
คำนำ

เอกสารหลักสูตรอบรมแบบ e-Training หลักสูตรการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษา เป็นหลักสูตรฝึกอบรมภายใต้โครงการพัฒนาหลักสูตรและดำเนินการฝึกอบรมครูข้าราชการพลเรือนและบุคลากรทางการศึกษาด้วยหลักสูตรฝึกอบรมแบบ e-Training สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยความร่วมมือของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อพัฒนาผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กร โดยพัฒนาองค์ความรู้ ทักษะที่ใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีคุณภาพ โดยใช้หลักสูตรและวิทยาการที่มีคุณภาพ เน้นการพัฒนาโดยการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเทคโนโลยีการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถเข้าถึงองค์ความรู้ในทุกที่ทุกเวลา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหลักสูตรอบรมแบบ e-Training หลักสูตรการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษา จะสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เพื่อยังประโยชน์ต่อระบบการศึกษาของประเทศไทยต่อไป

สารบัญ

คำนำ	1
หลักสูตร “การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษา”	3
รายละเอียดหลักสูตร	4
คำอธิบายรายวิชา	4
วัตถุประสงค์	4
สาระการอบรม	4
กิจกรรมการอบรม	4
สื่อประกอบการอบรม	5
การวัดผลและประเมินผลการอบรม	5
บรรณานุกรม	5
เค้าโครงเนื้อหา	7
ตอนที่ 1 หลักสูตรและสาระการเรียนรู้	11
ตอนที่ 2 การจัดการเรียนรู้	36
ตอนที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	39
ตอนที่ 4 สื่อและแหล่งการเรียนรู้	51
ตอนที่ 5 การวัดและประเมินผล	57
ใบงานที่ 1	63
ใบงานที่ 2	64
ใบงานที่ 3	65
ใบงานที่ 4	66
ใบงานที่ 5	67
แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียนหลักสูตร	68

หลักสูตร
การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษา

รหัส UTQ-55119

ชื่อหลักสูตรรายวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษา

วิทยากร

ผศ.ดร.เนาว์นิตย์ สงคราม

ผศ.ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์

ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเนื้อหา

- | | |
|------------------|-------------|
| 1. นายอุปการ | จิระพันธุ์ |
| 2. นางสาววันเพ็ญ | สุจิตโต |
| 3. นางสาวพรนิภา | ศิลป์ประคอง |
| 4. ผศ.ดร.ประกอบ | กรณীগิจ |

รายละเอียดหลักสูตร

คำอธิบายรายวิชา

อธิบายความหมาย ความสำคัญของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ ตลอดจนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถ

1. อธิบายภาพรวมของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีได้
2. สรุปแนวทางการนำหลักสูตรไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้
3. สรุปลักษณะของธรรมชาติเนื้อหาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีได้
4. อธิบายแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 4 สาระการเรียนรู้ได้
5. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้
6. อธิบายความสำคัญของสื่อและแหล่งการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีได้
7. สรุปวิธีการวัดและประเมินผลตามวิธีการจัดการเรียนรู้ประเภทต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับธรรมชาติของรายวิชา

สาระการอบรม

- ตอนที่ 1 หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้
- ตอนที่ 2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- ตอนที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- ตอนที่ 4 สื่อและแหล่งการเรียนรู้
- ตอนที่ 5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมการอบรม

1. ทำแบบทดสอบก่อนการอบรม
2. ศึกษาเนื้อหาสาระการอบรมจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. ศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมจากใบความรู้
4. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้
5. ทำใบงาน/กิจกรรมที่กำหนด

-
6. แสดงความคิดเห็นตามประเด็นที่สนใจ
 7. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เข้ารับการอบรมกับวิทยากรประจำหลักสูตร
 8. ทำแบบทดสอบหลังการอบรม

สื่อประกอบการอบรม

1. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
2. ใบความรู้
3. วีดิทัศน์
4. แหล่งเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง
5. กระดานสนทนา (Web board)
6. ใบงาน
7. แบบทดสอบ

การวัดผลและประเมินผลการอบรม

วิธีการวัดผล

1. การทดสอบก่อนและหลังอบรม โดยผู้เข้ารับการอบรมจะต้องได้คะแนนการทดสอบหลังเรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70
2. การเข้าร่วมกิจกรรม ได้แก่ ส่งงานตามใบงานที่กำหนด เข้าร่วมกิจกรรมบนกระดานสนทนา

บรรณานุกรม

- จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2556). MOOCs PEDAGOGY: จาก OCW, OER สู่มูอซีเอ็มเอเอ เครื่องมือเพื่อการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนยุคดิจิทัล. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติ (Proceeding) ด้านอีเลิร์นนิ่ง: Strengthening Learning Quality: Bridging Engineering and Education
จัดโดยโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา วันที่ 5-6 สิงหาคม 2556.
- จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2555). Desktop Publishing สู่อีบุ๊ก เพื่อส่งเสริมการใฝ่รู้ของผู้เรียนยุคดิจิทัล. หนังสือชุดการบูรณาการ ICT สู่อีบุ๊ก สำหรับผู้เรียนยุคใหม่. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จินตวีร์ คล้ายสังข์ และประกอบ กรณีกิจ. (2553). **สื่ออิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมเพื่อการฝึกอบรม**. ประมวลสาระชุดวิชาสื่ออิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมเพื่อการศึกษาหน่วยที่ 13. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

พรรณา เพียรจัด. **แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการตัดเย็บกางเกงสตรีแบบง่ายเย็บประกอบตัวกางเกง**. เอกสารประกอบการสอน โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎ์ 2: ฉะเชิงเทรา, 2553.

สำลี รักสุทธี. **ทางก้าวสู่ครูมืออาชีพ**. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา, 2544.

สำนักวิชาการดลมาตรฐานการศึกษา, สพฐ กระทรวงศึกษาธิการ, **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีตามหลักสูตรแกนกลางกระทรวงศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551**. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553

หลักสูตร UTQ-55119

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

เค้าโครงเนื้อหา

ตอนที่ 1 หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้

เรื่องที่ 1.1 ภาพรวมของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

เรื่องที่ 1.2 แนวทางการนำหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีไปปฏิบัติ

แนวคิด

1. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีประกอบด้วยสาระ 4 สาระ ได้แก่ 1) การดำรงชีวิตและครอบครัว 2) การออกแบบและเทคโนโลยี 3) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 4) การอาชีพ ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีต้องมีความรู้ความเข้าใจในสาระการเรียนรู้ของตนเองอย่างลึกซึ้ง จึงจะสามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ละสาระมีการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ เมื่อเรียนครบ 12 ชั้นปีและมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละระดับชั้นในรูปแบบของตัวชี้วัดเพื่อเป็นแนวทางการประเมินคุณภาพของผู้เรียน
2. การนำหลักสูตรไปปฏิบัติต้องจัดทำโดยสร้างรายวิชาและหน่วยการเรียนรู้เพื่อบูรณาการสาระการเรียนรู้และทักษะให้ผู้เรียนได้รับความรู้

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถ

1. อธิบายภาพรวมของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีได้
2. สรุปแนวทางการนำหลักสูตรไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้

ตอนที่ 2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เรื่องที่ 2.1 ธรรมชาติของเนื้อหาแต่ละสาระถ้าจะสื่อความหมายถึง 4 สาระให้ใช้คำว่าสาระ

เรื่องที่ 2.2 วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเหมาะสมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

แนวคิด

1. กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เน้นการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมเพื่อให้ผู้เรียน มีความรู้ ความสามารถ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านทักษะการ

ปฏิบัติงานต่างๆ โดยมีสาระสำคัญคือให้ผู้เรียนรู้ในเรื่องการดำรงชีวิตและครอบครัว การออกแบบและเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และการอาชีพ

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีต้องช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการปฏิบัติสิ่งต่างๆที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกและสามารถนำความรู้ดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ในการทำงานเพื่อเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพและดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้

วัตถุประสงค์

1. สรุปลักษณะของธรรมชาติเนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีได้
2. อธิบายแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 4 สาระได้

ตอนที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

เรื่องที่ 3.1 วิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี

แนวคิด

1. การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีเน้นการเขียนแผนที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้และสามารถนำไปปฏิบัติได้

วัตถุประสงค์

ผู้เข้าอบรมสามารถ

1. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้

ตอนที่ 4 สื่อและแหล่งการเรียนรู้

เรื่องที่ 4.1 สื่อและแหล่งการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีประเภทต่างๆ และแนวทางการใช้สื่อการเรียนรู้

แนวคิด

1. สื่อและแหล่งการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีมีธรรมชาติที่แตกต่างไปจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เนื่องจากเน้นไปที่ การปฏิบัติการหรือการดำเนินการที่ทำให้เห็นหรือสังเกตได้ในผลที่เกิดขึ้นจริง จนกระทั่งผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำไปปฏิบัติได้ในที่สุด

2. ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีต้องมีความรู้ ความสามารถ และนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนซึมซับและสามารถเรียนรู้จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประเภทต่างๆ ได้ และสามารถใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ในที่สุด

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถ

1. อธิบายความสำคัญของสื่อและแหล่งการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีได้

ตอนที่ 5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

เรื่องที่ 5.1 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

แนวคิด

1. ครูการงานอาชีพและเทคโนโลยีต้องมีวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ผู้เรียนจากสภาพความเป็นจริงในการปฏิบัติงานต่างๆ
2. เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีมีจำนวนมาก ทั้งนี้ธรรมชาติของกลุ่มสาระฯ นี้ ต้องวัดและประเมินผลจากผลงานปฏิบัติที่เกิดขึ้น จึงเป็นศาสตร์เฉพาะในการวัดและประเมินผลที่แตกต่างไปจากการวัดความรู้ ความเข้าใจ

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถ

1. สรุปลักษณะวัดและประเมินผลตามวิธีการจัดการเรียนรู้ประเภทต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับธรรมชาติของรายวิชา

ตอนที่ 1 หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

เรื่องที่ 1.1 ภาพรวมของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีมุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมเพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญคือ

- การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวและสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

- การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของ เครื่องใช้ วิธีการหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

- เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

- การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรมและเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริตและเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกันและทักษะ การแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของ เครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อมและมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรมและมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เข้าใจกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน มีทักษะ การแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และทักษะการจัดการ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่เสียสละ มีคุณธรรม ตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและถูกต้อง และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่า

เข้าใจกระบวนการเทคโนโลยีและระดับของเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา หรือสนองความต้องการ สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างถูกต้อง และปลอดภัย โดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉายเพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงานหรือแบบจำลองความคิด และการรายงานผล เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการลดการใช้ทรัพยากร หรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการและวิธีแก้ปัญหา หรือการทำให้โครงการด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะการค้นหาข้อมูล และการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม การใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหา สร้างชิ้นงานหรือโครงการจากจินตนาการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน

เข้าใจแนวทางการเลือกอาชีพ การมีเจตคติที่ดีต่อและเห็นความสำคัญของการประกอบอาชีพ วิธีการหางานทำ คุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการมีงานทำ วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ และประสบการณ์ต่ออาชีพที่สนใจ และประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจ

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

เข้าใจวิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต สร้างผลงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ การทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และทักษะการแสวงหาความรู้ ทำงานอย่างมีคุณธรรม และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน

เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ๆ วิเคราะห์ระบบเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการสร้างและพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย โดยใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบหรือนำเสนอผลงาน วิเคราะห์และเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อมและมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยวิธีการของเทคโนโลยีสะอาด

เข้าใจองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ องค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง และมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหา เขียนโปรแกรมภาษา พัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์ ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ติดต่อสื่อสารและค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน และใช้คอมพิวเตอร์สร้างชิ้นงานหรือโครงงาน

เข้าใจแนวทางสู่อาชีพ การเลือก และใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมกับอาชีพมีประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัดและสนใจและมีคุณลักษณะที่ดีต่ออาชีพ

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกันและทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึก ในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม. 1	<ol style="list-style-type: none"> วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงานด้วยความเสียสละ ตัดสินใจแก้ปัญหาการทำงานอย่างมีเหตุผล 	<ul style="list-style-type: none"> ● ขั้นตอนการทำงาน เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานตามทักษะกระบวนการทำงานโดยทำตามลำดับขั้นตอนที่วางแผนไว้ เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การใช้อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการทำงานบ้าน - การจัดและตกแต่งห้อง - การเลือกซื้อสินค้าในร้านค้าปลีก คำส่งร้านสะดวกซื้อ และห้างสรรพสินค้า ● การทำงานโดยใช้กระบวนการกลุ่ม เป็นวิธีการทำงานตามขั้นตอน คือ การเลือกหัวหน้ากลุ่มกำหนดเป้าหมาย วางแผน แบ่งงานตามความสามารถ ปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ ประเมินผลและปรับปรุงงาน เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การเตรียม ประกอบ จัด ตกแต่งและบริการอาหาร - การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร - การประดิษฐ์ของใช้ ของตกแต่ง จากวัสดุในท้องถิ่น ● การแก้ปัญหาในการทำงานเพื่อให้เกิดความคิดหาวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การจัดสวนในภาชนะ - การซ่อมแซม วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ /เครื่องใช้
ม. 2	<ol style="list-style-type: none"> ใช้ทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนา การทำงาน ใช้ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน มีจิตสำนึกในการทำงานและใช้ทรัพยากรในการปฏิบัติงาน อย่างประหยัดและคุ้มค่า 	<ul style="list-style-type: none"> ● ทักษะการแสวงหาความรู้ ประกอบด้วย การศึกษา ค้นคว้า รวบรวม สังเกต สืบค้น และบันทึกเพื่อใช้ในการพัฒนาการทำงาน เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การจัดและตกแต่งบ้าน - การดูแลรักษาและตกแต่งสวน - การจัดการผลผลิต ● ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน มีขั้นตอน คือ การสังเกต วิเคราะห์ สร้างทางเลือก และประเมินทางเลือก เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การเตรียม ประกอบ จัด ตกแต่งและบริการเครื่องดื่ม - การเลี้ยงสัตว์ - การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุในโรงเรียนหรือท้องถิ่น - การติดต่อสื่อสารและใช้บริการกับหน่วยงานต่างๆ
ม. 3	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายขั้นตอนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ใช้ทักษะในการทำงานร่วมกันอย่างมีคุณธรรม อธิบายการทำงานโดยใช้ทักษะ 	<ul style="list-style-type: none"> ● การมีจิตสำนึกและใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่าเป็นคุณธรรมในการทำงาน ● ขั้นตอนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ เป็นการปฏิบัติตามกระบวนการทำงาน โดยการทำตามลำดับขั้นตอน มีความสามารถทำงานสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ เช่น

