื่นแสดงบนสินค้าของตนเอง
- ☒ ค การยินยอมให้ผู้อื่นใช้ซอฟต์แวร์ของตนเองกระทำความผิด
- ง การแพร่ภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ในที่สาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาต

49. ผู้ผลิตฮาร์ดแวร์ประเภทสื่อบันทึกข้อมูลควรศึกษากฎหมายใดมากที่สุด

- ก พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537
- ข พระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522
- ค พระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า พ.ศ. 2534
- ☒ ง พระราชบัญญัติการผลิตผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ พ.ศ. 2548

50. “นามิส่งนำเข้าเม็ดพลาสติกจากต่างประเทศเพื่อผลิตแผ่นซีดี” ตามพระราชบัญญัติการผลิตผลิตภัณฑ์ซีดี พ.ศ. 2548 นามิจะต้องแจ้งต่ออธิบดีภายใน 30 วันนับตั้งแต่วันที่

- ก วันที่ใช้เม็ดพลาสติก
- ☒ ข วันที่ได้รับเม็ดพลาสติก
- ค วันที่โฆษณาผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเม็ดพลาสติก
- ง วันที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเม็ดพลาสติก

ตอนที่ 2 ตอบคำถามต่อไปนี้ (ข้อละ 2 คะแนน)

1. การนำเสนองานในรูปแบบมัลติมีเดียมีข้อดีอย่างไร นำเสนอข้อมูลได้หลายรูปแบบ ผู้รับข้อมูลสามารถเลือกรับข้อมูลจากจุดใดก็ได้โดยไม่ต้องเรียงลำดับเนื้อหา และสามารถนำไปใช้ร่วมกับการนำเสนอในรูปแบบอื่น ๆ ได้หลากหลาย
2. นักเรียนคิดว่าการใช้งานอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ต่อนักเรียนในด้านใดมากที่สุด เพราะไร การค้นหาข้อมูล เพราะช่วยในการค้นหาเนื้อหาความรู้ทางการเรียนและเรื่องที่ตนเองสนใจได้
3. เครื่องหมายการค้ามีลักษณะและประโยชน์อย่างไร มีลักษณะพิเศษ จึงมีประโยชน์ที่ช่วยแสดงความเป็นเจ้าของของสินค้านั้น ๆ ทำให้ผู้อื่นทราบและเข้าใจว่าสินค้านั้นแตกต่างกัน
4. ในทางปฏิบัติของผู้ได้รับสิทธิในลิขสิทธิ์กับสิทธิบัตรแตกต่างกันอย่างไร ลิขสิทธิ์จะได้รับความคุ้มครองทางกฎหมายโดยไม่ต้องจดทะเบียนคุ้มครองสิทธิ แต่สิทธิบัตรผู้ได้รับสิทธินั้นจะต้องจดทะเบียนคุ้มครองสิทธิจึงจะได้รับสิทธิในการคุ้มครอง
5. ผลงานจากการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนจัดเป็นทรัพย์สินทางปัญญาหรือไม่ เพราะอะไร เป็น เพราะตามขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์จะต้องมีการนำเสนอผลงาน ซึ่งทำให้ผลงานนั้นได้รับสิทธิประเภทลิขสิทธิ์อัตโนมัติ แม้จะไม่ได้จดทะเบียนคุ้มครองสิทธิ

สรุปผลการประเมิน	คะแนน	
	เต็ม	ได้
ตอนที่ 1		
ตอนที่ 2		
รวม		

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน

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 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมการแสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. เจตคติที่ดีต่อกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ	1. มีความสนใจ เอาใจใส่ ตั้งใจ และเต็มใจทำงานเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	2. ปฏิบัติงานอย่างมีความสุข			
	3. เห็นประโยชน์ของการทำงาน			
2. ความรับผิดชอบ	1. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย			
	2. ทำงานสำเร็จ ส่งงานตรงเวลา			
	3. ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทำงาน			
3. ความขยันและอดทน	1. ทำงานด้วยตนเอง			
	2. พยายามทำงานให้เสร็จก่อนกำหนด			
	3. แสวงหาความรู้และใฝ่เรียนรู้เกี่ยวกับงานที่ทำอยู่เสมอ			
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 2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมแสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. เจตคติที่ดีต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1. มีความสนใจ เอาใจใส่ ตั้งใจ และเต็มใจทำงานเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์			
	2. ปฏิบัติงานอย่างมีความสุข			
	3. เห็นประโยชน์ของการทำงาน			
2. ความรับผิดชอบ	1. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย			
	2. ทำงานสำเร็จ ส่งงานตรงเวลา			
	3. ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทำงาน			
3. ความขยันและอดทน	1. ทำงานด้วยตนเอง			
	2. พยายามทำงานให้เสร็จก่อนกำหนด			
	3. แสวงหาความรู้และฝึกเรียนรู้เกี่ยวกับงานที่ทำอยู่เสมอ			
4. ความรอบคอบ	1. ทำงานด้วยความระมัดระวัง และหาวิธีป้องกันอันตราย			
	2. ทบทวนรายละเอียดของงานที่ทำ			
	3. ตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว			
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

