



แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายวิชา ว21103 เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เทคโนโลยีกับมนุษย์

เวลา 4 ชั่วโมง

แผนการเรียนรู้ที่ 1 แนวคิดหลักของเทคโนโลยีและระบบทางเทคโนโลยี

เวลา 3 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ว 4.1 ม.1/1 อธิบายแนวคิดหลักของเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันและวิเคราะห์สาเหตุ หรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของเทคโนโลยีและแนวคิดหลักของเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันได้ (K)
2. บอกรูปแบบเทคโนโลยี ประเภทของเทคโนโลยี และองค์ประกอบของระบบทางเทคโนโลยีได้ (K)
3. อธิบายเกี่ยวกับระบบการทำงานของเทคโนโลยีได้ (P)
4. วิเคราะห์สาเหตุ หรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้ (P)
5. เห็นคุณประโยชน์ของการเรียนวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี และตระหนักในคุณค่าของความรู้ทางเทคโนโลยีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน (A)

3. สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ ท้องถิ่น
- เทคโนโลยี เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้าง หรือพัฒนาขึ้น ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งชิ้นงาน หรือวิธีการ เพื่อใช้แก้ปัญหา สนองความต้องการ หรือเพิ่มความสามารถในการทำงานของมนุษย์ - ระบบทางเทคโนโลยี เป็นกลุ่มของส่วนต่างๆ ตั้งแต่สองส่วนขึ้นไปประกอบเข้าด้วยกัน และทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ โดยในการทำงานของระบบทางเทคโนโลยีจะประกอบไปด้วยตัวป้อน (input) กระบวนการ (process) และผลผลิต (output) ที่สัมพันธ์กัน นอกจากนี้ ระบบทางเทคโนโลยีอาจมีข้อมูลย้อนกลับ (feedback) เพื่อใช้ปรับปรุงการทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ ซึ่งการวิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยีช่วยให้เข้าใจองค์ประกอบและการทำงานของเทคโนโลยี รวมถึงสามารถปรับปรุงให้เทคโนโลยีทำงานได้ตามต้องการ - เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีสาเหตุหรือปัจจัยมาจากหลายด้าน เช่น ปัญหา ความต้องการ ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่างๆ เศรษฐกิจ สังคม	พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เทคโนโลยี เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างหรือพัฒนาขึ้น ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งชิ้นงาน หรือวิธีการ เพื่อใช้แก้ปัญหา สนองความต้องการ หรือเพิ่มความสามารถในการทำงานของมนุษย์ ส่วนระบบทางเทคโนโลยี เป็นกลุ่มของส่วนต่างๆ ตั้งแต่สองส่วนขึ้นไปประกอบเข้าด้วยกันและทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ โดยในการทำงานของระบบทางเทคโนโลยีจะประกอบไปด้วยตัวป้อน (input) กระบวนการ (process) และผลผลิต (output) ที่สัมพันธ์กัน

นอกจากนี้ระบบทางเทคโนโลยีอาจมีข้อมูลย้อนกลับ (feedback) เพื่อใช้ปรับปรุงการทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ ซึ่งการวิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยีช่วยให้เข้าใจองค์ประกอบและการทำงานของเทคโนโลยี รวมถึงสามารถปรับปรุงให้เทคโนโลยีทำงานได้ตามต้องการ เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีสาเหตุหรือปัจจัยมาจากหลายด้าน เช่น ปัญหา ความต้องการ ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่างๆ เศรษฐกิจ สังคม

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร	1. มีวินัย รับผิดชอบ
2. ความสามารถในการคิด	2. ใฝ่เรียนรู้
1) ทักษะการคิดวิเคราะห์	3. มุ่งมั่นในการทำงาน
2) ทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์	
3) ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ	
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา	
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	

6. กิจกรรมการเรียนรู้

 แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : สืบเสาะหาความรู้ 5Es (5Es Instructional Model)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ (Engage)