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	การจัดการเพื่อการประหยัดพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> - การซัก ตาก พับ เก็บ เสื้อผ้า ที่ต้องการการดูแลอย่างประณีต - การสร้างชิ้นงานหรือผลงาน ● ทักษะการทำงานร่วมกัน เป็นการสร้างให้ผู้เรียนสามารถทำงานและอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข และมีคุณธรรม เช่น - การเตรียม ประกอบ อาหารประเภทสำหรับ - การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ● ทักษะการจัดการ เป็นการจัดระบบงานและระบบคน เพื่อให้ทำงานสำเร็จตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น - ธุรกิจประเภทต่าง ๆ - การขยายพันธุ์พืช - การติดตั้ง / ประกอบผลิตภัณฑ์
ม. 4- 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายวิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต 2. สร้างผลงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และมีทักษะการทำงานร่วมกัน 3. มีทักษะการจัดการในการทำงาน 4. มีทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน 5. มีทักษะในการแสวงหาความรู้เพื่อการดำรงชีวิต 6. มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยในการทำงาน 7. ใช้พลังงาน ทรัพยากร ในการทำงานอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 	<ul style="list-style-type: none"> ● วิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต เป็นการทำงานที่จำเป็นเกี่ยวกับความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวัน เช่น - การเลือก ใช้ ดูแลรักษา เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย ● ความคิดสร้างสรรค์มี 4 ลักษณะ ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม ความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดละเอียดลออ ● ทักษะการทำงานร่วมกัน เป็นการทำงานกลุ่ม ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีกระบวนการ ตามขั้นตอนและฝึกหลักการทำงานกลุ่ม เช่น - การประดิษฐ์ของใช้ที่เป็นเอกลักษณ์ไทย - หน้าที่และบทบาทของตนเองที่มีต่อสมาชิกในครอบครัว โรงเรียน และชุมชน ● ทักษะการจัดการ เป็นการจัดระบบงานและระบบคน เพื่อให้การทำงานสำเร็จตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น - การดูแลรักษา ทำความสะอาด จัดตกแต่งบ้านและโรงเรียน - การปลูกพืช ขยายพันธุ์พืชหรือเลี้ยงสัตว์ - การบำรุง เก็บรักษา เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน - การดำเนินการทางธุรกิจ ● ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน มีขั้นตอน คือ การสังเกต วิเคราะห์ สร้างทางเลือก และประเมินทางเลือก เช่น - การตัดเย็บและดัดแปลงเสื้อผ้า - การเก็บ ถนอมและแปรรูปอาหาร - การติดตั้ง ประกอบ ซ่อมแซมอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ สิ่ง

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
		<p>อำนวยความสะดวก ในบ้านและโรงเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> ทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อการดำรงชีวิต ประกอบด้วย การศึกษาค้นคว้า รวบรวม สังเกต สืบค้น และบันทึก <ul style="list-style-type: none"> - การดูแลรักษาบ้าน - การเลี้ยงสัตว์ คุณธรรมและลักษณะนิสัยในการทำงานเป็นการสร้างคุณงามความดี และควรฝึกให้ผู้เรียนมีคุณภาพที่สำคัญ ๆ เช่น ขยัน รับผิดชอบ และซื่อสัตย์ การใช้พลังงาน ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน เป็นคุณธรรมในการทำงาน

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของ เครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม. 1	-	-
ม. 2	<p>1. อธิบายกระบวนการเทคโนโลยี</p> <p>2. สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยี อย่างปลอดภัย ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 3 มิติ หรือภาพฉาย เพื่อนำไปสู่การสร้างต้นแบบของสิ่งของเครื่องใช้หรือถ่ายทอดความคิดของวิธีการเป็นแบบจำลองความคิดและการรายงานผล</p> <p>3. มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการในงานที่ผลิตเอง</p> <p>4. เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการลดการใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> กระบวนการเทคโนโลยีเป็นขั้นตอนการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการของมนุษย์ ประกอบด้วย กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล เลือกวิธีการ ออกแบบและปฏิบัติการ ทดสอบ ปรับปรุงแก้ไขและประเมินผล การสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยี จะทำให้ผู้เรียนทำงานอย่างเป็นระบบ สามารถย้อนกลับมาแก้ไขได้ง่าย ภาพฉาย เป็นภาพแสดงรายละเอียดของชิ้นงาน ประกอบด้วย ภาพด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบน แสดงขนาดและหน่วยวัด เพื่อนำไปสร้างชิ้นงาน ความรู้ที่ใช้ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการต้องอาศัยความรู้ที่เกี่ยวข้องอื่นอีก เช่น กลไกและการควบคุมฟ้า - อิเล็กทรอนิกส์ ความคิดสร้างสรรค์มี 4 ลักษณะ ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม ความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดละเอียดลออ

		<ul style="list-style-type: none"> ● การเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ โดยการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม เช่น เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ● การลดการใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยีสะอาด ● เทคโนโลยีสะอาดเป็รเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเทคโนโลยี
--	--	---

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม. 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายระดับของเทคโนโลยี 2. สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยี อย่างปลอดภัย ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉาย เพื่อนำไปสู่การสร้างต้นแบบและแบบจำลองของสิ่งของเครื่องใช้ หรือถ่ายทอดความคิดของวิธีการเป็นแบบจำลองความคิดและการรายงานผล 	<ul style="list-style-type: none"> ● ระดับของเทคโนโลยี แบ่งระดับตามความรู้ ที่ใช้เป็น 3 ระดับ คือ ระดับพื้นฐานหรือพื้นฐาน ระดับกลาง และระดับสูง ● การสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยี จะทำให้ผู้เรียนทำงานอย่างเป็นระบบ สามารถย้อนกลับมาแก้ไขได้ง่าย ● ภาพฉาย เป็นภาพแสดงรายละเอียดของชิ้นงาน ประกอบด้วยภาพด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบน แสดงขนาดและหน่วยวัด เพื่อนำไปสร้างชิ้นงาน ● การสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการต้องอาศัยความรู้ที่เกี่ยวข้องอื่นอีก เช่น กลไกและการควบคุม ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์
ม. 4 - 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ๆ 2. วิเคราะห์ระบบเทคโนโลยี 3. สร้างและพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้หรือ วิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย โดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉายและแบบจำลองเพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงานหรือถ่ายทอดความคิด ของวิธีการเป็นแบบจำลองความคิดและการ 	<ul style="list-style-type: none"> ● เทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่นๆโดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ ● ระบบเทคโนโลยีประกอบด้วย ตัวป้อน (Input) กระบวนการ (Process) ผลลัพธ์ (Output) ทรัพยากรทางเทคโนโลยี (Resources) ปัจจัยขัดขวาง ต่อเทคโนโลยี (Constraint) ● การวิเคราะห์ระบบเทคโนโลยีทำให้ทราบเกี่ยวกับปัจจัยในด้านต่างๆ ที่มีผลต่อการแก้ปัญหาหรือสนอง ความต้องการ ● การสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยี จะทำให้ผู้เรียนทำงานอย่างเป็นระบบ สามารถย้อนกลับมาแก้ไขได้ง่าย

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	<p>รายงานผลโดยใช้ซอฟต์แวร์ช่วย ในการออกแบบหรือนำเสนอผลงาน</p> <p>4. มีความคิดสร้างสรรค์ใน การแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ ในงานที่ผลิตเอง หรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ผู้อื่นผลิต</p> <p>5. วิเคราะห์และเลือกใช้เทคโนโลยีที่ เหมาะสมกับชีวิตประจำวัน อย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืนด้วยวิธีการของเทคโนโลยีสะอาด</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● การสร้างและพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการต้องอาศัยความรู้ที่ เกี่ยวข้องอื่นอีก เช่น กลไกและการควบคุมไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ ● การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบหรือนำเสนอผลงาน มีประโยชน์ ในการช่วยร่างภาพ ทำภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ ● การพัฒนาสิ่งของ เครื่องใช้ ต้องคำนึงถึง หลักการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เบื้องต้น ● หลักการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เบื้องต้นเป็นการวิเคราะห์จุดมุ่งหมายของ การออกแบบประกอบด้วยชิ้นงานนี้ใช้ทำอะไร ทำให้ถึงต้องมีชิ้นงานนี้ ใครเป็นผู้ใช้ ใช้ที่ไหน เมื่อไรจึงใช้ วิธีการที่ทำให้ชิ้นงานนี้ทำงานได้ตาม วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ● ภาพฉาย เป็นภาพแสดงรายละเอียดของชิ้นงาน ประกอบด้วยภาพ ด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบน แสดงขนาดและหน่วยวัด เพื่อนำไปสร้าง ชิ้นงาน ● ความคิดสร้างสรรค์มี 4 ลักษณะ ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ ● ความคิดริเริ่มจะเป็นลักษณะความคิดที่แปลกใหม่ แตกต่างจาก ความคิดเดิม ● ความคิดแปลกใหม่ที่ได้ ต้องไม่ละเมิดความคิดผู้อื่น ● ความคิดแปลกใหม่เป็นการสร้างนวัตกรรมที่เป็นส่วนหนึ่งของ ทรัพย์สินทางปัญญา ● การวิเคราะห์ผลดี ผลเสีย การประเมิน และการตัดสินใจเพื่อเลือกใช้ เทคโนโลยีที่เหมาะสม ● การเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้อย่างสร้างสรรค์โดยการเลือกสิ่งของ เครื่องใช้ที่เป็นมิตรกับชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม ● เทคโนโลยีสะอาดเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเทคโนโลยีเพื่อมุ่งสู่ การพัฒนาที่ยั่งยืนชนิดหนึ่ง

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3. 1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	1. อธิบายหลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> ● การทำงานของคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย หน่วยสำคัญ 5 หน่วยได้แก่ หน่วยรับเข้า หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำรอง และหน่วยส่งออก ● คอมพิวเตอร์มีบทบาทในการช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ และตอบสนองความต้องการเฉพาะบุคคลและสังคมมากขึ้น ● คอมพิวเตอร์มีประโยชน์โดยใช้เป็นเครื่องมือในการทำงาน เช่น แก้ปัญหา สร้างงาน สร้างความบันเทิง ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูล
	2. อภิปราย ลักษณะสำคัญ และผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> ● ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ <ul style="list-style-type: none"> - ช่วยให้การทำงานรวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำ - ช่วยให้การบริการกว้างขวางขึ้น - ช่วยดำเนินการในหน่วยงานต่างๆ - ช่วยอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน ● เทคโนโลยีสารสนเทศมีผลกระทบในด้านต่างๆ เช่น คุณภาพชีวิต สังคม การเรียนการสอน
	3. ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อมูลและสารสนเทศ <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของข้อมูล และสารสนเทศ - การประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ ● ประเภทของข้อมูล ● วิธีการประมวลผลข้อมูล ● การจัดการสารสนเทศ มีขั้นตอนดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - การรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบข้อมูลได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูลและการตรวจสอบข้อมูล - การประมวลผลข้อมูล ได้แก่ การรวบรวมเป็นแฟ้มข้อมูล การจัดเรียงข้อมูล การคำนวณ และการทำรายงาน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม. 1 (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> - การดูแลรักษาข้อมูล ได้แก่ การจัดเก็บ การทำสำเนาการแจกจ่ายและการสื่อสารข้อมูล และการปรับปรุงข้อมูล ● ระดับของสารสนเทศ
ม. 2	1. อธิบายหลักการเบื้องต้นของ การสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> ● การสื่อสารข้อมูล คือการแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวดิจิทัลจากผู้ส่งผ่านสื่อกลางไปยังผู้รับ ● พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล ● อุปกรณ์สื่อสารสำหรับเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ● ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ● เทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ● ประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์
	2. อธิบายหลักการ และวิธีการแก้ปัญหา ด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> ● กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล การประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่นำมาใช้ในการตัดสินใจ การเผยแพร่สารสนเทศ ● การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนโดยใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วย ● การใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทำได้ โดยการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์หรือการเขียนโปรแกรม ● วิธีการแก้ปัญหา มีขั้นตอนดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา - การวางแผนในการแก้ปัญหาและถ่ายทอด

		ความคิดอย่างมีขั้นตอน - การดำเนินการแก้ปัญหา - การตรวจสอบและปรับปรุง
--	--	--

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม. 2 (ต่อ)	3. ค้นหาข้อมูล และติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อย่างมีคุณธรรม และ จริยธรรม	<ul style="list-style-type: none"> • ความหมายและพัฒนาการอินเทอร์เน็ต • การใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น อีเมลblog การโอนย้ายแฟ้มข้อมูล การสืบค้นข้อมูล และการใช้โปรแกรมเรียกค้นข้อมูล(search engine) การสนทนาบนเครือข่าย • คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ต <ul style="list-style-type: none"> - ผลกระทบของการใช้อินเทอร์เน็ตกับสังคม - มารยาท ระเบียบ และข้อบังคับในการใช้อินเทอร์เน็ต
	4. ใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> • ซอฟต์แวร์ระบบ ประกอบด้วยระบบปฏิบัติการ โปรแกรมแปลภาษา และโปรแกรมรรถประโยชน์ • ซอฟต์แวร์ประยุกต์ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ประยุกต์ทั่วไป และซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะงาน • ใช้ซอฟต์แวร์ระบบช่วยในการทำงาน เช่น บีบอัด ขยาย โอนย้ายข้อมูล ตรวจสอบไวรัสคอมพิวเตอร์ • ใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ช่วยในการทำงาน เช่น ใช้โปรแกรมในการคำนวณและจัดเรียงข้อมูล ใช้โปรแกรมช่วยค้นหาคำศัพท์หรือความหมาย ใช้โปรแกรมเพื่อความบันเทิง
ม.3	1. อธิบายหลักการทำโครงการที่มีการ	<ul style="list-style-type: none"> • หลักการทำโครงการ เป็นการพัฒนาผลงาน

	ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้า ดำเนินการพัฒนาตามความสนใจและความถนัด โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
--	----------------------	--

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.3 (ต่อ)	2. เขียนโปรแกรมภาษาขั้นพื้นฐาน	<ul style="list-style-type: none"> ● หลักการพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม - แนวคิดและหลักการโปรแกรม โครงสร้างโปรแกรม ตัวแปร การลำดับคำสั่ง การตรวจสอบเงื่อนไข การควบคุมโปรแกรม คำสั่งแสดงผลและรับข้อมูล การเขียนโปรแกรมแบบง่ายๆ - การเขียนสคริปต์ เช่น จาวาสคริปต์แฟลช
	3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะงาน	<ul style="list-style-type: none"> ● การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับลักษณะของงาน ● การใช้ซอฟต์แวร์และอุปกรณ์ดิจิทัลมาช่วยในการนำเสนองาน
	4. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน ตามหลักการทำโครงการอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ	<ul style="list-style-type: none"> ● การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างงานตามหลักการทำโครงการโดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น ใช้คำสุภาพ และไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น
ม. 4- 6	1. อธิบายองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> ● องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร และขั้นตอนการปฏิบัติงาน