หาได้จากการนำคะแนนที่ได้ในแต่ละช่องมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อ จากนั้นนำระดับคุณภาพเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์การตัดสินคุณภาพและสรุปผลการประเมิน

สรุประดับคุณภาพด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐)
☐ ดีมาก, ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การนำเสนองานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมที่แสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. เจตคติที่ดีต่อการนำเสนอด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	1. มีความสนใจ เอาใจใส่ ตั้งใจ และเต็มใจเกี่ยวกับการนำเสนอด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	2. ปฏิบัติงานอย่างมีความสุข			
	3. เห็นประโยชน์ของการทำงาน			
2. ความรับผิดชอบ	1. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย			
	2. ทำงานสำเร็จ ส่งงานตรงเวลา			
	3. ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทำงาน			
3. ความขยันและอดทน	1. ทำงานด้วยตนเอง			
	2. พยายามทำงานให้เสร็จก่อนกำหนด			
	3. แสวงหาความรู้และฝึกเรียนรู้เกี่ยวกับงานที่ทำอยู่เสมอ			
4. ความรอบคอบ	1. ทำงานด้วยความระมัดระวัง และหาวิธีป้องกันอันตราย			
	2. ทบทวนรายละเอียดของงานที่ทำ			
	3. ตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว			
5. มารยาทในการทำงาน	1. รับผิดชอบงานในหน้าที่ของตนเอง			
	2. ใช้คำพูดที่สุภาพไพเราะกับเพื่อนร่วมงาน			
	3. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			
	4. มีน้ำใจช่วยเหลือ เพื่อแผ่ 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 การหาระดับคุณภาพเฉลี่ยหาได้จากการนำคะแนนที่ได้ในแต่ละช่องมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อ จากนั้นนำระดับคุณภาพเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์การตัดสินคุณภาพและสรุปผลการประเมิน

สรุประดับคุณภาพด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐)

☐ ดีมาก, ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมการแสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. เจตคติที่ดีต่ออินเทอร์เน็ต	1. มีความสนใจ เอาใจใส่ ตั้งใจ และเต็มใจทำงานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต			
	2. ปฏิบัติงานอย่างมีความสุข			
	3. เห็นประโยชน์ของการทำงาน			
2. ความขยันและอดทน	1. ทำงานด้วยตนเอง			
	2. พยายามทำงานให้เสร็จก่อนกำหนด			
	3. แสวงหาความรู้เกี่ยวกับงานที่ทำอยู่เสมอ			
3. ความรอบคอบ	1. ทำงานด้วยความระมัดระวัง และหาวิธีป้องกันอันตราย			
	2. ทบทวนรายละเอียดของงานที่ทำ			
	3. ตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว			
4. มารยาทในการทำงาน	1. รับผิดชอบงานในหน้าที่ของตนเอง			
	2. ใช้คำพูดที่สุภาพไพเราะกับเพื่อนร่วมงาน			
	3. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			
	4. มีน้ำใจช่วยเหลือ เพื่อแผ่ และแบ่งปันวัสดุอุปกรณ์แก่ผู้ร่วมงาน			
5. อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	1. ใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า			
	2. แยกและทิ้งขยะด้วยวิธีการที่ถูกต้อง			
6. ใส่ใจส่วนรวม	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

ทำได้จากการนำคะแนนที่ได้ในแต่ละช่องมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อ จากนั้นนำระดับคุณภาพเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์การตัดสินคุณภาพและสรุปผลการประเมิน

สรุประดับคุณภาพด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐)
☐ ดีมาก, ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โครงงานคอมพิวเตอร์