- ครูนำที่ปิดกระป๋องมาให้นักเรียนดู แล้วสอบถามนักเรียนว่า “สิ่งประดิษฐ์ชิ้นนี้คืออะไร และมีความสำคัญกับการใช้ชีวิตประจำวันของนักเรียนหรือไม่ อย่างไร” แล้วครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจว่า อุปกรณ์ชิ้นนี้คือ ที่ปิดกระป๋อง เป็นเทคโนโลยีที่อยู่ใกล้ตัวเราที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้ชีวิตประจำวันของเรา จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาซักถามเกี่ยวกับภาพที่คั่นน้ำมะนาวในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน การออกแบบและเทคโนโลยี ม.1 หน้า 2

2. ครูสุ่มนักเรียน 3 – 4 คน ยกตัวอย่างสิ่งประดิษฐ์ใกล้ตัวที่รู้จัก พร้อมทั้งบอกว่าสิ่งประดิษฐ์นั้นเป็นเทคโนโลยีใกล้ตัวที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างไร
3. ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจว่า เทคโนโลยี เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างหรือพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาตอบสนองความต้องการ หรือเพิ่มความสามารถในการทำงานของมนุษย์ ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งชิ้นงาน หรือวิธีการ
4. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
5. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิด จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน การออกแบบและเทคโนโลยี ม.1 หน้า 3 ว่า เทคโนโลยีเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์อย่างไร แล้วให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น และตอบคำถาม

(แนวตอบ : เทคโนโลยีเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์อยู่ตลอดเวลา เพราะโดยปกติมนุษย์จะพบกับปัญหาต่างๆ ในการดำรงชีวิตประจำวัน ทำให้มนุษย์ต้องหาแนวทางในการแก้ปัญหา ไม่ว่าจะเป็นการคิดหาวิธีการ (process) หรือสร้างชิ้นงาน(product) ขึ้นมาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา และทำให้การดำรงชีวิตมีความสะดวกสบายมากขึ้น ซึ่งเมื่อเวลาผ่านไปปัญหาต่างๆ ของมนุษย์ก็จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทำให้เกิดการสร้างเทคโนโลยีใหม่ๆ หรือพัฒนาเทคโนโลยีที่มีอยู่เดิมให้ตอบโจทย์กับปัญหาต่างๆ ที่มนุษย์พบในชีวิตประจำวันมากขึ้น)

ขั้นสอน

สำรวจค้นหา (Explore)

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 4 คน แล้วให้สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับความหมายและรูปแบบของเทคโนโลยี
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายข้อมูลที่สืบค้นได้ภายในกลุ่ม แล้วร่วมกันสรุปลงในกระดาษ A4 แล้วนำมาส่งครูเพื่อให้ครูตรวจสอบความถูกต้อง
3. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับวิวัฒนาการของเทคโนโลยีในด้านต่างๆ มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์หรือไม่ อย่างไร จากนั้นร่วมกันสรุปว่า วิวัฒนาการของเทคโนโลยีมีความจำเป็น เพราะปัญหาและความต้องการของมนุษย์มีมากขึ้นตามลำดับ จึงจำเป็นต้องพัฒนาเทคโนโลยีดั้งเดิมที่มีอยู่ให้ดีขึ้นตามลำดับ เพื่อใช้แก้ปัญหาและสนองความต้องการของมนุษย์ที่เกิดขึ้นทั้งในอดีต ปัจจุบัน และในอนาคต
4. ครูตั้งคำถาม แล้วสุ่มตัวแทนแต่ละกลุ่มตอบคำถาม ดังนี้
 - วิวัฒนาการของเทคโนโลยีมีขีดจำกัดหรือไม่ อย่างไร

(แนวตอบ : ไม่มีขีดจำกัด เพราะมนุษย์มีปัญหาและความต้องการความสะดวกสบายอยู่ตลอดเวลา จึงทำให้มนุษย์พัฒนาเทคโนโลยีใหม่อยู่ตลอดเวลา โดยจะใช้เทคโนโลยีดั้งเดิมเป็นแบบในการพัฒนา เพื่อให้มีความก้าวหน้าและสามารถใช้แก้ปัญหาและสนองความต้องการของมนุษย์ในแต่ละยุคสมัยอย่างต่อเนื่องไร้ขีดจำกัด เช่น ยานยนต์ เครื่องมือการสื่อสาร เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ เป็นต้น)

- สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี คืออะไร

(แนวตอบ : ความต้องการความสะดวกสบายที่เพิ่มมากขึ้นของมนุษย์ ปัญหาที่เกิดขึ้นใหม่ ความต้องการพัฒนาเทคโนโลยีเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น)

- รูปแบบของเทคโนโลยีมีกี่รูปแบบ อะไรบ้าง แต่ละรูปแบบมีลักษณะสำคัญอย่างไร

(แนวตอบ : 3 รูปแบบ ได้แก่ 1. รูปแบบผลิตภัณฑ์ (product) 2. รูปแบบกระบวนการ (process) 3. รูปแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการ (product and process) โดยแต่ละรูปแบบมีลักษณะที่สำคัญ คือ 1. รูปแบบผลิตภัณฑ์ เป็นเทคโนโลยีที่มีลักษณะเป็นชิ้นงาน วัสดุ หรืออุปกรณ์ที่ช่วยเพิ่มความสามารถในการทำงาน 2. รูปแบบกระบวนการ เป็นเทคโนโลยีที่มีการทำงานเป็นกระบวนการ หรือมีการจัดลำดับขั้นตอนในการทำงาน 3. รูปแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการ เป็นเทคโนโลยีที่มีการผสมผสานกันของผลิตภัณฑ์และกระบวนการ)

5. นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับความหมายและรูปแบบของเทคโนโลยี

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นสอน

(ต่อ)

สำรวจค้นหา (Explore)

1. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิด จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน การออกแบบและเทคโนโลยี ม.1 หน้า 6 ว่า เทคโนโลยีช่วยในการแก้ปัญหาอย่างไร
(แนวตอบ : เทคโนโลยีช่วยในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้ เพราะเทคโนโลยีเกิดจากการนำความรู้ ทักษะ และทรัพยากรมาสร้างเป็นเป็นผลิตภัณฑ์ หรือสร้างสรรค์วิธีการสำหรับการแก้ปัญหาของมนุษย์ ซึ่งผู้สร้างเทคโนโลยีจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่จะสร้าง มีทักษะในการสร้าง และมีทรัพยากรสำหรับการสร้าง ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ หรือวิธีการที่สร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา อำนวยความสะดวก หรือเพิ่มศักยภาพในการทำงานของมนุษย์มากยิ่งขึ้น)
2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิดหลักของเทคโนโลยี แล้วร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับข้อมูลที่สืบค้นได้ในกลุ่ม
3. ครูนำป้ายกระดาษที่เขียนคำว่า “แนวคิดหลักของเทคโนโลยีที่เกิดจากการพัฒนาแนวทางปฏิบัติในการแก้ปัญหา” และ “แนวคิดหลักของเทคโนโลยีที่เกิดจากการตอบสนองความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์” ไปติดไว้บริเวณหน้าและหลังห้องเรียน
4. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแบ่งเป็นกลุ่มย่อย 2 กลุ่ม โดยให้แต่ละกลุ่มย่อยแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการอภิปรายหัวข้อทั้ง 2 ประเด็น ที่ครูติดไว้บริเวณหน้าและหลังห้องเรียน ร่วมกับสมาชิกกลุ่มอื่น ครูกำหนดเวลาในการร่วมอภิปราย 5 นาที
5. ตัวแทนกลุ่มย่อยของแต่ละกลุ่มกลับเข้ากลุ่มเดิม แล้วผลัดกันสรุปความรู้ที่ได้รับจากการร่วมอภิปรายกับสมาชิกของกลุ่มอื่นให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง

6. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับแนวคิดหลักของเทคโนโลยี และช่วยกันยกตัวอย่างแนวคิดหลักของเทคโนโลยีที่เกิดจากการพัฒนาแนวทางปฏิบัติในการแก้ปัญหา และการตอบสนองความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์
7. ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันตอบ ดังนี้
- แนวคิดหลักของเทคโนโลยีเกิดจากอะไรบ้าง
(แนวตอบ : 1. การพัฒนาแนวทางปฏิบัติในการแก้ปัญหา
2. การตอบสนองความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์)
 - ปัจจัยสำคัญสำหรับผู้ให้นำเทคโนโลยีมาใช้ในการแก้ปัญหา ได้แก่ปัจจัยใดบ้าง
(แนวตอบ : 1. ความรู้ คือ ข้อมูลที่เราจำเป็นต้องรู้ก่อนเริ่มสร้าง หรือทำบางสิ่ง
2. ทักษะ คือ สิ่งที่ใช้เทคโนโลยีจำเป็นต้องมี เพื่อที่จะสามารถผลิตบางสิ่ง หรือสร้างบางสิ่งได้
3. ทรัพยากร คือ วัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่จำเป็นที่นำมาใช้สร้างสิ่งที่จะช่วยแก้ปัญหา)
 - เทคโนโลยีที่สร้างขึ้นเพื่อสนองความจำเป็นและสนองความต้องการของมนุษย์มีความแตกต่างกันอย่างไร
(แนวตอบ : เทคโนโลยีที่สร้างขึ้นเพื่อสนองความจำเป็น (needs) คือ เทคโนโลยีที่มนุษย์ขาดไม่ได้ สร้างขึ้นมาเพื่อช่วยให้มนุษย์สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ไม่ประสบความยากลำบากในการใช้ชีวิต หรือเสียชีวิตก่อนวัยอันสมควร เช่น ที่อยู่อาศัย อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค เป็นต้น
เทคโนโลยีที่สร้างขึ้นเพื่อสนองความต้องการ (wants) คือ เทคโนโลยีที่มนุษย์ขาดได้ สร้างขึ้นมาเพื่อช่วยให้มนุษย์ดำรงชีวิตได้สะดวกสบายมากขึ้น เช่น เครื่องบินช่วยให้เดินทางได้รวดเร็วขึ้น โทรศัพท์ช่วยให้ติดต่อสื่อสารกันได้อย่างรวดเร็ว เป็นต้น)
8. นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรม Design Activity จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน การออกแบบและเทคโนโลยี ม.1 หน้า 8 จากนั้นครูสุ่มถามคำตอบของนักเรียนเป็นรายบุคคลทีละภาพ จนครบทุกภาพ โดยระหว่างที่นักเรียนตอบ ให้เพื่อนนักเรียนคนอื่นๆ และครูร่วมกันพิจารณาคำตอบ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และร่วมกันอภิปรายเพื่อหาข้อสรุปร่วมกัน
9. นักเรียนรวมกลุ่มเดิม แล้วร่วมกันศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของเทคโนโลยี จากนั้นให้แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายและสรุปความรู้เป็นผังมโนทัศน์ลงในกระดาษ A4 ตามประเด็น ดังนี้
- ความจำเป็นในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
 - ตัวอย่างเทคโนโลยีที่นำมาใช้
 - ข้อจำกัดในการนำมาใช้
- แล้วร่วมกันออกแบบวิธีการนำเสนอผลงานที่น่าสนใจ

อธิบายความรู้ (Explain)

1. ครูสุ่มนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานตามที่ได้ออกแบบเอาไว้ทีละกลุ่ม จนครบทุกกลุ่ม เมื่อแต่ละกลุ่มเสนอผลงานจบแล้วให้นำผลงานไปติดไว้ตามบริเวณรอบๆ ห้องเรียน
2. ครูให้เวลานักเรียน 3 นาที ในการเดินชมผลงานของกลุ่มอื่นๆ เพื่อเปรียบเทียบกับผลงานของกลุ่มตนเอง จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ความจำเป็นของเทคโนโลยีประเภทต่างๆ กับการใช้ชีวิตประจำวันของนักเรียน โดยร่วมกันสรุปเป็นประเด็นให้ครูบันทึกบนกระดาน
3. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า นอกจากประเภทของเทคโนโลยีที่กล่าวมา ยังมีเทคโนโลยีประเภทอื่นๆ อีกมากมาย ที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ เนื่องจากมนุษย์ทุกคนต้องการความสะดวกสบาย ดังนั้น จะพบว่าเราสามารถพบเทคโนโลยีได้ตลอดเวลาตั้งแต่ตื่นนอนจนถึงเข้านอน