	<p>2. อธิบายองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● การทำงานของคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยหน่วยสำคัญ 5 หน่วยได้แก่ หน่วยรับเข้า หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำรอง และหน่วยส่งออก - หน่วยประมวลผลกลาง ประกอบด้วยหน่วยควบคุม และหน่วยคำนวณและตรรกะ - การรับส่งข้อมูลระหว่างหน่วยต่าง ๆ จะผ่านระบบทางขนส่งข้อมูลหรือบัส
	<p>3. อธิบายระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบสื่อสารข้อมูล ประกอบด้วย ข่าวนสาร ผู้ส่ง ผู้รับ สื่อกลาง โพรโทคอล ● เครือข่ายคอมพิวเตอร์จะสื่อสารและรับ-ส่งข้อมูลกันได้ต้องใช้โพรโทคอล ชนิดเดียวกัน ● วิธีการถ่ายโอนข้อมูลแบบขนาน และแบบอนุกรม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม. 4- 6 (ต่อ)	4. บอกคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง	<ul style="list-style-type: none"> ● คุณลักษณะ(specification)ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น ความเร็วและความจุของฮาร์ดดิสก์
	5. แก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ	<ul style="list-style-type: none"> ● แก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดปัญหา - การเลือกเครื่องมือ และออกแบบขั้นตอนวิธี - การดำเนินการแก้ปัญหา - การตรวจสอบ และการปรับปรุง ● การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอน
	6. เขียนโปรแกรมภาษา	<ul style="list-style-type: none"> ● ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบโปรแกรม การเขียนโปรแกรม การทดสอบโปรแกรม และการจัดทำเอกสารประกอบ ● การเขียนโปรแกรม เช่น ซี จาวา ปาสคาล วิซวลเบสิก ซีชาร์ป ● การเขียนโปรแกรมในงานด้านต่างๆ เช่น การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ การสร้างชิ้นงาน
7. พัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> ● โครงงานคอมพิวเตอร์ แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้งานดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - การพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา - การพัฒนาเครื่องมือ - การทดลองทฤษฎี - การประยุกต์ใช้งาน - การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ 	

		<ul style="list-style-type: none"> ● พัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ตามขั้นตอนต่อไป - คัดเลือกหัวข้อที่สนใจ - ศึกษาค้นคว้าเอกสาร - จัดทำข้อเสนอโครงการ - พัฒนาโครงการ - จัดทำรายงาน - นำเสนอและเผยแพร่
ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม. 4- 6 (ต่อ)	8. ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน	<ul style="list-style-type: none"> ● การเลือกคุณลักษณะของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน เช่น คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงานสื่อประสม ควรเป็นเครื่องที่มีสมรรถนะสูง และใช้ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม
	9. ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต	<ul style="list-style-type: none"> ● ปฏิบัติการติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ● คุณธรรมและจรรยาบรรณในการใช้อินเทอร์เน็ต
	10. ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อประกอบการตัดสินใจ	<ul style="list-style-type: none"> ● ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการตัดสินใจของบุคคล กลุ่ม องค์กร ในงานต่างๆ
	11. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสม ตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน	<ul style="list-style-type: none"> ● ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบโดยพิจารณาวัตถุประสงค์ของงาน
	12. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงการอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ	<ul style="list-style-type: none"> ● ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงการ ตามหลักการทำโครงการ ● ศึกษาผลกระทบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากงานที่สร้างขึ้น เพื่อหาแนวทางปรับปรุงและพัฒนา

13. บอกข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none">● ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น สื่อสารและปฏิบัติต่อผู้อื่นอย่างสุภาพ ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของระบบที่ใช้ งาน ไม่ทำผิดกฎหมายและศีลธรรม แบ่งปันความสุขให้กับผู้อื่น
---	---

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยี เพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรมและมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม. 1	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายแนวทางการเลือกอาชีพ มีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ เห็นความสำคัญของการสร้างอาชีพ 	<ul style="list-style-type: none"> ● แนวทางการเลือกอาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการตัดสินใจเลือกอาชีพ ● เจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - การสร้างรายได้จากการประกอบอาชีพสุจริต ● ความสำคัญของการสร้างอาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - การมีรายได้จากอาชีพที่สร้างขึ้น - การเตรียมความพร้อม
ม. 2	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายการเสริมสร้างประสบการณ์อาชีพ ระบุการเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพที่สนใจ 	<ul style="list-style-type: none"> ● การจัดประสบการณ์อาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - สถานการณ์แรงงาน - ประกาศรับสมัครงาน - ความรู้ความสามารถของตนเอง - ผลตอบแทน ● การเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - การหางาน - คุณสมบัติที่จำเป็น ● ทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - ทักษะกระบวนการทำงาน - ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการแสวงหาความรู้ - ทักษะการจัดการ
ม.3	<ol style="list-style-type: none"> อภิปรายการทำงานด้วยวิธีที่หลากหลาย วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ ประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ความถนัดและความสนใจของตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> ● การทำงานหรือตำแหน่งที่ว่าง <ul style="list-style-type: none"> - สื่อ สิ่งพิมพ์ - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ● แนวทางเข้าสู่อาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - คุณสมบัติที่จำเป็น - ความมั่นคง - การประเมินทางเลือก ● การประเมินทางเลือกอาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - แนวทางการประเมิน - รูปแบบการประเมิน - เกณฑ์การประเมิน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4- 6	1. อภิปรายแนวทางสู่อาชีพที่สนใจ 2. เลือก และใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมกับอาชีพ 3. มีประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัดและสนใจ 4. มีคุณลักษณะที่ดีต่ออาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> ● แนวทางสู่อาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - เตรียมตัวหางานและพัฒนาบุคลิกภาพ - ลักษณะความมั่นคงและความก้าวหน้าของอาชีพ - การสมัครงาน - การสัมภาษณ์ - การทำงาน - การเปลี่ยนอาชีพ ● การเลือกและใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมกับอาชีพ โดยคำนึงถึง วิธีการ หลักการ เหตุผล ● ประสบการณ์ในอาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - การจำลองอาชีพ - กิจกรรมอาชีพ ● คุณลักษณะที่ดีต่ออาชีพ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม

ตอนที่ 1 หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้

เรื่องที่ 1.2 อภิธานศัพท์

ผู้สอนสามารถนำหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีไปจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการต่างๆ ซึ่งมีแนวทางการปฏิบัติดังต่อไปนี้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

กระบวนการกลุ่ม

กระบวนการในการทำงานกลุ่มมีขั้นตอนดังนี้ การเลือกหัวหน้ากลุ่ม การกำหนดเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของงาน วางแผนการทำงาน แบ่งงานตามความสามารถของแต่ละบุคคล ปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ ประเมินผลและปรับปรุงการทำงาน

การดำรงชีวิต

เป็นการทำงานในชีวิตประจำวันเพื่อช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคมที่ว่าด้วยงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ งานธุรกิจและงานอื่นๆ

การทำงานเพื่อการดำรงชีวิต

เป็นการทำงานที่จำเป็นเกี่ยวกับความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจพอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงานเพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัดและความสนใจของตนเอง

คุณธรรม จริยธรรม เจตคติและลักษณะนิสัยในการทำงาน

ประกอบด้วย ความซื่อสัตย์ เสียสละ ยุติธรรม ประหยัด ขยัน อดทน รับผิดชอบ ตรงเวลา รอบคอบ ปลอดภัย คุ่มค่า ยั้งยั้ง สะอาด ประณีต มีเหตุผล มีมารยาท ช่วยเหลือตนเอง ทำงานบรรลุเป้าหมาย ทำงาน ถูกวิธี ทำงานเป็นขั้นตอน ทำงานเป็นระบบ มีความคิดสร้างสรรค์ มีประสิทธิภาพ รักษาสิ่งแวดล้อม ฯลฯ

ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา

เป็นกระบวนการที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เกิดความคิดหาวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอนการสังเกต การวิเคราะห์ การสร้างทางเลือกและการประเมินทางเลือก

ทักษะการจัดการ

ความพยายามของบุคคลที่จะจัดระบบงาน (ทำงานเป็นรายบุคคล) และจัดระบบคน (ทำงานเป็นกลุ่ม) เพื่อให้ทำงานสำเร็จตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

ทักษะกระบวนการทำงาน

การลงมือทำงานด้วยตนเอง โดยมุ่งเน้นการฝึกวิธีการทำงานอย่างสม่ำเสมอ ทั้งการทำงานเป็นรายบุคคลและการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้สามารถทำงานได้บรรลุเป้าหมาย ได้แก่ การวิเคราะห์งาน การวางแผนในการทำงาน การปฏิบัติงานและการประเมินผลการทำงาน

ทักษะการทำงานร่วมกัน

การทำงานเป็นกลุ่ม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ทำงานอย่างมีกระบวนการตามขั้นตอนการทำงานและฝึกหลักการทำงานกลุ่ม โดยรู้จักบทบาทหน้าที่ภายในกลุ่ม มีทักษะในการฟัง - พูด มีคุณธรรมในการทำงานร่วมกัน สรุปลงผลและนำเสนอรายงาน

ทักษะการแสวงหาความรู้

วิธีการและกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสวงหาข้อมูลความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องหรือเนื้อหา นั้นๆ ได้แก่ การศึกษาค้นคว้า การรวบรวม การสังเกต การสำรวจและการบันทึก

สาระที่ ๒ การออกแบบและเทคโนโลยี

กระบวนการเทคโนโลยี

เป็นขั้นตอนการแก้ปัญหา หรือสนองความต้องการของมนุษย์ประกอบด้วย กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูลเพื่อแสวงหาวิธีการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ เลือกวิธีการ ออกแบบและปฏิบัติการ ทดสอบ ปรับปรุงแก้ไข และประเมินผล

การถ่ายทอดความคิด

เป็นการถ่ายทอดแนวคิดที่ใช้แก้ปัญหาหรือสนองความต้องการให้เป็นรูปธรรมเพื่ออธิบาย และสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจ ได้แก่ แผนที่ความคิด ภาพวาด 2 มิติ ภาพวาด 3 มิติ ภาพฉายเพื่อการสร้างชิ้นงาน

การออกแบบ (ทางเทคโนโลยี)

เป็นการลำดับความคิดหรือจินตนาการเป็นขั้นตอน นำไปสู่การวางแผนการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ

การออกแบบและเทคโนโลยี

เป็นการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถของมนุษย์ในการแก้ปัญหา และสนองความต้องการอย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิตและกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์

การเลือกใช้เทคโนโลยี

เป็นการเลือกใช้เทคโนโลยี เพื่อแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการของมนุษย์โดยผ่านกระบวนการวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

เป็นความสามารถทางสมองมนุษย์ที่คิดได้กว้างไกล หลากแง่มุม หลายทิศทาง นำไปสู่การคิดประดิษฐ์สิ่งของ และแนวทางการแก้ปัญหาใหม่ ลักษณะการคิดอย่างสร้างสรรค์ มี 4 ลักษณะประกอบด้วย

1. ความคิดริเริ่ม (originality) คือ ลักษณะความคิดที่แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดเดิม ประยุกต์ให้เกิดสิ่งใหม่ขึ้น ที่ไม่ซ้ำกับของเดิม ไม่เคยปรากฏมาก่อน
2. ความคิดคล่อง (fluency) คือ ความสามารถในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีปริมาณที่มากในเวลาจำกัด เช่น ให้ผู้เรียนวาดภาพต่อเติมรูปที่กำหนด ให้ได้มากที่สุด ภายในเวลา 10 นาที
3. ความคิดยืดหยุ่น (flexibility) คือ ความสามารถในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภท และหลายทิศทาง ดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งไปเป็นหลายสิ่งได้ เช่น ให้ผู้เรียนบอกวิธีการนำขวดน้ำพลาสติกที่เหลือใช้ นำไปทำอะไรให้เกิดประโยชน์ ได้บ้าง
4. ความคิดละเอียดลออ (elaboration) คือ ความคิดในรายละเอียดเพื่อตกแต่ง หรือขยายความคิดหลักให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ชิ้นงาน

เป็นร่องรอยการทำงานหรือผลงาน ซึ่งเกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มเข้าสู่กระบวนการเทคโนโลยี จนกระทั่งสิ้นสุดกระบวนการโดยถ่ายทอดความคิดได้ 4 รูป คือ ภาพร่าง แผนที่ความคิด แบบจำลอง และต้นแบบ

ต้นแบบ

เป็นชิ้นงานที่มีรูปร่าง ขนาดสัดส่วน โครงสร้างที่แสดงรายละเอียด และการใช้งานตามที่ออกแบบทุกประการ วัสดุที่นำมาสร้างต้นแบบ อาจเป็นวัสดุที่ใช้จริง หรือวัสดุทดแทนก็ได้

ความปลอดภัยในการทำงาน

เป็นการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือในการทำงานเพื่อสร้างชิ้นงานอย่างปลอดภัย และเลือกใช้ให้เหมาะสมกับประเภทและลักษณะการใช้งานของอุปกรณ์และเครื่องมือชิ้นนั้น

เทคโนโลยี

เป็นการนำความรู้ ทักษะและทรัพยากรมาสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการโดยผ่านกระบวนการ เพื่อแก้ปัญหาสนองความต้องการ หรือเพิ่มความสามารถในการทำงานของมนุษย์

เทคโนโลยีสะอาด

เป็นกระบวนการ หรือวิธีการ ที่นำมาใช้พัฒนา เปลี่ยนแปลง ปรับปรุง ผลิตภัณฑ์ วิธีการ กระบวนการ หรือการบริการ อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดผลกระทบ หรือความเสี่ยงต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด โดยใช้เครื่องมือ เช่น 3R (ใช้ซ้ำ (reuse), ใช้น้อย (reduce), แปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (recycle)) เป็นต้น

แบบจำลอง

เป็นแบบหรือวัตถุประสงค์ที่จำลองรูปแบบ รายละเอียด วิธีการ ตามแนวคิดที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อนำเสนอรูปแบบของชิ้นงานหรือรูปแบบของวิธีการ

แบบจำลองความคิด

เป็นการถ่ายทอดความคิดเพื่อสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจวิธีการที่ใช้แก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ โดยการสร้างลำดับขั้นตอนความคิดของการทำงานในระบบงานหนึ่ง ๆ ในภาพรวม เพื่อแสดงให้เห็นระบบงานว่ามีการทำงานหรือวิธีการทำงานอย่างไร

แผนที่ความคิด

เป็นการถ่ายทอดความคิดหรือข้อมูลต่างในภาพรวม เพื่อแสดงการเชื่อมโยงข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งระหว่างความคิดหลัก ความคิดรอง และความคิดย่อยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน นำเสนอเป็นข้อความ สัญลักษณ์หรือภาพ

ภาพถ่าย

เป็นภาพแสดงรายละเอียดของแนวคิดในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ ประกอบด้วยภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบน แสดงขนาด และหน่วยในการวัด เพื่อสามารถนำไปสร้างแบบจำลอง หรือชิ้นงานได้