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมที่แสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. เจตคติที่ดีต่อโครงงานคอมพิวเตอร์	1. มีความสนใจ เอาใจใส่ ตั้งใจ และเต็มใจทำโครงงานคอมพิวเตอร์			
	2. ปฏิบัติงานอย่างมีความสุข			
	3. เห็นประโยชน์ของการทำงาน			
2. ความรับผิดชอบ	1. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย			
	2. ทำงานสำเร็จ ส่งงานตรงเวลา			
	3. ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทำงาน			
3. ความขยันและอดทน	1. ทำงานด้วยตนเอง			
	2. พยายามทำงานให้เสร็จก่อนกำหนด			
	3. แสวงหาความรู้เกี่ยวกับงานที่ทำอยู่เสมอ			
4. ความรอบคอบ	1. ทำงานด้วยความระมัดระวัง และหาวิธีป้องกันอันตราย			
	2. ทบทวนรายละเอียดของงานที่ทำ			
	3. ตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว			
5. ความคิดสร้างสรรค์	1. มีความคิดริเริ่มสร้างผลงานใหม่ ๆ			
	2. ออกแบบชิ้นงานแตกต่างจากผู้อื่น			
	3. ตกแต่งและดัดแปลงงานได้หลายแบบ			
	4. ทำงานต่าง ๆ ด้วยความละเอียดลออ			
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 การหาคะแนนเฉลี่ย หาได้จากการนำคะแนนที่ได้ในแต่ละช่องมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อ จากนั้นนำระดับคุณภาพเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์การตัดสินคุณภาพและสรุปผลการประเมิน

สรุประดับคุณภาพด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐)
☐ ดีมาก, ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทรัพย์สินทางปัญญา

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมการแสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. เจตคติที่ดีต่อทรัพย์สินทางปัญญา	1. มีความสนใจ เอาใจใส่ ตั้งใจ และเต็มใจทำงานเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา			
	2. ปฏิบัติงานอย่างมีความสุข			
	3. เห็นประโยชน์ของการทำงาน			
2. ความรับผิดชอบ	1. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย			
	2. ทำงานสำเร็จ ส่งงานตรงเวลา			
	3. ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทำงาน			
3. ใส่ใจส่วนรวม	1. เสียสละ มีน้ำใจ และรู้จักช่วยเหลือผู้อื่น			
	2. เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตน			
	3. ดูแลรักษาสถานที่และสาธารณสมบัติ			
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

9. เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ/กระบวนการ

การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมที่แสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. ทักษะการทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	1. รวบรวม ตรวจสอบความถูกต้อง และจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้			
	2. มีการจัดการข้อมูลและประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์			
	3. มีการเก็บรักษาข้อมูลอย่างปลอดภัย			
	4. มีการเผยแพร่สารสนเทศโดยใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์			
2. ทักษะการจัดการ	1. มีการวางแผนการทำงาน			
	2. ทำงานตามกระบวนการเทคโนโลยี			
	3. มีทักษะในการทำงานแบบประหยัด			
	4. ทำงานโดยรู้จักอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม			
	5. มีทักษะในการแก้ปัญหาในขณะปฏิบัติงาน			
3. ทักษะการนำเสนอผลงาน	1. นำเสนอผลงานด้วยรูปแบบที่เหมาะสม			
	2. มีทักษะในการดึงดูดความสนใจในการนำเสนอผลงาน			
	3. มีบุคลิกภาพที่ดีในขณะที่นำเสนอผลงาน			
	4. สรุปประเด็นและข้อซักถามได้ถูกต้องชัดเจน			
4. ทักษะการแสวงหาความรู้	1. ค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเชื่อถือได้			
	2. รวบรวมข้อมูลและความรู้เป็นหมวดหมู่			
	3. สังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเพื่อเลือกใช้ให้เหมาะกับงาน			
	4. สืบหาข้อมูลและเก็บรวบรวมไว้เพื่อใช้ประโยชน์			
	5. บันทึกเกี่ยวกับข้อมูลที่พบเห็นเป็นประจำ			
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 โปรแกรมคอมพิวเตอร์

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมที่แสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. ทักษะการทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	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. 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 3 การนำเสนองานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมที่แสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. ทักษะการทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	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. ทักษะการนำเสนอผลงาน	1. นำเสนอผลงานด้วยรูปแบบที่เหมาะสม			
	2. มีทักษะในการดึงดูดความสนใจในการนำเสนอผลงาน			
	3. มีบุคลิกภาพที่ดีในขณะที่นำเสนอผลงาน			
	4. สรุปประเด็นและข้อซักถามได้ถูกต้องชัดเจน			
5. ทักษะการแสวงหาความรู้	1. ค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเชื่อถือได้			
	2. รวบรวมข้อมูลและรู้เป็นหมวดหมู่			
	3. สังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเพื่อเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน			
	4. สืบหาข้อมูลและเก็บรวบรวมไว้เพื่อใช้ประโยชน์			
	5. บันทึกเกี่ยวกับข้อมูลที่พบเห็นเป็นประจำ			
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