ชั่วโมงที่ 3

ขั้นสอน

(ต่อ)

อธิบายความรู้ (Explain)

1. ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบว่า นักเรียนรู้หรือไม่ว่า เทคโนโลยีกับระบบเทคโนโลยี เหมือนหรือต่างกันอย่างไร
(แนวตอบ : ต่างกัน เพราะเทคโนโลยี คือ สิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อใช้แก้ปัญหาหรือสนองความต้องการของมนุษย์ ที่อยู่ในรูปของชิ้นงาน หรือวิธีการ ส่วนระบบเทคโนโลยี คือ ระบบที่มนุษย์สร้างขึ้นโดยอาศัยองค์ประกอบหลักทางเทคโนโลยีที่สำคัญ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ตัวป้อน กระบวนการเทคโนโลยี ผลผลิตหรือผลลัพธ์ และผลสะท้อนกลับ)
2. ครูให้นักเรียนรวมกลุ่มเดิม แล้วให้ร่วมกันศึกษาและสืบค้นข้อมูลเรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี ตามประเด็นที่กำหนดให้ ดังนี้
 - ความหมายของระบบทางเทคโนโลยี
 - องค์ประกอบหลักของเทคโนโลยี
 - ตัวอย่างขององค์ประกอบต่างๆ
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาค้นคว้าตามประเด็นที่กำหนด แล้วอภิปรายร่วมกันเพื่อหาข้อสรุป แล้วจัดทำเป็น PowerPoint จำนวน 10 – 15 หน้า โดยครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตั้งชื่อเรื่องที่นำเสนอได้อย่างอิสระ ซึ่งชื่อเรื่องจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหาที่นำเสนอ เช่น รอบรู้เรื่องระบบทางเทคโนโลยี ระบบเทคโนโลยีนารู้ เป็นต้น
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอความรู้เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี โดยใช้ PowerPoint ประกอบการนำเสนอ ขณะที่นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอให้ครูคอยแนะนำและเสริมข้อมูลที่ถูกต้องให้นักเรียน
5. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิด จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน การออกแบบและเทคโนโลยี ม.1 หน้า 11 ว่า ส่วนใดของระบบทางเทคโนโลยีที่ตอบสนองความต้องการของมนุษย์

(แนวตอบ : ผลผลิต (output) หรือ ผลลัพธ์ (outcome) เป็นผลที่ได้จากกระบวนการแก้ปัญหา เช่น ผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ๆ ที่สนองความจำเป็นในชีวิตประจำวันหรือความต้องการของมนุษย์ ซึ่งช่วยให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น)

6. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการทำงานของระบบเทคโนโลยี ดังนี้ การที่ระบบเทคโนโลยีจะสามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพนั้น ผู้ใช้จะต้องสามารถวิเคราะห์การทำงานของเทคโนโลยีได้ เช่น การตรวจสอบและประเมินผลการทำงานของระบบเทคโนโลยีทุกองค์ประกอบว่ามีการทำงานอย่างเป็นระบบหรือไม่ มีข้อบกพร่องอย่างไร นอกจากนี้ การวิเคราะห์ระบบเทคโนโลยียังทำให้ทราบข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นและข้อที่จะต้องดำเนินการแก้ไข ซึ่งส่งผลให้เกิดระบบเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน และยังทำให้เห็นผลกระทบทางเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมด้วย
7. ครูและนักเรียนดูตัวอย่าง การวิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยีของไมโครเวฟ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน การออกแบบและเทคโนโลยี ม.1 หน้า 14 แล้วร่วมกันวิเคราะห์
8. นักเรียนทำกิจกรรม Design Activity จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน การออกแบบและเทคโนโลยี ม.1 หน้า 15 เสร็จแล้วนำเสนอส่งครูตรวจสอบความถูกต้อง