ภาพร่าง 2 มิติ

เป็นภาพที่ประกอบด้วย ด้านกว้างและด้านยาวเพื่อนำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ

ภาพร่าง 3 มิติ

เป็นภาพที่ประกอบด้วย ด้านกว้าง ด้านยาว และด้านสูง เพื่อนำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ

ออกแบบและสร้าง

ออกแบบและสร้างหรือออกแบบและปฏิบัติการ หมายถึง ขั้นตอนการลำดับความคิดเพื่อสร้างแนวทางการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการและถ่ายทอดความคิดเป็นภาพที่มีรายละเอียดเพื่อนำไปสร้างในกระบวนการเทคโนโลยี โดยเป็นขั้นตอนที่ให้มีการออกแบบก่อนการสร้างชิ้นงาน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวม การตรวจสอบความถูกต้อง การจัดเก็บ การจัดการ การกระทำกับข้อมูลข่าวสาร โดยใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สำนักงานต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานเพื่อให้ได้สารสนเทศหรือความรู้ที่นำมาใช้ในการตัดสินใจหรือเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต

ข้อมูล

ข้อเท็จจริงหรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่างๆ เช่น คน สัตว์ สิ่งของ สถานที่ ฯลฯ โดยอยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการสื่อสาร การแปลความหมาย การประมวลผล และการใช้งาน ข้อมูลอาจเป็นตัวเลข ตัวอักษร หรือสัญลักษณ์ใด

เครือข่ายคอมพิวเตอร์

การเชื่อมโยงระหว่างคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไปถ่ายโอนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างกัน

ซอฟต์แวร์

ชุดคำสั่งหรือโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษาคอมพิวเตอร์อย่างมีลำดับขั้นตอน เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงาน

ซอฟต์แวร์ประยุกต์

เป็นซอฟต์แวร์ที่เขียนขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ โดยสามารถนำไปใช้กับงานด้านต่าง ๆ ที่ทำอยู่เป็นประจำได้อย่างรวดเร็ว เช่น ซอฟต์แวร์ประมวลคำ ซอฟต์แวร์ตารางการทำงาน ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล ซอฟต์แวร์นำเสนอ และซอฟต์แวร์ของระบบงานธนาคาร

ซอฟต์แวร์ระบบ

เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดการควบคุมการทำงานร่วมกันของระบบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ทำงานร่วมกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบคอมพิวเตอร์ เช่น การจัดการด้านอุปกรณ์ รับเข้าข้อมูลและแสดงผลบนจอภาพ การนำผลลัพธ์ที่ได้ไปแสดงทางเครื่องพิมพ์การบันทึกข้อมูลเก็บไว้ในหน่วยความจำรอง

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง การนำวิทยาการที่ก้าวหน้าทางด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสารมาสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสารสนเทศ ทำให้สารสนเทศมีประโยชน์และใช้งานได้กว้างขวางมากขึ้น เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ในการรวบรวม จัดเก็บ ใช้งาน ส่งต่อ หรือสื่อสารระหว่างกัน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเกี่ยวข้องโดยตรงกับ 2 สิ่ง คือ

- 1) เครื่องมือเครื่องใช้ในการจัดการสารสนเทศ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์รอบข้าง และอุปกรณ์สื่อสารและโทรคมนาคม
- 2) ขั้นตอนวิธีการดำเนินการซึ่งเกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร และกรรมวิธีการดำเนินงานเพื่อให้ข้อมูลนั้นเกิดประโยชน์มากที่สุด

โปรแกรมอรรถประโยชน์

เป็นโปรแกรมที่ช่วยเสริมการทำงานของคอมพิวเตอร์ หรือช่วยโปรแกรมใช้งานอื่น ๆ ให้มีความสามารถใช้งานได้สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้บางโปรแกรมยังออกแบบมาเพื่อช่วยจัดการกับทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น จัดการหน่วยความจำ จัดการเนื้อที่ในการเก็บข้อมูล ช่วยทำสำเนาและค้นคืนข้อมูล ช่วยซ่อมการชำรุดของหน่วยเก็บข้อมูล ช่วยค้นหาป้องกัน และกำจัดไวรัส

โพรโตคอล

ข้อกำหนด ระเบียบ พิธีการ ขั้นตอนปฏิบัติที่ใช้ควบคุมการสื่อสารข้อมูลในเครือข่าย เครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์เครือข่ายที่ใช้โพรโตคอลชนิดเดียวกันจึงจะสามารถติดต่อและส่งข้อมูลระหว่างกันได้

สารสนเทศ

ข้อมูลที่เป็นเรื่องเกี่ยวข้องกับความจริงของคน สัตว์ สิ่งของ ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมที่ได้รับการจัดเก็บรวบรวม ประมวลผล เรียบเรียง และสื่อสารระหว่างกัน นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

ระบบสารสนเทศ

เป็นระบบสนับสนุนการบริหารงาน การจัดการ และการปฏิบัติการทั้งในระดับบุคคล ระดับกลุ่มหรือระดับองค์กร เพื่อช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยใช้องค์ประกอบของระบบสารสนเทศในการดำเนินการ

สาระที่ ๔ การอาชีพ

การจำลองอาชีพ

เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับอาชีพที่สถานศึกษาจัดทำให้เสมือนจริงเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการทำงานอาชีพ เห็นคุณค่าของงานอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ เช่น การจัดนิทรรศการ บทบาทสมมติ ฯลฯ

การประเมินทางเลือกอาชีพ

เป็นการรู้จักตนเองด้านความรู้ ความสามารถ ทักษะคิด ศักยภาพ วิสัยทัศน์ แนวโน้มด้านอาชีพที่ต้องการของตลาดแรงงาน ที่เหมาะสมกับความสนใจ ความถนัด และทักษะด้านอาชีพก่อนตัดสินใจเลือกอาชีพ

การอาชีพ

เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

ทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ

ประกอบด้วยทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกันและทักษะการแสวงหาความรู้

ประสบการณ์ในอาชีพ

เป็นการจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ได้เห็นและได้ฝึกปฏิบัติกิจกรรมที่เกี่ยวกับอาชีพที่ตนเองถนัดและสนใจ

สถานการณ์แรงงาน

ประกอบด้วยกรมึงานทำ การจ้างงาน การคุ้มครองแรงงาน และการประกันสังคม ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

สรุป

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีประกอบด้วย 4 สาระการเรียนรู้ที่มีบริบทแตกต่างกัน ในหลักสูตรจะมีมาตรฐานการเรียนรู้ 12 ชั้นปี และตัวชี้วัดที่แตกต่างกันตามแต่ละสาระ โดยหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดให้มีความสอดคล้องกัน เมื่อผู้สอนเลือกใช้แล้วกระบวนการต่อไปคือเลือกวิธีการนำมาปฏิบัติใช้ให้สอดคล้องและเข้ากับธรรมชาติของแต่ละสาระการเรียนรู้

หลังจากศึกษาเนื้อหาสาระตอนที่ 1 แล้ว โปรดปฏิบัติใบงานที่ 1

ตอนที่ 2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เรื่องที่ 2.1 ธรรมชาติของเนื้อหาแต่ละสาระ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวยุติธรรมและสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัดและความสนใจของตนเอง

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สาระที่ 4 การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรมและเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริตและเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

ตอนที่ 2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เรื่องที่ 2.2 วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเหมาะสมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้เปลี่ยนแปลงบทบาทของครูจากการเป็นผู้ชี้แนะหรือถ่ายทอดความรู้ ไปเป็นผู้ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก และส่งเสริมสนับสนุนนักเรียนโดยใช้วิธีการต่าง ๆ อย่างหลากหลายรูปแบบเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการสร้างสรรค์ความรู้และนำความรู้ไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยีชุดนี้ จึงได้นำเสนอทฤษฎีและเทคนิควิธีการเรียนการสอนต่างๆ มาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ เช่น

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain Base Learning – BBL) ที่เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่อิงผลการวิจัยทางประสาทวิทยา ซึ่งได้เสนอแนะไว้ว่า ตามธรรมชาตินั้นสมองเรียนรู้ได้อย่างไร โดยได้กล่าวถึงโครงสร้างที่แท้จริงของสมองและการทำงานของสมองมนุษย์ที่มีการแปรเปลี่ยนไปตาม

ขั้นของการพัฒนา ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดของการสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning – PBL) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นจุดเริ่มต้นและเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนร่วมกันแก้ปัญหาภายใต้การแนะนำของผู้สอน ให้นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามและช่วยกันค้นหาคำตอบ โดยอาจใช้ความรู้เดิมมาแก้ปัญหา หรือศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมสำหรับการแก้ปัญหา นำข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้ามาสรุปเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหา แล้วช่วยกันประเมินการแก้ปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาครั้งต่อไป สำหรับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้แบบพหุปัญญา (Multiple Intelligences) เป็นการพัฒนาองค์รวมของนักเรียน ทั้งสมองด้านซ้ายและสมองด้านขวา บนพื้นฐานความสามารถและสติปัญญาที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล มุ่งหมายจะให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ภายใต้ความหลากหลายของวัฒนธรรมหรือสภาพแวดล้อม

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นการจัดสถานการณ์และบรรยากาศให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ฝึกให้นักเรียนที่มีลักษณะแตกต่างกันทั้งสติปัญญาและความถนัดร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม ร่วมกันศึกษาค้นคว้า

การจัดการเรียนรู้แบบใช้หมวกความคิด 6 ใบ (Six Thinking Hats) ให้นักเรียนฝึกตั้งคำถามและตอบคำถามที่ใช้ความคิดในลักษณะต่าง ๆ โดยสามารถอธิบายเหตุผลประกอบหรือวิเคราะห์วิจารณ์

การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) เป็นการฝึกให้นักเรียนเรียนรู้จากการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหาและตรวจสอบหรือมองย้อนกลับ

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project Work) ซึ่งเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่ง ส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติ โดยใช้กระบวนการแสวงหาความรู้หรือค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้หรือสงสัยด้วยวิธีการต่าง ๆ อย่างหลากหลาย

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ (Active Learning) ให้นักเรียนได้ทดลองทำด้วยตนเอง เพื่อจะได้เรียนรู้ขั้นตอนของงาน รู้จักวิธีแก้ปัญหาในการทำงาน

การจัดการเรียนรู้แบบสร้างผังความคิด (Concept Mapping) เป็นการสอนด้วยวิธีการจัดกลุ่มความคิดรวบยอด เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์กันระหว่างความคิดหลักและความคิดรองลงไป โดยนำเสนอเป็นภาพหรือผัง

การจัดการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experience Learning) เป็นการจัดกิจกรรมหรือจัดประสบการณ์ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ แล้วกระตุ้นให้นักเรียนพัฒนาทักษะใหม่ๆ เจตคติใหม่ ๆ หรือวิธีการคิดใหม่ ๆ

การเรียนรู้โดยการแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) เป็นการจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้แสดงบทบาทในสถานการณ์ที่สมมุติขึ้น โดยอาจกำหนดให้แสดงบทบาทสมมติที่เป็นพฤติกรรมของบุคคลอื่นหรือแสดงพฤติกรรมในบทบาทของตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ

การเรียนรู้จากเกมจำลองสถานการณ์ (Simulation Gaming) เป็นเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่คล้ายกับการแสดงบทบาทสมมติแต่เป็นการให้เล่นเกมจำลองสถานการณ์ โดยครูนำสถานการณ์จริงมาจำลองไว้ในห้องเรียน โดยการกำหนดกฎ กติกา เงื่อนไขสำหรับเกมนั้น ๆ แล้วให้นักเรียนไปเล่นเกมหรือกิจกรรมในสถานการณ์จำลองนั้น การจัดการเรียนรู้ต้องจัดควบคุมการวัดและการประเมินผลตามภาระและชิ้นงานที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดแผนการจัดการเรียนรู้นี้ได้เสนอการวัดและประเมินผลครบทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม เน้นวิธีการวัดที่หลากหลายตามสถานการณ์จริง การดูร่องรอยต่าง ๆ ควบคู่ไปกับการดูกระบวนการทำงานและผลผลิตของงาน โดยออกแบบการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน หลังเรียน และแบบทดสอบประจำหน่วย พร้อมแบบบันทึกและเกณฑ์การประเมิน เพื่ออำนวยความสะดวกให้ครูไว้พร้อม ทั้งนี้ครูอาจเพิ่มเติมโดยการออกแบบการวัดและประเมินด้วยมิติคุณภาพ (Rubrics)

สรุป

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีซึ่งมีธรรมชาติของการเรียนรู้เกิดขึ้นได้จากการปฏิบัติโดยเน้นการจัดการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นสำคัญหรือเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ดังนั้นผู้สอนต้องเข้าใจธรรมชาติของสาระและสามารถประยุกต์ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ให้เข้ากับธรรมชาติของสาระนั้นๆ ได้

หลังจากศึกษาเนื้อหาสาระตอนที่ 2 แล้ว โปรดปฏิบัติใบงานที่ 2

ตอนที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

เรื่องที่ 3.1 วิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นผลผลิตจากการวางแผนการจัดการเรียนรู้และนำมาสร้างเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ย่อย ๆ โดยมีองค์ประกอบด้านต่าง ๆ ที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ ซึ่งได้แก่

- 1) สาระสำคัญ
- 2) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 3) เนื้อหา
- 4) กิจกรรมการเรียนการสอน
- 5) สื่อการเรียนการสอน
- 6) การวัดและประเมินผลการเรียน โดยมีรายละเอียดคือ

1. สาระสำคัญ (Concept) เป็นความคิดโดยสังเขปหรือเป็นหลักการของสาระที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนเมื่อจัดการเรียนรู้เสร็จสิ้น

2. จุดประสงค์การเรียนรู้ (Learning Objective) เป็นการกำหนดว่าเมื่อผู้เรียนเรียนเนื้อหา นั้น ๆ จบแล้ว ผู้เรียนจะได้สิ่งใดกลับไป เป็นการตั้งเป้าหมายเพื่อให้การออกแบบการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

3. เนื้อหา (Content) ได้แก่เนื้อหาวิชาการเรียนรู้นั้น ๆ เป็นรายละเอียดของรายวิชาทั้งหมด

4. กิจกรรมการเรียนการสอน (Instructional Activities) เป็นขั้นตอนและวิธีการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้และพัฒนาความรู้ของตนเองขึ้นไปตามขั้นตอนที่วางไว้

5. สื่อและอุปกรณ์ (Instructional Media) อาจอยู่ในรูปแบบวัสดุ อุปกรณ์ วัตถุ หรือแหล่งเรียนรู้ที่เป็นสื่อกลางทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่ผู้สอนถ่ายทอดในแต่ละขั้นตอน

6. การวัดผลและประเมินผล (Measurement and Evaluation) เพื่อเป็นสิ่งที่ประเมินว่าผู้เรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ หรือเรียนรู้ ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ถ้าทำได้ผู้สอนสามารถคิดแนวทางพัฒนาเพิ่มเติมให้ดีขึ้นกว่าเดิม ขณะเดียวกันหากทำไม่ได้ผู้สอนจะมีหน้าที่ปรับปรุงแก้ไขการจัดการเรียนรู้นั้น ๆ ให้ดีขึ้น

7. กิจกรรมเสนอแนะ เป็นการให้ข้อเสนอแนะของผู้มีความรู้ต่างๆ

8. ข้อเสนอแนะของผู้บังคับบัญชา เป็นการตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้บังคับบัญชาที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ หรือประสบการณ์ในการสอนด้านนั้น ๆ มาก่อน

9. บันทึกการสอน เป็นการบันทึกของผู้สอน หลังจากนำแผนการสอนไปใช้แล้ว เพื่อเป็นการปรับปรุงและใช้ในคราวต่อไป มี 3 หัวข้อ คือ

- 9.1 ผลการเรียนรู้ เป็นการบันทึกผลการเรียนด้านคุณภาพและปริมาณทั้ง 3 ด้าน คือด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ซึ่งกำหนดในขั้นกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมิน

- 9.2 ปัญหาและอุปสรรค เป็นการบันทึก ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น

ในขณะที่สอน ก่อนสอน และหลังทำการสอน

9.3 ข้อเสนอแนะ/ แนวทางแก้ไข เป็นการบันทึกข้อเสนอแนะเพื่อ
แก้ไขปรับปรุงการเรียนการสอน ให้เกิดการเรียนรู้ บรรลุจุดประสงค์ของบทเรียนที่หลักสูตรกำหนด
รูปแบบของแผนการเรียนรู้

ทั้งนี้ สำลี รักสุทธี และคณะ (2541) ได้เสนอรูปแบบแผนการเรียนรู้ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างรูปแบบแผนการเรียนรู้

หน่วยการสอนที่.....หน่วยย่อยที่

เรื่อง.....เวลา.....คาบ

1. สารสำคัญ

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

2. จุดประสงค์

2.1 จุดประสงค์ปลายทาง

.....
.....