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

การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมที่แสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. ทักษะการทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	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. ทักษะการใช้เทคโนโลยี	1. เลือกใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมกับการทำงาน			
	2. รู้และใช้งานเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง			
	3. ใช้เทคโนโลยีส่งเสริมการทำงานของตนเองและกลุ่มได้อย่างเหมาะสม			
	4. ใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงจริยธรรม			
5. ทักษะการแสวงหาความรู้	1. ค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเชื่อถือได้			
	2. รวบรวมข้อมูลและความรู้เป็นหมวดหมู่			
	3. สังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเพื่อเลือกใช้ให้เหมาะกับงาน			
	4. สืบหาข้อมูลและเก็บรวบรวมไว้เพื่อใช้ประโยชน์			
	5. บันทึกเกี่ยวกับข้อมูลที่พบเห็นเป็นประจำ			
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 โครงงานคอมพิวเตอร์

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมที่แสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. ทักษะการทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	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. ทักษะการใช้เทคโนโลยี	1. เลือกใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมกับการทำงาน			
	2. รู้และใช้งานเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง			
	3. ใช้เทคโนโลยีส่งเสริมการทำงานของตนเองและกลุ่มได้อย่างเหมาะสม			
	4. ใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงจริยธรรม			
5. ทักษะการแสวงหาความรู้	1. ค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเชื่อถือได้			
	2. รวบรวมข้อมูลและความรู้เป็นหมวดหมู่			
	3. สังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเพื่อเลือกใช้ให้เหมาะกับงาน			
	4. สืบหาข้อมูลและเก็บรวบรวมไว้เพื่อใช้ประโยชน์			
	5. บันทึกเกี่ยวกับข้อมูลที่พบเห็นเป็นประจำ			
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 6 ทักษะเส้นทางปัญญา

สำหรับนักเรียนประเมินตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	พฤติกรรมที่แสดงออก	คะแนน		
		3	2	1
1. ทักษะการทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	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. ทักษะการใช้เทคโนโลยี	1. เลือกใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมกับการทำงาน			
	2. รู้และใช้งานเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง			
	3. ใช้เทคโนโลยีส่งเสริมการทำงานของตนเองและกลุ่มได้อย่างเหมาะสม			
	4. ใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงจริยธรรม			
5. ทักษะการแสวงหาความรู้	1. ค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเชื่อถือได้			
	2. รวบรวมข้อมูลและความรู้เป็นหมวดหมู่			
	3. สังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเพื่อเลือกใช้ให้เหมาะกับงาน			
	4. สืบหาข้อมูลและเก็บรวบรวมไว้เพื่อใช้ประโยชน์			
	5. บันทึกเกี่ยวกับข้อมูลที่พบเห็นเป็นประจำ			
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 และการงานของนักเรียนโดยใช้มิติคุณภาพ (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 ออกแบบชิ้นงานได้ตรงกับความต้องการและปฏิบัติการสร้างชิ้นงานได้ถูกต้องครบถ้วน
- 3 หมายถึง ออกแบบชิ้นงานได้ตรงกับความต้องการและปฏิบัติการสร้างชิ้นงานได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่
- 2 หมายถึง ออกแบบชิ้นงานได้ตรงกับความต้องการและปฏิบัติการสร้างชิ้นงานได้ถูกต้องเป็นบางส่วน
- 1 หมายถึง ออกแบบชิ้นงานได้ตรงกับความต้องการและปฏิบัติการสร้างชิ้นงานได้ไม่เหมาะสม

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	ผลงานสะท้อนแนวความคิดหลักของนักเรียนที่ได้ความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศบ้าง 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 มีการประเมินผลงานเป็นส่วนมาก
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 ไม่มีรายละเอียดบันทึกไว้

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 และสื่ออื่นไม่ค่อยสนับสนุน
เนื้อหาสาระที่นำเสนอ
- 1 หมายถึง ไม่ใช้สื่อประกอบการนำเสนอเลย

4. การตอบคำถาม

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