ขั้นสรุป

ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

1. ครูเปิด PowerPoint เรื่อง เทคโนโลยีกับมนุษย์ ให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปตามประเด็น ดังนี้
 - เทคโนโลยีคืออะไร อธิบายความหมาย ความสำคัญ วิวัฒนาการของเทคโนโลยี และการใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน
 - แนวคิดหลักของเทคโนโลยีคืออะไร อธิบายแนวคิดหลักจากการพัฒนาแนวทางปฏิบัติในการแก้ปัญหา และการตอบสนองความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์ พร้อมยกตัวอย่าง
 - ประเภทของเทคโนโลยีที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวันมีอะไรบ้าง บอกประเภทของเทคโนโลยีที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวัน พร้อมยกตัวอย่างประกอบ
 - ระบบทางเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตอย่างไร บอกองค์ประกอบหลักของระบบทางเทคโนโลยี อธิบายลักษณะเฉพาะขององค์ประกอบหลักแต่ละส่วน
2. ครูให้นักเรียนสอบถามเพิ่มเติมเกี่ยวกับเนื้อหาใน PowerPoint ที่ยังไม่เข้าใจ แล้วให้ความรู้เพิ่มเติมในส่วนนั้น
3. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 1.1 เรื่อง แนวคิดหลักของเทคโนโลยี และระบบทางเทคโนโลยี เมื่อทำเสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ
4. ครูมอบหมายให้นักเรียนสรุปความรู้เรื่อง ความสำคัญของเทคโนโลยีกับมนุษย์ เป็นผังมโนทัศน์ ลงในกระดาษ A4 เสร็จแล้วนำเสนอส่งครู

ตรวจสอบผล (Evaluate)

1. ครูตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ครูตรวจและประเมินผลใบงานที่ 1.1 เรื่อง แนวคิดหลักของเทคโนโลยี และระบบทางเทคโนโลยี
3. ครูตรวจและประเมินผล PowerPoint เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี
4. ครูตรวจและประเมินผลผังมโนทัศน์ เรื่อง ประเภทของเทคโนโลยี
5. ครูตรวจและประเมินผลผังมโนทัศน์ เรื่อง ความสำคัญของเทคโนโลยีกับมนุษย์
6. ครูประเมินผล โดยสังเกตการตอบคำถาม การร่วมกันทำผลงาน และการนำเสนอผลงาน

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 การประเมินก่อนเรียน - แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีกับมนุษย์	ตรวจแบบทดสอบ ก่อนเรียน	แบบทดสอบก่อนเรียน	ประเมินตามสภาพจริง
7.2 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรม 1) แนวคิดหลักของ เทคโนโลยี และระบบทาง เทคโนโลยี	- ตรวจใบงานที่ 1.1	- ใบงานที่ 1.1	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- ผลงานที่นำเสนอ	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3) พฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย รับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมิน คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ม.1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เทคโนโลยีกับมนุษย์
- 2) ใบงานที่ 1.1 เรื่อง แนวคิดหลักของเทคโนโลยี และระบบทางเทคโนโลยี
- 3) PowerPoint เรื่อง เทคโนโลยีกับมนุษย์

8.1 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องเรียน
- 2) ห้องสมุด
- 3) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

ใบงานที่ 1.1

เรื่อง แนวคิดหลักของเทคโนโลยี และระบบทางเทคโนโลยี

คำชี้แจง : เติมข้อความหรือความหมายของคำลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. แนวคิดหลักของเทคโนโลยี คือ
.....
.....
2. แนวคิดหลักของเทคโนโลยี มีดังนี้
 - 1) การพัฒนาแนวทางปฏิบัติในการแก้ปัญหา คือ
.....
.....
 - 2) การตอบสนองความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์ คือ
.....
.....
.....
.....
.....
3. ระบบทางเทคโนโลยี คือ
.....
.....
4. องค์ประกอบหลักของเทคโนโลยี มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่
 - 1)
.....
 - 2)
.....
.....
.....
 - 3)
.....
.....
 - 4)
.....