2.2 จุดประสงค์นำทาง

.....
.....

3. เนื้อหา

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

4. กิจกรรม

.....
.....

5. สื่อการเรียนการสอน

.....
.....

6. การวัดผลและประเมินผล

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

7. กิจกรรมเสนอแนะเพิ่มเติม หรือภาคผนวก

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

และมีแผนการจัดการเรียนรู้ตัวอย่างที่บูรณาการการจัดการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างมาตรการจัดการเรียนรู้บูรณาการหลักคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่ 1

ผู้เขียนหน่วยการเรียนรู้ นางพรรณา เพียรจัด (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1 สพฐ.)
โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ 2 ที่อยู่ 111 หมู่ 12 ต.บางตีนเป็ด อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา 24000

ชื่อหน่วยการเรียนรู้

การตัดเย็บกางเกงสตรีแบบง่าย”เย็บประกอบตัวกางเกง

สรุปภาพรวมของหน่วยการเรียนรู้

ช่างเสื้อผ้าสตรีที่มีฝีมือเชิงช่างจะตัดกางเกงแบบง่ายสำเร็จเป็นกางเกงได้ ต้องใช้ทักษะปฏิบัติ ตั้งแต่การวัดตัวการสร้างแบบตัด การแยกแบบ การเย็บ การวางแบบตัดลงบนผืนผ้าที่มีเนื้อผ้าเหมาะกับแบบตัด การตัดผ้าออกจากชิ้นผ้า การกลิ้งรอย สิ้นสุดที่กระบวนการขั้นตอนสำคัญคือการเย็บกางเกงแบบง่ายที่มีฝีมือประณีต สะอาด สวยงาม ได้รูปทรงดี การเป็นช่างเสื้อผ้าที่ดีต้องมีความรับผิดชอบต่องานมีความขยันอดทนในการทำงานมีความสนใจที่จะพยายามพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้นไป โดยยึดหลักคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในด้านความรับผิดชอบต่อให้มากที่สุด

สาระการเรียนรู้ เน้าและเย็บตะเข็บปลายขากางเกง เน้าและเย็บตะเข็บใต้ขากางเกง เย็บประกอบตัวกางเกง

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2

เวลาที่ต้องการโดยประมาณ 8 ชั่วโมง

คำอธิบายของหน่วยการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

มาตรฐานหลัก : สารการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง2.1 หมายถึงมาตรฐาน 12 ชั้นปีของสาระการออกแบบและเทคโนโลยี
เข้าใจมีทักษะประสบการณ์ในงานอาชีพสุจริต มีคุณธรรม มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพและเห็นแนวทางใน
การประกอบอาชีพสุจริต

มาตรฐานเสริม : สารการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้
เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

วัตถุประสงค์การเรียนรู้'44

-สามารถเย็บประกอบตัวกางเกงได้

คำถามกำหนดกรอบการเรียนรู้

คำถามสร้างพลังคิด : อะไรคือแรงจูงใจให้เรียนการตัดเย็บกางเกงสตรีแบบง่าย

คำถามประจำหน่วย : - ทำอย่างไรตะเข็บเย็บกางเกงจึงจะเรียบไม่รั้งย่น
- ใช้คุณธรรมอะไรที่ส่งผลสู่ความสำเร็จในการเย็บประกอบกางเกงสตรีแบบ
ง่าย

- หลักการดังกล่าวสอดคล้องกับหลักเศรษฐกิจพอเพียงอย่างไร

คำถามประจำบท : - สรุปขั้นตอนการตัดเย็บกางเกงสตรีแบบง่ายมีกี่ขั้นตอนอะไรบ้าง

- ควรใช้เนื้อผ้าเส้นใยอะไรมาตัดกางเกงแบบง่าย

แผนการประเมิน

ระยะเวลาในการประเมิน

ก่อนเริ่มโครงการ		ภาระงานของนักเรียนและผลงาน เมื่อสิ้นสุดโครงการ		เมื่อสิ้นสุดโครงการ	
วิธีการ	เครื่องมือ	วิธีการ	เครื่องมือ	วิธีการ	เครื่องมือ
ประเมินความพร้อมก่อนเรียน	แบบประเมิน ความพร้อม	ประเมินชิ้นงานในแต่ละขั้นตอนที่นักเรียนดำเนินการ	เกณฑ์การประเมิน	ประเมินความสำเร็จของผลงาน - สื่อนำเสนอ - นิทรรศการ	เกณฑ์การประเมิน

สรุปภาพรวมการประเมิน

การประเมินกิจกรรมจะช่วยทำให้ภาพความสำเร็จของงานที่นักเรียนได้ปฏิบัติ ได้มีการตรวจสอบติดตามอยู่ตลอดเวลา ทำให้การปฏิบัติผลงานของนักเรียน เป็นไปในทิศทางที่ถูกต้อง สอดคล้องและสามารถทำให้นักเรียนบรรลุเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ ผลงานของนักเรียนจะเกิดผลตามศักยภาพของนักเรียน โดยอาศัยเกณฑ์การประเมินที่กำหนด

รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้

ทักษะพื้นฐานที่จำเป็น

- การทำงานร่วมกันเป็นทีม
- การใช้โปรแกรม Microsoft Word
- การใช้เครื่องมือในการตัดเย็บได้ถูกต้อง

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ชี้แจงทำความเข้าใจถึงวิธีการศึกษาให้นักเรียนได้รับทราบ บทบาท ภาระงาน เป้าหมายของการเรียนในเรื่องนี้อย่างชัดเจน รวมทั้งขั้นตอน กระบวนการและวิธีการศึกษา (ในขั้นนี้เป็นขั้นสร้างความเข้าใจในการศึกษา โดยมีสื่อ PowerPoint เป็นสื่อช่วยนำเสนอ
2. หลังจากสร้างความเข้าใจให้กับนักเรียนได้อย่างชัดเจนแล้ว แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละเท่าๆ กัน (ประมาณ 4-5 คน) ตามความสนใจและความพึงพอใจให้นักเรียนศึกษาเรียนรู้จากคำถามประจำบทที่เกี่ยวข้อง ได้แก่
 - นักเรียนเย็บกางเกงสตรีแบบง่ายเป็นหรือไม่
 - นักเรียนต้องใช้ตะเข็บอะไรในการเย็บกางเกงสตรีแบบง่าย
 - กางเกงสตรีแบบง่ายควรใช้ผ้าทำด้วยเส้นใยอะไรสำหรับการฝึกปฏิบัติตัดเย็บการศึกษาขั้นนี้ เป็นขั้นตอนให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้น โดยศึกษา

จากการที่ได้ฝึกปฏิบัติและค้นคว้าจากเอกสารประกอบ วารสาร Internet แล้วบันทึกข้อมูลต่างๆ ที่ได้ลงในใบงาน 1 จากนั้นตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงาน และสมาชิกร่วมกันอภิปรายในชั้นเรียน (ขั้นตอนนี้สอดคล้องกับทักษะการคิด “การค้นหาความหมาย”)

3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้ข้อมูลที่ศึกษาค้นหามาได้ ใช้ในการคิดตัดสินใจ ในการเลือกตะเข็บและเส้นใยผ้าให้เหมาะสมกับกางเกงสตรีแบบง่าย สมาชิกในกลุ่มมีความสนใจต้องการศึกษาข้อมูลรายละเอียดมากที่สุดโดยการบันทึกผลการตัดสินใจลงในใบงานที่ 2 (ขั้นตอนนี้สอดคล้องกับทักษะการคิด “การตัดสินใจ”)

4. เมื่อนักเรียนในแต่ละกลุ่มได้ตัดสินใจเลือกตะเข็บและเส้นใยผ้าแล้ว (ขั้นนี้นักเรียนแต่ละกลุ่มจะได้ตะเข็บและชิ้นผ้าเพื่อตัดกางเกงสตรีแบบง่ายคนละ 1 ตัว ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผลการตัดสินใจเลือกตะเข็บและเส้นใยผ้านั้น พร้อมอธิบายเหตุผลในการตัดสินใจเลือก เมื่อสมาชิกทุกกลุ่มนำเสนอครบแล้ว ให้สมาชิกทุกคนในชั้นเรียน ร่วมอภิปราย ชักถามในประเด็นต่างๆ ถึงการตัดสินใจเลือก เพื่อเป็นเหตุผลในการตัดสินใจร่วมกันในการเลือกปฏิบัติเย็บกางเกงสตรีแบบง่ายต่อไป (ขั้นตอนนี้สอดคล้องกับทักษะการคิด “การตัดสินใจ”, “คิดเชิงวิจารณ์”)

5. เมื่อนักเรียนในชั้นเรียนตัดสินใจเลือกเส้นใยผ้าและตะเข็บแล้วจึงนำไปสู่การตัดและเย็บกางเกงสตรีแบบง่ายต่อไป ข้อหลักๆ ที่จะใช้ประกอบในการศึกษาเรียนรู้ ดังนี้

- ตะเข็บเข้าถ้ำ
- การเนาผ้า
- คุณธรรม / หลักแนวคิด
- ความสอดคล้องกับหลักเศรษฐกิจพอเพียง

นักเรียนแต่ละกลุ่ม ระดมความคิดร่วมกันในการอภิปรายเรื่องตะเข็บผ้า การเนาที่เหมาะสม คุณธรรม / หลักแนวคิด ความสอดคล้องกับหลักเศรษฐกิจพอเพียง (ขั้นตอนนี้สอดคล้องกับทักษะการคิด “การตัดสินใจ”)

6. ขั้นนี้เป็นขั้นตอนในการศึกษาเรียนรู้ที่ห้องปฏิบัติการจริง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาเรียนรู้ที่ห้องปฏิบัติตัดเย็บเสื้อผ้าจริงตามขั้นตอนกระบวนการเย็บ โดยอาศัยสื่อของจริงซึ่งมีขั้นตอนกระบวนการโดยละเอียดทุกขั้นตอนและมีภาพขั้นตอนในการเย็บทุกขั้นตอนในใบความรู้

ตอบคำถามประจำหน่วย ดังตัวอย่างคำถาม เช่น ใช้ตะเข็บอะไรในการเย็บกางเกงสตรีแบบง่าย มีวิธีการเย็บทั้งหมดกี่ขั้นตอน ในการเย็บกางเกงสตรีแบบง่ายเริ่มต้นเนาที่ส่วนใดก่อน ใช้หลักคุณธรรม / หลักแนวคิด อะไรที่ส่งผลสู่ความสำเร็จในการเย็บกางเกงสตรีแบบง่าย การบริหารจัดการ มีความสอดคล้องกับหลักเศรษฐกิจพอเพียงอย่างไร (ขั้นตอนนี้สอดคล้องกับทักษะการคิด “ความคิดเชิงสร้างสรรค์”, “การแก้โจทย์ปัญหา”)

7. หลังจากทีนักเรียนแต่ละกลุ่มได้ศึกษาเรียนรู้ที่ห้องปฏิบัติการมาแล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม นำผลงานที่ได้มา นำมาสังเคราะห์และรวบรวมจัดสร้างองค์ความรู้ใหม่ ในประเด็นหัวข้อนักเรียน

เย็บกางเกงสตรีแบบง่ายเป็นหรือไม่และนักเรียนเย็บกางเกงสตรีแบบง่ายด้วยตะเข็บอะไร (ขั้นตอนนี้สอดคล้องกับทักษะการคิด “การคิดเชิงวิจารณ์”)

การปรับกิจกรรมการเรียนรู้ตามกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ

- นักเรียนที่ต้องดูแลเป็นพิเศษ** - ให้เลือกนำเสนอด้วยสื่อที่สามารถทำได้
- ให้ทำงานร่วมกับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ
- นักเรียนที่มีความสามารถเป็นพิเศษ** - สนับสนุนให้ใช้เทคโนโลยี วิธีการนำเสนอที่หลากหลาย นอกเหนือจากที่กำหนดเป็นพื้นฐาน
- ให้ช่วยเหลือนักเรียนในกลุ่มที่ต้องดูแลเป็นพิเศษ ตามความสามารถ
- นักเรียนที่ไม่ใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร** จัดทำข้อมูลเป็นภาคภาษาต่างประเทศ (อังกฤษ) ให้นักเรียนได้ศึกษารวมทั้งหาเพื่อน ๆ ที่มีความสามารถพิเศษ ที่สามารถในการสื่อสารได้ เป็นพี่เลี้ยงคอยช่วยเหลือ แนะนำ

สื่อและแหล่งเรียนรู้อื่นๆ สำหรับหน่วยการเรียนรู้

เทคโนโลยี – ฮาร์ดแวร์ : เครื่องคอมพิวเตอร์, เครื่องฉายภาพ กล้องดิจิทัล

เทคโนโลยี – ซอฟต์แวร์

โปรแกรม : โปรแกรม Microsoft PowerPoint/ โปรแกรมค้นหาผ่านเว็บไซต์ computer assisted instruction

สื่อสิ่งพิมพ์ : หนังสือวารสารต่างๆ ใบงาน ใบความรู้

วัสดุอุปกรณ์ : ผ้า สายวัด ซอล์กสี ด้ายเย็บผ้า เข็มหมุด กรรไกรตัดผ้า ตัวอย่างของจริงเย็บประกอบตัวกางเกง

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการหลักคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่ 2

ตัวอย่างแผนการเรียนรู้ทั้ง 4 สาระการเรียนรู้ของกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี (อาจเลือกการวัดและประเมินผลอย่างน้อย 1 แบบ)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ A

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงาน อาชีพ และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายวิชา ง 23201 เทคโนโลยีสารสนเทศ 3

ปีการศึกษา 2556

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การผลิตสื่อมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม Ulead VideoStudio 11 Plus

เรื่อง การผลิตสื่อมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม Ulead VideoStudio 11 Plus

ผู้สอน

เวลาสอน 50 นาที)

สาระสำคัญ

การตัดต่อวิดีโอด้วยโปรแกรม Ulead VideoStudio 11 Plus เพื่อการนำเสนอด้วยตนเอง สามารถสร้าง Title Slide ให้กับงานนำเสนอได้ วางแผนและเตรียมตัวผลิตงานนำเสนออย่างเป็นระบบ รู้จักการใส่ภาพ วิดีโอ ใส่เสียง และกำหนดการเปลี่ยนภาพหรือทรานซิชันให้กับสไลด์ ส่งออกเป็นไฟล์วิดีโอได้หลายประเภทขึ้นอยู่กับงานที่นำไปใช้

มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

- มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจเห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม
- ง 3.1 ม.3/3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะงาน
- ง 3.1 ม.3/4 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน ตามหลักการทำโครงงานอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถ

อธิบายกระบวนการผลิตวิดีโอได้อย่างถูกต้อง

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ

1. แทรกภาพหรือวิดีโอลงในโปรแกรม Ulead VideoStudio 11 ได้
2. สร้างไตเติ้ลให้กับงานวิดีโอได้
3. ใส่เอฟเฟ็กต์ต่างๆให้กับงานวิดีโอได้
4. ใส่เสียงให้กับงานวิดีโอได้
5. บันทึกงานในลักษณะที่ต้องการได้

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A) นักเรียน

1. มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ (คุณลักษณะอันพึงประสงค์: ใฝ่เรียนรู้)
2. มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ตรงต่อเวลา (คุณลักษณะอันพึงประสงค์: มุ่งมั่นในการทำงาน)

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

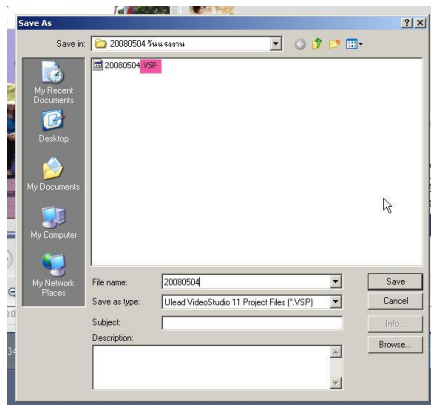
สาระการเรียนรู้

การบันทึกงาน

1. การบันทึกงานเพื่อสามารถกลับมาแก้ไขอีกครั้ง File >>> Save

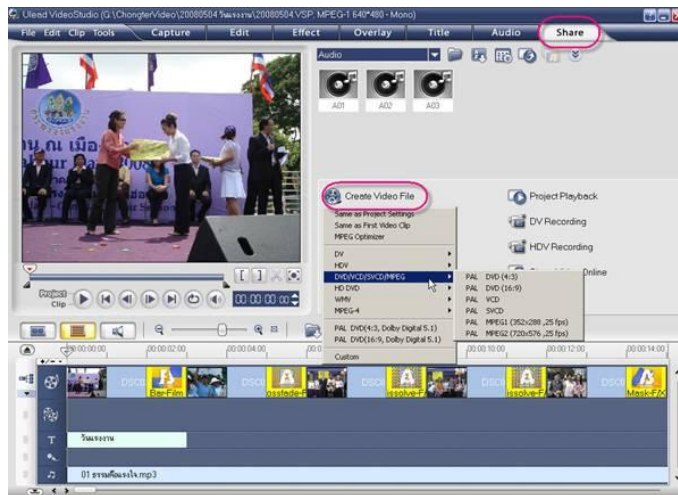


2. ไฟล์ที่ได้มา จะเป็นนามสกุล .VSP เป็นไฟล์โปรเจคของโปรแกรม Ulead



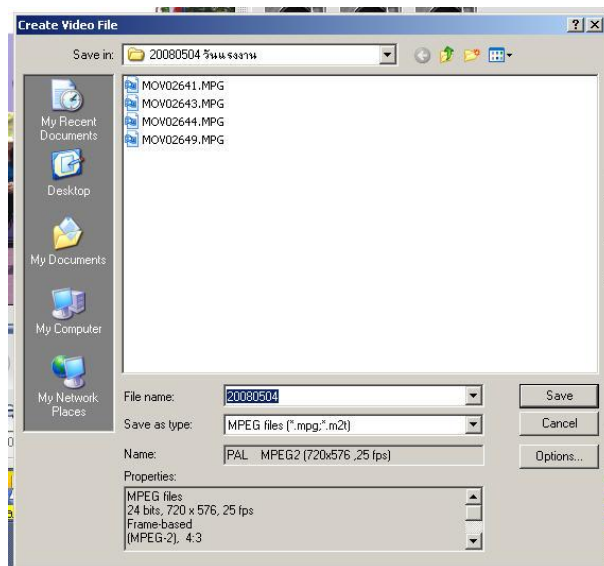
การนำไฟล์ออกไปใช้งาน

1. เมื่อเสร็จสิ้นการปรับแต่งเบื้องต้น ก็ถึงลำดับของการสร้างไฟล์วิดีโอ คลิกที่ Share เพื่อสร้างไฟล์



2. มีตัวเลือกให้ทั้งสร้างผลงานออกมาเป็นไฟล์ (Create Video File) เขียนออกมาเป็นแผ่น DVD หรือ VCD (Create Disc), แยกออกมาเฉพาะเสียง (Create Sound File), ส่งงานกลับไปยังม้วนเทป MiniDV (DV Recording) รวมถึงการทำให้เป็นไฟล์เพื่อใช้สำหรับเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต (Share Video Online)

3. เลือกรูปแบบไฟล์ที่ต้องการจะสร้าง ในกรณีของการสร้างไฟล์วิดีโอ สำหรับทำแผ่นวีซีดี แนะนำให้เลือก mpeg2 ซึ่งเป็นไฟล์ชนิดเดียวกันกับ mpeg1 แต่คุณภาพรูปภาพจะชัดกว่า mpeg1 หนึ่งเท่าตัวหรือจะเลือกเป็น SVCD หรืออื่นๆ ก็ได้เช่นกัน



กิจกรรมการเรียนรู้ (100 นาที)

ทฤษฎีการเรียนรู้ 9 ชั้น ของกาเย่

ชั้นนำ (5 นาที)

- เกรงเร้าความสนใจ (Gain Attention)

1. ครูเปิดคลิปวิดีโอที่จะให้นักเรียนตัดต่อโดยใช้เทคนิคการใส่ไตเติ้ล การแทรกวิดีโอ การใส่เอฟเฟกต์และการใส่เสียง

- **บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective)**

2. ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ชิ้นงานในคาบนี้ คือ นักเรียนต้องสามารถใช้การใส่ไตเติ้ล การแทรกวิดีโอ การใส่เอฟเฟกต์ และการใส่เสียงได้

- **ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge)**

3. ครูสุ่มนักเรียนทบทวนการใช้คำสั่งต่างๆ ที่ได้เรียนเกี่ยวกับโปรแกรม Ulead Video Studio 11 Plus

ขั้นสอน (40 นาที)

- **นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information) : การบันทึกงาน และการนำไฟล์งานออกไปใช้**

1. ครูสาธิตวิธีการเซฟไฟล์งานที่สามารถนำกลับมาแก้ไขงานได้ และการบันทึกงานที่สามารถนำไฟล์ออกไปใช้

- **ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning) : สามารถศึกษาได้จากแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ที่ครูกำหนดขึ้น**

2. ครูให้คำแนะนำโดยที่นักเรียนสามารถศึกษาข้อมูล และวิธีการทำได้จากแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ที่ครูให้ไว้ในกรู๊ป Facebook วิชาคอมพิวเตอร์

- **กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน (Elicit Response) : ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม โดยให้นักเรียนได้คิด และแสดงความคิดเห็นระหว่างทำกิจกรรม**

3. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 2-3 คน จากนั้นให้เปิดไฟล์ฝึกปฏิบัติที่ Desktop ที่ครูได้เตรียมไว้ให้ สำหรับกิจกรรม Workshop โดยนักเรียนฝึกปฏิบัติ ให้ในกลุ่มย่อยช่วยกันตัดต่อวิดีโอตามตัวอย่างที่กำหนดให้

- **ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback) : ครูให้คำแนะนำระหว่างการทำงานกลุ่ม**

4. ครูเดินตรวจงานฝึกปฏิบัตินักเรียนแต่ละกลุ่ม และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียน

ขั้นสรุป (5 นาที)

- **ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance)**

- **สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer)**

1. ครูทดสอบความรู้ในเรื่องที่ได้เรียนไป โดยการถามคำถามนักเรียน จากนั้นครูและนักเรียนสรุปบทเรียนร่วมกัน ชี้แนะเนื้อหาเพิ่มเติม และแนวทางการนำไปใช้ว่า นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้โปรแกรม Ulead VideoStudio 11 Plus ได้อย่างไร

สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้

1. คอมพิวเตอร์ และโปรแกรม Ulead VideoStudio 11 Plus
2. ตัวอย่างคลิปวิดีโอ Workshop
3. ชุดไฟล์วิดีโอสำหรับฝึกปฏิบัติ Workshop (ใช้โปรแกรมจัดการห้องเรียน Netsupport School ในการแชร์ไฟล์ไปยังคอมพิวเตอร์ของนักเรียน)

การวัดและการประเมินผล

สิ่งที่ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการตัดต่อวิดีโอเบื้องต้น	การตอบคำถาม	แบบประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบ RUBRICS SCORE
ทักษะการใช้โปรแกรม Ulead VideoStudio 11 Plus ในการสร้างงานนำเสนอ	สังเกตและบันทึกพฤติกรรม ผู้เรียน	แบบประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบ RUBRICS SCORE
ความตรงต่อเวลาและความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย	สังเกตและบันทึกพฤติกรรม ผู้เรียน	แบบประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบ RUBRICS SCORE
การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	สังเกตและบันทึกพฤติกรรม ผู้เรียน	แบบประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบ RUBRICS SCORE

หลังจากศึกษาเนื้อหาสาระตอนที่ 3 แล้ว โปรดปฏิบัติใบงานที่ 3

ตอนที่ 4 สื่อและแหล่งการเรียนรู้

เรื่องที่ 4.1 สื่อและแหล่งการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้

หนังสือเรียน

สาระที่ 1 สถานประกอบ

สาระที่ 2 ชีวงาน / สื่อประสม

สาระที่ 3 การงานอาชีพและเทคโนโลยีประเภทต่างๆ

สื่อการเรียนการสอนและตัวอย่าง : อุปกรณ์ สื่อพื้นฐาน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และแหล่งการเรียนรู้

สื่อการเรียนการสอนสามารถจำแนกเป็น 4 ประเภทหลักๆ ได้แก่ (1) อุปกรณ์ (2) สื่อพื้นฐาน (3) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ (4) แหล่งการเรียนรู้ โดยในการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยีนั้น ควรพิจารณาเลือกใช้สื่อประเภทต่างๆ โดยพิจารณาจากความเหมาะสมในบริบทต่าง ๆ ทั้งในด้านความพร้อม ผู้เรียน และเนื้อหา ตามที่ได้ระบุไว้ในแนวทางการเลือกใช้สื่อสำหรับการเรียนการสอน ตามแบบจำลอง ASSURE

อุปกรณ์

สื่อการเรียนการสอนประเภทอุปกรณ์สามารถแบ่งได้เป็น อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ระบบแอนะล็อก และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ระบบดิจิทัล มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (จินตวิทย์ คล้ายสังข์ และประกอบ กรณีกิจ, 2553).

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ระบบแอนะล็อก

เป็นสื่ออุปกรณ์ไฟฟ้าใช้ในการถ่ายทอดเนื้อหาและแปลงสัญญาณ โดยแบ่งได้ดังนี้

เครื่องฉายเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบแอนะล็อกซึ่งใช้ถ่ายทอดเนื้อหาจากวัสดุที่ไม่สามารถถ่ายทอดเนื้อหาได้ด้วยตนเอง เช่น แผ่นโปร่งใส สไลด์ ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้ ได้แก่ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

เครื่องเสียง เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่แปลงสัญญาณคลื่นไฟฟ้าให้เป็นคลื่นเสียงซึ่ง ได้แก่ วิหุกและลำโพง ตลอดจนอุปกรณ์ในการรับและบันทึกเสียง ได้แก่ เครื่องเทปเสียง ซึ่งมีคุณสมบัติในการบันทึกเสียงและแปลงสัญญาณให้กลับมาเป็นเสียงอีกได้ในเครื่องเดียวกัน

เครื่องแปลง/ถ่ายทอดสัญญาณ เป็นอุปกรณ์ที่รับหรือบันทึกภาพและเสียงตลอดจนการรับสัญญาณภาพจากอุปกรณ์อื่นแล้วแปลงหรือถ่ายทอดสัญญาณภาพและเสียงออกทางจอภาพหรือจอมอนิเตอร์ ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้ ได้แก่

- 1) กล้องโทรทัศน์หรือกล้องวิดีโอ สำหรับรับภาพและเสียงแล้วแปลงเป็นสัญญาณไฟฟ้าเมื่อฉายออกทางจอมอนิเตอร์จะแปลงสัญญาณไฟฟ้าเป็นสัญญาณภาพและเสียงอีกครั้ง
- 2) เครื่องเล่นวิดีโอ สำหรับแปลงสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้าจากแถบวิดีโอเป็นสัญญาณภาพและเสียงเพื่อออกทางจอมอนิเตอร์
- 3) เครื่องวิซวลไลเซอร์ เป็นอุปกรณ์ในการรับภาพหรือวัสดุ 2 มิติ และ 3 มิติ โดยแปลงเป็นสัญญาณไฟฟ้าแล้วแปลงเป็นสัญญาณภาพเมื่อฉายออกทางจอมอนิเตอร์หรือต่อกับวิดีโอเครื่องฉาย (Projector) เพื่อฉายขึ้นจอภาพ
- 4) เครื่องฉาย (Projector) เป็นอุปกรณ์ที่รับสัญญาณภาพจากอุปกรณ์อื่น เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายภาพทึบแสดง (Visualizer) เพื่อถ่ายทอดสัญญาณภาพฉายบนจอภาพแทนจอมอนิเตอร์