เรื่อง แนวคิดหลักของเทคโนโลยี และระบบทางเทคโนโลยี

คำชี้แจง : เติมข้อความหรือความหมายของคำลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. แนวคิดหลักของเทคโนโลยี คือ แนวคิดที่เป็นสาเหตุที่ทำให้มนุษย์ในแต่ละยุคสมัยสร้างหรือพัฒนาเทคโนโลยีขึ้นมาเพื่อใช้แก้ปัญหา สนองความต้องการ หรือเพิ่มความสามารถในการทำงานของมนุษย์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. แนวคิดหลักของเทคโนโลยี มีดังนี้
 - 1) การพัฒนาแนวทางปฏิบัติในการแก้ปัญหา คือ การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการแก้ปัญหา เมื่อมนุษย์พบเจอกับปัญหาที่ยากเกินกว่าจะแก้ไขด้วยตนเองได้ ดังนั้นจึงมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการแก้ปัญหา โดยสิ่งสำคัญสำหรับผู้ให้นำเทคโนโลยีมาใช้ในการแก้ปัญหาคือ คือ ความรู้ ทักษะ และทรัพยากร
 - 2) การตอบสนองความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์ คือ การสร้างเทคโนโลยีขึ้นมาเพื่อใช้ตอบสนองความต้องการของมนุษย์ โดยสามารถจำแนกประเภทของเทคโนโลยีที่สร้างขึ้นมามี 2 ชนิด ได้แก่
 1. เทคโนโลยีที่จำเป็น (needs) คือ สิ่งที่มนุษย์ขาดไม่ได้ เช่น ที่อยู่อาศัย อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค เป็นต้น
 2. เทคโนโลยีที่ต้องการ (wants) คือ สิ่งที่มนุษย์ขาดได้ในการดำรงชีวิต แต่สร้างเพื่อความสะดวกสบายในการดำรงชีวิตของมนุษย์ เช่น โทรศัพท์ โทรทัศน์ รถยนต์ หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เป็นต้น
3. ระบบทางเทคโนโลยี คือ ระบบที่ประกอบด้วยองค์ประกอบทางเทคโนโลยีที่ทำงานร่วมกัน จนเกิดเป็นระบบเทคโนโลยี
4. องค์ประกอบหลักของเทคโนโลยี มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่
 - 1) ตัวป้อน (input) คือ ความต้องการหรือปัญหาที่เกิดจากความจำเป็นของมนุษย์ในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข โดยตัวป้อนจะตอบสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์
 - 2) กระบวนการเทคโนโลยี (technological process) คือ กระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากทรัพยากรมาเป็นผลิตภัณฑ์ โดยมีขั้นตอนทั้งหมด 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ระบุนิยามหรือความต้องการ 2. รวบรวมข้อมูล 3. เลือกวิธีการ 4. ออกแบบวิธีการ 5. ทดสอบ 6. ปรับปรุง แก้ไข และประเมินผล 7. นำเสนอผลงาน
 - 3) ผลผลิต (output) หรือผลลัพธ์ (outcome) คือ ผลจากกระบวนการแก้ปัญหาที่ตอบสนองความจำเป็น (needs) หรือความต้องการ (wants) ของมนุษย์ในชีวิตประจำวัน ซึ่งช่วยทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น
 - 4) ผลสะท้อนกลับ (feedback) คือ การนำผลผลิตหรือผลลัพธ์มาวิเคราะห์และปรับปรุงให้สมบูรณ์ตามที่ต้องการมากขึ้น

9. ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง

10. บันทึกผลหลังการสอน

● ด้านความรู้

.....
.....

● ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....
.....

● ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....
.....

● ด้านความสามารถทางเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

.....
.....

● ด้านอื่น ๆ (พฤติกรรมเด่น หรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

.....
.....

● ปัญหา/อุปสรรค

.....
.....

● แนวทางการแก้ไข

.....
.....