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ระบบดิจิทัล

เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง ทำให้มีความได้เปรียบในเรื่องของความเที่ยงตรง การถ่ายทอดข้อมูลและการบันทึกได้มากและแม่นยำ นอกจากนี้ยังสามารถนำอุปกรณ์เหล่านี้ต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ได้โดยตรงอีกด้วย ทั้งนี้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ระบบดิจิทัลแบ่งได้ดังนี้

เครื่องแปลง / ถ่ายทอดสัญญาณ เป็นอุปกรณ์รับ แปลงหรือถ่ายทอดสัญญาณภาพและเสียง ซึ่งได้แก่ (1) กล้องดิจิทัลสำหรับถ่ายภาพนิ่งและกล้องวิดีโอดิจิทัล เป็นอุปกรณ์รับภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวแล้วแปลงเป็นสัญญาณไฟฟ้าเพื่อบันทึกในหน่วยเก็บข้อมูล (2) เครื่องเล่นวีซีดีและดีวีดี เป็นอุปกรณ์ซึ่งอ่านข้อมูลดิจิทัลจากวัสดุ เช่น แผ่น วีซีดี หรือดีวีดี แล้วแปลงสัญญาณไฟฟ้าเป็นสัญญาณภาพและเสียงออกทางจอมอนิเตอร์หรือจอโทรทัศน์ (3) เครื่องวิดีโอโปรเจกเตอร์ เป็นอุปกรณ์รับสัญญาณภาพจากอุปกรณ์อื่น เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องฉายภาพทึบแสดง (Visualizer) เพื่อถ่ายทอดสัญญาณภาพฉายบนจอภาพ โดยมีความคมชัดมากกว่าเครื่องในระบบแอนะล็อก

ทั้งนี้เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงสุด ควรมีการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ร่วมกันเพื่อให้ประโยชน์สูงสุด ไม่ว่าจะเป็นการนำเสนอข้อมูลในหลากหลายรูปแบบ ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและวิดีโอ เป็นต้น

สื่อพื้นฐาน

สื่อพื้นฐานที่เป็นที่นิยมได้แก่ กระดานผ้าสาส์ล บัตรคำ หนังสือภาพ โมเดลจำลอง ตลอดจนเกมส์ต่าง ๆ โดยมีคุณสมบัติที่โดดเด่นคือเป็นสื่อที่สามารถออกแบบและพัฒนาได้ง่าย ผู้สอนสามารถพัฒนาได้เอง อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน มีเครื่องมือสนับสนุนการทำงานสำหรับผู้สอนให้สามารถพัฒนาสื่อพื้นฐานให้มีประสิทธิภาพ และสวยงามยิ่งขึ้น ดังตัวอย่างเช่น การดาวน์โหลดตัวอักษรจาก

เว็บไซต์ f0nt.com, <http://www.dafont.com> และ <http://www.1001freefonts.com> การใช้ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพวาดต่าง ๆ แทนการวาดภาพนั้น ๆ เอง การใช้เครื่องมือในการตกแต่งภาพ เช่น โปรแกรม Adobe Photoshop และโปรแกรมโอเพินซอร์สที่คล้ายคลึงกัน ได้แก่ โปรแกรม PhotoScape การใช้เครื่องมือในการวาดภาพ เช่น โปรแกรม Adobe Illustrator และโปรแกรมโอเพินซอร์สที่คล้ายคลึงกัน ได้แก่ InkScape เป็นต้น โปรแกรมสำหรับปรับแต่งภาพ เช่น การปรับสีของภาพให้สดใส เพิ่มความเข้ม ปรับแสงเงา ความมืด ความสว่าง ความคมชัด การแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของภาพ เพื่อที่จะนำไปประกอบงานสิ่งพิมพ์ต่างๆ ตรงกับ ความต้องการของผู้ออกแบบ นอกจากนี้ ในปัจจุบัน ด้วยคุณประโยชน์ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผู้สอนยังสามารถนำสื่อพื้นฐานมาใช้งานร่วมกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้อีกด้วย ดังตัวอย่างเช่น การใช้บัตรคำ บัตรภาพ และฉลากหลัง โดยในปัจจุบัน ผู้สอนอาจประยุกต์ใช้การฉายภาพผ่านเครื่องฉาย (Projector) เพื่อเป็นฉลากหลัง ร่วมกันกับการใช้ บัตรคำ บัตรภาพ เพื่อลดระยะเวลาในการวาด/ประดิษฐ์ ภาพฉลากหลัง เป็นต้น

การดูตัวอย่างสื่อจากแหล่งข้อมูลต่างๆ อาจทำให้เราเกิดแนวคิดใหม่ ๆ ในการออกแบบและพัฒนา ไม่ยึดติดกับกรอบเดิม ๆ ตัวอย่างแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ได้แก่ โทรทัศน์ครูที่ <http://www.thaiteachers.tv> สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ <http://www.ipst.ac.th/web/index.php> หรือแหล่งข้อมูลของต่างประเทศ เช่นที่ Teacher Tube ที่ <http://www.teachertube.com>

สื่ออิเล็กทรอนิกส์

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นที่นิยมในปัจจุบันที่เรามักนึกถึงกันแต่สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณสมบัติของมัลติมีเดีย ที่มีทั้งตัวอักษร ภาพ กราฟิก แอนิเมชัน วิดีโอ ประกอบกับคุณสมบัติของปฏิสัมพันธ์ ทั้งในรูปแบบของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสื่อ หรือปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองและ ผู้สอนในกรณีที่มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์นั้น ๆ ได้มีการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ด้วยคุณสมบัติดังกล่าวจึงทำให้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยีนี้ ตัวอย่างสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นที่นิยม ได้แก่ (1) สื่อนำเสนอแบบมัลติมีเดีย (2) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และ (3) สื่อสังคมออนไลน์

1. สื่อนำเสนอแบบมัลติมีเดีย และสื่อนำเสนอแบบปฏิสัมพันธ์ด้วยโปรแกรม MS PowerPoint ที่มีขั้นตอนในการพัฒนาได้ไม่ยาก ผู้สอนสามารถพัฒนาได้เอง และด้วยคุณสมบัติสมบัติของโปรแกรม สามารถประยุกต์ใช้สร้างเกมส์ประเภทต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย

2. ปัจจุบันหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หรือ e-Book นั้น ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ด้วยคุณสมบัติอันโดดเด่นจากหนังสือคือ สามารถเชื่อมโยงได้ทั้งภายในหนังสือเอง และแหล่งข้อมูลภายนอก สามารถนำเสนอในรูปแบบ มัลติมีเดีย เช่น การใช้คลิปวิดีโอต่าง ๆ ที่สามารถอธิบายเนื้อหา นั้น ๆ ได้เป็นนามธรรมยิ่งขึ้น และแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อดึงดูดความสนใจแก่ผู้เรียน และยังเสริมสร้าง

การเรียนรู้ ทั้งในด้านของผลสัมฤทธิ์ และด้านอื่นๆ เช่น การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ เป็นต้น โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา e-book ดังตัวอย่างเช่น Adobe Acrobat, Flip Album, Desktop Author สำหรับพัฒนา e-book แบบออฟไลน์ ซึ่งจะเข้ามาช่วยตอบโจทย์ในการนำสื่อสิ่งพิมพ์ปรับให้เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่อไป นอกจากนี้ในปัจจุบันการพัฒนา e-book ในรูปแบบออนไลน์ก็ได้รับความนิยมเนื่องจากสามารถเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลอื่นๆ ออนไลน์ได้ ไม่ว่าจะเป็นพจนานุกรมออนไลน์ หรือเครือข่ายสังคมออนไลน์ต่าง ๆ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ร่วมกันได้เป็นอย่างดี (จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2555)

3. สื่อโซเชียลมีเดีย ในปัจจุบันถือว่าโซเชียลมีเดียเข้ามามีบทบาทในการศึกษามาก โดย Facebook ถือเป็น โซเชียลมีเดียที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยการใช้งาน Facebook หลักๆ แล้ว จะมีอยู่ 3 แนวทาง ได้แก่ (1) Facebook ส่วนบุคคล การโพสต์ status เพื่อเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัวของท่านสู่สาธารณะ (เพื่อนๆ) ในเวลาอันรวดเร็ว โดยท่านสามารถเพิ่มเพื่อนได้ถึง 5,000 คน ใน 1 account ซึ่ง Facebook จะแนะนำให้ท่านไปเปิด Fanpage แทน เพราะ Fanpage สามารถเพิ่มเพื่อนได้ไม่จำกัด (2) การสร้าง group เพื่อใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลกับสมาชิกเฉพาะกลุ่ม เช่น กลุ่มผู้เขียนสำนักพิมพ์จุฬาฯ ไฟล์ที่สามารถแลกเปลี่ยนกันได้ ได้แก่ ข้อมูล ภาพ วิดีโอ ไฟล์แนบ กำหนดการนัดหมาย เป็นต้น และ (3) การสร้าง fanpage เพื่อเผยแพร่ข่าวสาร ข้อมูล ภาพ วิดีโอ ต่าง ๆ สู่สาธารณชน และวัดความนิยมได้จากการกด Like ตลอดจนการสอบถาม เทรนด์ของสื่อที่เราจะต้องการจะประชาสัมพันธ์ได้ โดยหลักๆ แล้ว ผู้สอนจะนำ Facebook เข้ามาใช้ใน 2 วัตถุประสงค์หลัก นั่นก็คือวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่เนื้อหา / ความรู้ต่าง ๆ และ (2) เพื่อการจัดกิจกรรมต่าง ๆ

แหล่งการเรียนรู้

แหล่งการเรียนรู้ทางการศึกษามีอยู่มากมายหลากหลาย ทั้งนี้ในปัจจุบันแหล่งทรัพยากรทางการศึกษาแบบเปิด (Open Educational Resources: OER) ถือว่าได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ด้วยคุณสมบัติเด่นคือ ผู้ใช้สามารถนำมาใช้ได้อย่างอิสระ และไม่เป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ ทั้งนี้ผู้ใช้ควรศึกษาขอบข่ายการใช้ภายใต้ข้อกำหนดของ Creative Commons (CC) license ที่กล่าวไว้ว่า ทรัพยากรสินทางปัญญาเป็นจุดกึ่งกลางระหว่างลิขสิทธิ์ส่วนบุคคลและการเปิดเสรี (<http://creativecommons.org>) และสามารถแบ่งแหล่งเรียนรู้ได้ดังนี้

1. แหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล ได้แก่ ครู อาจารย์ นักการภารโรง นักเรียน พ่อค้า แม่ค้า ในโรงเรียน เป็นต้น
2. แหล่งเรียนรู้ประเภทสถานที่ ซึ่งรวมทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและเกิดขึ้นโดยมนุษย์สร้างขึ้น เช่น อาคาร สถานที่ ห้องเรียน ห้องกลุ่มสาระ ห้องสมุด สนามหญ้า โรงอาหาร ห้องพยาบาล ลำธาร น้ำตก สวนหย่อม ศูนย์วัฒนธรรม

3. แหล่งเรียนรู้ประเภทวัสดุอุปกรณ์ สิ่งพิมพ์ เครื่องฉายภาพนิ่ง วิทยุ โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ นิทรรศการ ป้ายนิเทศ

4. แหล่งเรียนรู้ประเภทกิจกรรมสถานการณ์ ได้แก่ งานประเพณีหรือวันสำคัญต่าง ๆ งานวัน ปฐมนิเทศ งานวันคริสต์มาส เป็นต้น

5. แหล่งเรียนรู้ประเภทเทคโนโลยีสารสนเทศเช่น อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต สื่อ สิ่งพิมพ์ ข่าวสารต่าง ๆ

ลักษณะของแหล่งวิทยาการทางการศึกษาอาจจะแบ่งออกได้เป็น 4 ลักษณะ คือ

1. แหล่งวิทยาการในชุมชน (Community Resources) ในชุมชนแต่ละชุมชนจะมีแหล่ง วิทยาการมากมายที่ผู้เรียนจะสามารถไปศึกษาหาความรู้ ได้แหล่งวิทยาการในชุมชนอาจจะเป็น ทรัพยากรบุคคล สถานประกอบการ สถานศึกษาหรือหน่วยราชการ ซึ่งผู้สอนจะต้องวางแผนและ ประสานในการที่ผู้เรียนจะเป็นผู้ไปศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ ดังกล่าวด้วยตนเอง ซึ่ง ได้แก่

2. แหล่งวิทยาการจากสื่อสารมวลชน (Mass Media Resources) สื่อมวลชนต่าง ๆ ของ สื่อมวลชนในยุคสังคมข่าวสารมีการแข่งขันกันอย่างรุนแรงในการที่จะมุ่งเน้นทั้งทางด้านวิชาการ และ ข้อเท็จจริง ข่าวสาระบบันเทิงที่ไร้สาระจะหมดไป เพราะค่านิยมในการบริโภคข่าวสารของบุคคล เปลี่ยนแปลงไป เนื้อหาสาระที่มีอยู่ในสื่อมวลชนแต่ละแขนง เปรียบเทียบจากหนังสือพิมพ์แนวหน้า ของไทย ได้ดังนี้

หนังสือพิมพ์การเมืองการศึกษา/จิตวิทยาเศรษฐกิจ/การเกษตรวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี

1) ไทยรัฐหมายเหตุประเทศไทยการศึกษา ศาสนา สาธารณสุขวิทยาการเกษตร
2) ข่าวสดหมัดเข้ามูมสดจากจิตวิทยา จิตวิทยาวัยรุ่น ทางโค้งเศรษฐกิจ เกษตรข่าว สดข่าวสดเยาวชน

3) เดลินิวส์บทนำการเมืองเยาวชน การศึกษาหมายเหตุสี่บ้านเย็น เกษตรคนเก่ง

3 แหล่งวิทยาการจากเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Resources)

แหล่งวิทยาการจากบริการทางเครือข่ายสื่อสารและโทรคมนาคมว่า ในสภาพสังคมข่าวสารที่ พัฒนาเต็มที่ เป็นสังคมข่าวสารตามเกณฑ์องค์ประกอบของข่าวสาร โดยเฉพาะสังคมที่มีการสื่อสาร และโทรคมนาคมโดยระบบวิทยุบริการชุมชน และจากบริการสารสนเทศ ทางเครือข่ายสื่อสารและ โทรคมนาคม บริการรวมเครือข่ายดิจิทัล (Integrated Services Digital Network) หรือที่เรียกว่า (ISDN) สังคมนั้นจะมีองค์กรรัฐหรือเอกชนที่ให้บริการสารสนเทศรูปแบบต่าง ๆ ผ่านระบบ ISDN ซึ่งเป็นช่องทางให้แต่ละบุคคลในชุมชนเลือกใช้บริการ เพื่อการพัฒนาตนเองได้เป็นอย่างดี เช่น

1. บริการสารสนเทศด้านวิชาการและวิชาชีพ ทางเครือข่ายสารสนเทศคอมพิวเตอร์
 2. บริการให้คำปรึกษาแนะแนวส่วนบุคคลด้านวิชาการ วิชาชีพและปัญหาต่าง ๆ ทางระบบไปรษณีย์เสียง (Voice Mail) และระบบไปรษณีย์ภาพ (Video Response System)
 3. บริการเครือข่ายไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail)
 4. บริการห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Library) ซึ่งสามารถให้บริการสืบค้นสำเนาและรับบริการสื่อทุกประเภทโดยอุปกรณ์เทอร์มินัลทางไกลได้
4. การศึกษานอกสถานที่ (Field Trip) การศึกษานอกสถานที่จัดเป็นสื่อการสอนประเภทกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพอย่างยิ่ง ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากแหล่งวิทยาการโดยตรง ไม่ว่าจะเป็นสถานที่สำคัญ วัตถุสิ่งของ เหตุการณ์สำคัญ ๆ หรือบุคคลสำคัญ ที่ไม่สามารถนำมาสู่ห้องเรียนโดยตรงได้

สรุป

สื่อการเรียนการสอนสามารถจำแนกเป็น 4 ประเภทหลักๆ ได้แก่ (1) อุปกรณ์ (2) สื่อพื้นฐาน (3) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ (4) แหล่งการเรียนรู้ โดยในการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีนั้น ควรพิจารณาเลือกใช้สื่อประเภทต่าง ๆ โดยพิจารณาจากความเหมาะสมในบริบทต่าง ๆ ทั้งในด้านความพร้อม ผู้เรียน และเนื้อหา

หลังจากศึกษาเนื้อหาสาระตอนที่ 4 แล้ว โปรดปฏิบัติใบงานที่ 4

ตอนที่ 5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

เรื่องที่ 5.1 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

การวัดและการประเมินผลเป็นการตรวจสอบผลการจัดการเรียนรู้ว่าหลังจากจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ผู้เรียนมีพัฒนาการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเป้าหมายที่คาดหวังไว้หรือไม่และมีสิ่งที่จะต้องได้รับการพัฒนา ปรับปรุง หรือส่งเสริมในด้านใดบ้าง ดังนั้นในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีจึงได้ออกแบบวิธีการและเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนที่สามารถวัดผลจากการปฏิบัติได้ ซึ่งอาจออกมาในรูปแบบของหลักฐานเชิงประจักษ์ต่าง ๆ และเป็นการออกแบบการวัดและประเมินผลเชิงพฤติกรรมไว้อย่างหลากหลาย เช่น การทำแบบทดสอบ การตอบคำถามสั้น ๆ การตรวจผลงาน การสังเกตพฤติกรรมทั้งที่เป็นรายบุคคลและกลุ่ม เป็นต้น โดยเน้นการปฏิบัติให้สอดคล้องและเหมาะสมกับตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้ วิธีการและเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เหล่านี้ครูสามารถนำไปใช้ประเมินนักเรียนได้ ทั้งในระหว่างการจัดการเรียนรู้และการทำกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดจนการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

รูปแบบการวัดและประเมินผลที่เหมาะสมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ได้แก่ แบบทดสอบ แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานและเกณฑ์การประเมินสำหรับประเมินชิ้นงาน โดยคำสำคัญที่สามารถนำไปใช้ในการออกข้อสอบ ตลอดจนการพัฒนาแบบประเมินต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น แบบสังเกตพฤติกรรม และแบบประเมินรูบรีค นั้นควรพิจารณาจากแนวคิด Bloom taxonomy ทั้ง 3 โดเมน

แบบทดสอบ

โดยแบบทดสอบที่จะใช้ประเมินผลผู้เรียนจะต้องสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม โดยแบบทดสอบซึ่งเป็นที่นิยมมี 2 รูปแบบ ได้แก่แบบทดสอบปรนัยเช่น แบบเลือกตอบ แบบถูกผิด และแบบจับคู่ เป็นต้น และแบบทดสอบอัตนัยเช่นแบบตอบสั้นแบบความเรียงและแบบโจทยปัญหา เป็นต้น

ตัวอย่างแบบทดสอบที่จะใช้ประเมินผลด้านพุทธิพิสัย

แบบทดสอบปรนัย

ข้อใดไม่เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ก. เครื่องเสียง

- ข. วิทยูกระจายเสียง
- ค. เครื่องเล่นวีดิทัศน์
- ง. กล้องโทรทัศน์

แบบทดสอบอัตนัย

ห้องสนทนา(Chat room) และกระดานสนทนา (Discussion Board) มีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน แบบสัมภาษณ์ และรูบรีคส์สำหรับประเมินชิ้นงาน

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน แบบสัมภาษณ์ และรูบรีคส์สำหรับประเมินชิ้นงานนั้น ส่วนใหญ่ใช้ในการประเมินด้านจิตพิสัย และทักษะพิสัย โดยในการประเมินผลด้านทักษะพิสัยนั้น เราสามารถตรวจสอบจากการกระทำที่สามารถสังเกตได้โดยตรงและจะต้องสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม โดยพิจารณาว่าผู้เรียนมีความมั่นใจ มีความใส่ใจ และความแม่นยำในการปฏิบัติงานนั้นๆ หรือไม่ นอกจากนี้ยังควรพิจารณาในมิติอื่นๆ ด้วย เช่น ข้อจำกัดที่เกิดขึ้นระหว่างการวางแผนการประเมินผลจากการปฏิบัติงาน และสภาพเงื่อนไขไม่ว่าจะเป็นสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์ที่จำลองขึ้น เป็นต้นทั้งนี้การประเมินผลด้านทักษะและพฤติกรรมมี 3 ประเภท ได้แก่ การทดสอบโดยตรง การวิเคราะห์จากผลที่เกิดขึ้น และการประเมินผลจากพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออก ซึ่งเป็นวิธีการที่ได้รับความนิยม เนื่องจากผู้สอนสามารถประเมินผลได้อย่างยุติธรรม โดยการสังเกตผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ การประเมินผลในลักษณะนี้ได้แก่ การประเมินผลจากแบบตรวจสอบรายการการประเมินผลจากแบบมาตรฐานค่ารูบรีคส์การบันทึกผลจากการสังเกตการตรวจสอบทางอ้อมการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน และการจัดนิทรรศการดังตารางที่ 1 ตัวอย่างแบบทดสอบที่ใช้ประเมินผลด้านทักษะพิสัย (จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2555)

ตารางแสดง ตัวอย่างแบบทดสอบที่ใช้ประเมินผลด้านทักษะพิสัย

ชื่อผู้เรียน	รายงานประเมินผลงาน			%
	การสื่อความหมาย	การประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ปัญหา	รวม	
ก				
ข				
....				

รวม				
เฉลี่ย				
SD				

ในการประเมินผลงาน ผู้สอนอาจสร้างรูบรีคส์เพื่อประกอบการพิจารณาการประเมินผลด้านทักษะพิสัย ดังตัวอย่าง

ตารางแสดงตัวอย่างรูบรีคส์เพื่อประกอบการพิจารณาการประเมินผลด้านทักษะพิสัย

รายการ	4	3	2	1
การสื่อความหมาย				
1. การระบุหัวข้อ	ระบุครบถ้วน ทุกหัวข้อ	ระบุบาง หัวข้อ	ระบุได้ หัวข้อเดียว	คนอื่นให้ หัวข้อ
2. ข้อมูลถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง ทั้งหมด	.....	.....	.....
3. ....	.....	.....	.....	.....
การประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการแก้ปัญหา				
1. ....	.....	.....	.....	.....
2. ....	.....	.....	.....	.....
3. ....	.....	.....	.....	.....
4. ....	.....	.....	.....	.....

การประเมินผลด้านจิตพิสัยซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่สามารถวัดได้จาก คำพูดและพฤติกรรมของผู้เรียน ปัญหาที่พบส่วนใหญ่คือ ผู้เรียนมักแสดงทัศนคติออกมาโดยคำนึงถึง การยอมรับของสังคมมากกว่าความรู้สึกที่แท้จริง และทัศนคติไม่สามารถประเมินได้ทันทีในระหว่าง การเรียนการสอน แต่ต้องรอจนสิ้นสุดการเรียนการสอน ประเภทของการประเมินผลด้านจิตพิสัย ได้แก่ การใช้แบบสอบถาม การสำรวจ และการสัมภาษณ์ เป็นต้น (จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2555) ดัง ตารางที่ 3

ตารางแสดงตัวอย่างแบบทดสอบที่จะใช้ประเมินผลด้านจิตพิสัย

แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์แต่ละครั้ง

ครั้งที่ _____ กาเครื่องหมาย ✓ เมื่อผู้เรียนตอบถูก

ชื่อผู้เรียน	ประเด็นสัมภาษณ์					รวม ✓
	วิธีการการป้องกัน การทุจริตในงานฯ	วิธีการแก้ปัญหา ที่เกิดขึ้นในงานฯ	
ก						
ข						
ค						

เมื่อสัมภาษณ์ครบจำนวนครั้งที่กำหนดไว้ วิทยากรทำตารางสรุป แล้วแปลงจำนวน ✓ เทียบเป็น % ตามที่ระบุไว้ในแผนการสอนดังตารางที่ 4

ตารางแสดงตารางสรุปจำนวนครั้งที่สัมภาษณ์

ชื่อผู้เรียน	ครั้งที่										รวม ✓	%
	1	2	3	4	5	6	7		
ก												
...												
รวม												
เฉลี่ย												
SD												

กรอบการพิจารณาอีกประการหนึ่ง คือ สื่อฯ ที่เลือกใช้มีความเหมาะสมหรือไม่ โดยแนวทางในการประเมินผลการใช้สื่อดังกล่าวนั้นพิจารณาจากการที่สื่อฯ นั้นได้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ทั้งในด้านความรู้ ทักษะและเจตคติหรือไม่ สื่อฯ ที่ใช้มีความสมบูรณ์แล้ว หรือต้องการการปรับปรุงแก้ไขในบางส่วน ซึ่งจะนำไปสู่คุณภาพของการเรียนการสอนที่ดีขึ้น และเรื่องพิจารณาสุดท้ายคือในส่วนของความคุ้มค่าของสื่อฯ ที่เลือกใช้เมื่อเทียบกับสัมฤทธิ์ผลที่เกิดขึ้นของผู้เรียน มีประเด็นในการพิจารณาคือ สื่อฯ ดังกล่าวได้ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นหรือไม่ สื่อฯ ดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาได้ถ่องแท้ขึ้นเพียงใด และสื่อฯ ดังกล่าวได้ช่วยเพิ่มเติมประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนใช่หรือไม่ อย่างไร (จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2555)

ตัวอย่างแบบประเมินผลการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การผลิตสื่อมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม Ulead VideoStudio 11 Plus ในตอนที่ 3 โดยใช้เกณฑ์การประเมิน แบบบูรณาการ

ระดับคะแนน สิ่งที่ประเมิน	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
ทักษะการตัดต่อ วิดีโอในโปรแกรม Ulead VideoStudio 11	ใช้เครื่องมือต่างๆใน การตัดต่อวิดีโอได้ อย่างครบถ้วนและ ถูกต้องตามที่กำหนด 90-100 %	ใช้เครื่องมือต่างๆใน การตัดต่อวิดีโอได้ ถูกต้อง 70-80 %	ใช้เครื่องมือต่างๆใน การตัดต่อวิดีโอได้ ถูกต้อง 50-60 %	ใช้เครื่องมือต่างๆใน การตัดต่อวิดีโอได้ ถูกต้องต่ำกว่า 50 %
การมีส่วนร่วมใน กิจกรรมการเรียนรู้	นักเรียนมากกว่า 70% ในชั้นเรียนให้ ความร่วมมือในการ ฝึกปฏิบัติเป็นอย่างดี มีส่วนร่วมในกิจกรรม กลุ่ม และการตอบ คำถาม กระตือรือร้น ในการทำกิจกรรม	นักเรียนมากกว่า 70% ในชั้นเรียน ค่อนข้างให้ความ ร่วมมือในการฝึก ปฏิบัติ มีส่วนร่วมใน กิจกรรมกลุ่ม และ การตอบคำถามบ้าง	นักเรียนมากกว่า 70% ในชั้นเรียนไม่ ค่อยให้ความร่วมมือ ในการฝึกปฏิบัติ ไม่ ค่อยตอบคำถาม คอย กั้นบ้าง	นักเรียนมากกว่า 70% ในชั้นเรียน ค่อนข้างไม่ให้ความ ร่วมมือในการฝึก ปฏิบัติ ไม่ตอบ คำถาม คอยเล่นเสียดัง
ความตรงต่อเวลา และความ รับผิดชอบในงานที่ ได้รับมอบหมาย	ส่งงานที่ฝึกปฏิบัติใน คาบเรียนภายใน กำหนดระยะเวลา งานมีความสมบูรณ์	ส่งงานเกินกำหนด ระยะเวลาในคาบ เรียนเล็กน้อย	ส่งงานช้ากว่า กำหนดระยะเวลา มาก งานไม่ เรียบร้อย	ไม่ทำงานที่ได้รับ มอบหมาย และไม่ส่ง งานในคาบ

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล

เรื่อง การตัดต่อวิดีโอด้วยโปรแกรม Ulead VideoStudio 11

ตามเกณฑ์การประเมินแบบรูบิกส์

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ทักษะ/คุณลักษณะอันพึงประสงค์			รวมคะแนน
		การตรงต่อเวลาและ ความรับผิดชอบ	การมีส่วนร่วมใน กิจกรรมการเรียนรู้	ทักษะการตัดต่อวิดีโอ	
1					
2					

เกณฑ์

รวมได้ 3 คะแนน = ต้องปรับปรุง

รวมได้ 4-8 คะแนน = ดี

รวมได้ 9-12 คะแนน = ดีมาก

สรุป

ในการประเมินการเรียนรู้ทั้งกิจกรรมการเรียนรู้และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สามารถระบุการประเมินได้หลายรูปแบบ โดยเน้นแบบประเมินที่สามารถสังเกตเห็นได้อย่างเป็นที่ประจักษ์เนื่องจากกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเน้นการปฏิบัติเป็นหลัก ดังนั้นผู้สอนควรเลือกแบบวัดและวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้เรื่องนั้นๆ

หลังจากศึกษาเนื้อหาสาระตอนที่ 5 แล้ว โปรดปฏิบัติใบงานที่ 5

ใบงานที่ 1

ชื่อหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ตอนที่ 1 หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้

1. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีสาระรู้ที่สาระ และแต่ละสาระมีความสำคัญอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 2

ชื่อหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ตอนที่ 2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ธรรมชาติของเนื้อหาแต่ละสาระการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

2. วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเหมาะสมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 3

ชื่อหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ตอนที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

1. จงออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้วิชากลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 4

ชื่อหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ตอนที่ 4 สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. จงบอกชื่อสื่อการเรียนรู้หรือแหล่งการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ประเภทต่างๆ และแนวทางการใช้สื่อการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ในใบงานที่ 3

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 5

ชื่อหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ตอนที่ 5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. จงอธิบายยกตัวอย่างวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สัปดาห์
ใดสัปดาห์หนึ่งที่ปรากฏในแผนการจัดการเรียนรู้ใบงานที่ 3

.....

.....

.....