

รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว22105

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลง
เพราะเหตุใด

ครูผู้สอน ครูเจนจิรา โคตรวงศ์

ครูณัฐพล โคตรวงศ์



เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงเพราะเหตุใด



จุดประสงค์การเรียนรู้

วิเคราะห์สาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อ
การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี



ทบทวน

กิจกรรมในชั่วโมงที่ผ่านมา





กิจกรรมที่ 1

เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

คำชี้แจงของกิจกรรม

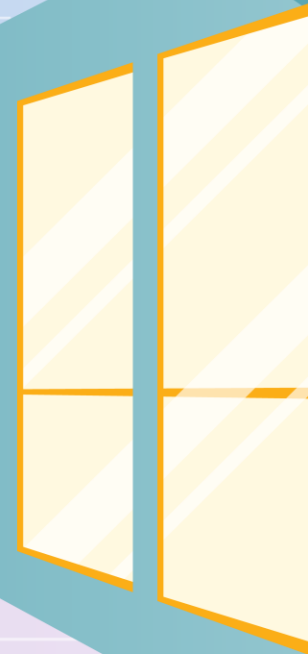
เรียงรูปภาพและบัตรคำ

เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

พร้อมทั้งสังเกตและอธิบายว่าเทคโนโลยี

ดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th





สรุปกิจกรรม

มนุษย์ได้พยายามคิดค้นเทคโนโลยีขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหา
หรือตอบสนองความต้องการในการใช้ชีวิตประจำวัน
ซึ่งเทคโนโลยีจะช่วยอำนวยความสะดวกกิจกรรมต่าง ๆ
ของมนุษย์ให้ดีขึ้นและมีความรวดเร็วขึ้น

A cartoon illustration of a young boy with brown hair, wearing a white shirt, a blue striped tie, a blue vest, and blue shorts. He is smiling and pointing his right index finger towards a sign. The sign is yellow with a dark blue oval at the top containing the title. The background shows a school hallway with blue lockers.

คำถามชวนคิด

ยกตัวอย่าง เทคโนโลยีที่อยู่
ใกล้ตัวและบอกประโยชน์
ของเทคโนโลยีนั้น

จับสลาก

แต่ละกลุ่มจับฉลากเลือกชุดบัตรภาพ
เรื่อง กว่าจะมาเป็นเทคโนโลยี
กลุ่มละ 1 ชุด



บัตรภาพ วัสดุบรรจุน้ำ



แก้วน้ำจากกระบอกไม้ไผ่



ขวดแก้ว



ขวดพลาสติก

ที่มา :: บัตรภาพกิจกรรม เรื่อง "กว่าจะมาเป็นเทคโนโลยี" สารเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



บัตรภาพ โทรศัพท์



แบบหมุนตัวเลข



แบบกดตัวเลข



แบบทัชสกรีน

ที่มา :: บัตรภาพกิจกรรม เรื่อง "กว่าจะมาเป็นเทคโนโลยี" สาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



บัตรภาพ เตารีด



แบบใช้ถ่านจากไม้



แบบใช้ไฟฟ้า



แบบไอน้ำ

ที่มา :: บัตรภาพกิจกรรม เรื่อง "กว่าจะมาเป็นเทคโนโลยี" สารเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2





กิจกรรมที่ 1

คำชี้แจงของกิจกรรม

ให้แต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ที่ 1.1

เรื่อง กว่าจะมาเป็นเทคโนโลยี และใบความรู้ที่ 1.2

เรื่อง ลักษณะและสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี

เพื่อประกอบการสนทนาอภิปรายในกลุ่ม

ดาวน์โหลดใบความรู้, ใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th

ใบความรู้ที่ 1.1

เรื่อง กว่าจะมาเป็นเทคโนโลยี



1. การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

ตั้งแต่สมัยโบราณมนุษย์รู้จักประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้หรือคิดวิธีการเพื่อช่วยแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการในการดำรงชีวิต ซึ่งสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการนั้นได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องให้เหมาะสมกับแต่ละยุคสมัย

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในปัจจุบันมนุษย์ได้ค้นพบและสร้างองค์ความรู้ขึ้นมามากมายหลายสาขา เช่น วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศาสตร์ นิติศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่ส่งผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันที่ใช้พลังงานในการทำงาน ในขณะที่ทรัพยากรที่เป็นแหล่งกำเนิดพลังงานมีจำนวนจำกัด การแก้ปัญหาการขาดแคลนพลังงานโดยใช้พลังงานทดแทนจึงเกิดขึ้น ดังนั้นการตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ และ การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคม จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีตัวอย่างเช่น ในอดีตเสื้อผ้าต้องตัดเย็บด้วยมือจึงผลิตได้น้อย ต่อมาเครื่องจักรเย็บผ้าทำให้ผลิตเสื้อผ้าได้รวดเร็วและเกิดโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่ผลิตเสื้อผ้าได้จำนวนมาก วัฒนธรรมการแต่งกายจึงเปลี่ยนไปด้วยผลิตภัณฑ์หรือวิธีการที่ใช้และพบเห็นในปัจจุบัน หากศึกษาย้อนกลับไปในอดีตจะพบว่า มีการเปลี่ยนแปลงไปในหลายด้าน เช่น วิธีการใช้งาน ความสะดวกสบายในการใช้งาน วัสดุและวิธีการผลิต

ศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง กว่าจะมาเป็นเทคโนโลยี

2. สาเหตุการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ซึ่งมีสาเหตุหรือปัจจัยมาจากหลายด้าน เช่น ปัญหาความต้องการ ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ เศรษฐกิจ สังคม โดยรายละเอียดดังนี้

2.1 ปัญหาและความต้องการของมนุษย์

มนุษย์สร้างหรือพัฒนาเทคโนโลยีขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เช่น ปัญหา ความต้องการ ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ สภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม สามารถใช้เป็นแนวทางเพื่อการพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพและทันสมัย

2.2 ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ

องค์ความรู้และความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีตัวอย่างเช่น การอาศัยองค์ความรู้ด้านนาโนเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ในงานด้านการผลิตเส้นใยนาโนและนำเส้นใยมาใช้ทอเป็นผ้าเพื่อทำเครื่องนุ่งห่ม รวมทั้งการพัฒนาเส้นใยนาโนเพื่อให้มีสมบัติต่าง ๆ ตามที่ต้องการ เช่น ป้องกันการเปียกชื้น ลดรอยยับ ช่วยยับยั้งแบคทีเรียและช่วยลดการเกิดกลิ่น

2.3 เศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม

เช่น ปรับปรุงประสิทธิภาพให้ดีขึ้นเมื่อเกิดภัยพิบัติ เกิดสงคราม ภาวะขาดแคลนอาหารและน้ำ และการเกิดโรคระบาด

ศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง กว่าจะมาเป็นเทคโนโลยี

3. ตัวอย่างเทคโนโลยี จากวันวานสู่วันนี้

ตัวอย่างที่ 1 เทคโนโลยีเครื่องมือเตรียมดินเพื่อทำนา

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เครื่องมือเตรียมดินเพื่อทำนา



รถไถนั้งขับ

- เกิดจากการพัฒนารถไถนาโดยนั่งควบคุมบนรถไถนา แทนการเดินตามรถไถ
- เกิดความสะดวกสบายมากขึ้น
- ทำงานได้เร็วขึ้น

• ไถพรวนดินได้อย่างเดียว



รถไถหนกประสงค์

- เกิดจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมในการออกแบบวิจัยและพัฒนาสร้างพาหนะ เพื่อช่วยทุ่นแรงมนุษย์ในการเตรียมดินเพาะปลูกตามขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่การไถ คราด ยกร่อง พรวนดิน ตัดดิน
- ช่วยประหยัดแรงและเวลาในการทำงานมากยิ่งขึ้น

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เครื่องมือเตรียมดินเพื่อทำนา



ไถ

- ชาวนาใช้ไถหรือเครื่องใช้ในการพลิกหน้าดินและกลบวัชพืชเพื่อเตรียมดินเพาะปลูกโดยใช้แรงงานสัตว์ เช่น วัว ควายในการลากไถ

• ใช้เวลานานในการเตรียมดินใช้แรงงานคนในการควบคุมและบังคับคันไถ



รถไถนาเดินตาม

- ต่อมามนุษย์นำความรู้เกี่ยวกับเครื่องยนต์มาประยุกต์ใช้ในการประดิษฐ์รถไถนาเดินตามแทนการใช้แรงงานสัตว์
- ช่วยประหยัดแรงและเวลาในการเตรียมดิน
- ทำงานได้ตลอดเวลาแทบเท่าที่มีน้ำมันเชื้อเพลิง

• ใช้แรงงานคนในการควบคุมและบังคับไถ

ศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง กว่าจะมาเป็นเทคโนโลยี

ตัวอย่างที่ 2 เทคโนโลยีการปลูกข้าว

ชวานาสมัยก่อนคิดว่าข้าวสามารถเกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติโดยไม่ต้องทำการปลูก แต่ต่อมามนุษย์เริ่มได้มีการเรียนรู้และสังเกตถึงการเจริญเติบโตของต้นข้าวว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร จึงได้นำเอาเมล็ดข้าวมาทดลองเพาะปลูกไว้ใกล้ ๆ กับที่อยู่อาศัย และทำการสังเกต ทำการศึกษาพบว่าข้าวเกิดมาได้อย่างไร การทำนาสมัยก่อนจะใช้เมล็ดในการเพาะปลูกเหมือน ๆ กับการปลูกข้าวไร่จึงทำให้มีการรกร้างทางป่าเพื่อทำการปลูกข้าวไปเรื่อย ๆ แต่ต่อมาได้มีการคิดค้นและพบวิธีการปลูกข้าวแบบปักดำขึ้น และก็พบว่าข้าวสามารถปลูกได้หลายครั้งในรอบปี รวมถึงการทำอะไรถึงจะได้ข้าวที่ดีมีคุณภาพและมีปริมาณมาก สำหรับประเทศไทยได้มีการค้นพบว่าการเพาะปลูกข้าวด้วยวิธีการปักดำตั้งแต่ก่อนประวัติศาสตร์ และได้มีการพัฒนาวิธีการปลูกเรื่อยมาจนมาถึงในสมัยปัจจุบันได้มีการปลูกข้าวที่หลากหลายแตกต่างกันออกไป

ศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง กว่าจะมาเป็นเทคโนโลยี



เทคโนโลยีการปลูกข้าว

แหล่งที่มาของข้อมูล: สารานุกรมภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย – ภูมิปัญญาข้าวไทย
จัดทำโดย สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน)

ศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง กว่าจะมาเป็นเทคโนโลยี

ใบความรู้ที่ 1.2

เรื่อง ลักษณะและสาเหตุ ของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี



ตารางวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
พัฒนาการเครื่องพ่นสารเคมีในนาข้าว

ชื่อเทคโนโลยี	หน้าที่ใช้สอย	จุดเด่น	จุดด้อย	ประโยชน์
ใช้เครื่องพ่นแบบสับซึก 	ใช้กระบอกเป็นตัว เครื่องพ่นยา มีดันทันแกนสับ ให้เครื่องพ่น สารเคมีได้	ขนาดเล็ก มีรูปทรงที่ใช้งาน สะดวก และ เคลื่อนย้าย ได้ง่าย	คนใช้ต้องออกแรง มาก และมีโอกาส ใกล้ขีดสารเคมี ในระยะใกล้	ต้องการให้ เคลื่อนย้าย ได้สะดวก สามารถพกพา ไปยังที่ต่าง ๆ ได้

ศึกษาใบความรู้ที่ 1.2 เรื่อง ลักษณะและสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี

ใช้เครื่องฉีดพ่นแบบเครื่องยนต์
สะพายหลัง



มีการปรับถังที่
บรรจุสารเคมีได้
ปรับระบบหัวฉีด
ที่เป็นแบบพ่นให้
กระจายได้มากขึ้น

มีรูปทรง
ที่ขนาดเล็ก ใช้วิธี
การสะพายถังที่
พ่นแรงได้มากขึ้น
ฉีดได้นานกว่าเดิม

การฉีดพ่น
ทำให้ผู้ฉีดพ่น
ได้รับละออง
สารเคมีมากขึ้น

ต้องการทุนแรง
ใช้ได้ปริมาณ
ที่มากขึ้น และ
กระจายพื้นที่ใน
การฉีดพ่นได้มาก
ขึ้น ช่วยให้ลดเวลา
ในการทำงาน

ใช้เครื่องยนต์ฉีดพ่น



มีระบบบรรจุ
สารเคมีด้วย
เครื่องยนต์
ใช้น้ำมันเป็น
ตัวขับเคลื่อนให้
เครื่องยนต์ทำงาน

ใช้งานได้ง่าย
ในปริมาณที่
มากขึ้น รวดเร็ว
เกิดความปลอดภัย
กับเกษตรกรที่พ่น

ต้องใช้น้ำมัน
เชื้อเพลิง
มีการลงทุน
มากขึ้น

ต้องการลด
แรงงานคน
ฉีดพ่นได้ใน
ปริมาณที่มากขึ้น
รวดเร็ว และ
ประหยัดเวลา

ใช้โดรนพ่น



ใช้ระบบ
บังคับอัตโนมัติ
ทำให้เกิด
ความปลอดภัย

ทำงานได้เร็ว
สะดวก
ประหยัดเวลา
มีความปลอดภัย

ใช้ระบบที่ทันสมัย
ราคาแพง
ต้องมีการลงทุน

ต้องการให้ฉีดพ่น
ได้ในปริมาณที่
มาก ทัวถึงใน
ทุกพื้นที่ และ
รวดเร็ว

ศึกษาใบความรู้ที่ 1.2 เรื่อง ลักษณะและสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี



กิจกรรมที่ 1

เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

คำชี้แจงของกิจกรรม

ให้แต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ที่ 1.1

เรื่อง กว่าจะมาเป็นเทคโนโลยี และใบความรู้ที่ 1.2

เรื่อง ลักษณะและสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี

เพื่อประกอบการสนทนาอภิปรายในกลุ่ม

ดาวน์โหลดใบความรู้,ใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th

A cartoon illustration of a young boy with dark hair, wearing a white shirt, a blue tie, and a blue vest over blue shorts. He is smiling and pointing his right index finger towards a sign. The sign is yellow with a dark blue oval at the top containing the title. The background shows a school hallway with blue lockers.

คำถามชวนคิด

จากบัตรภาพ เทคโนโลยีนั้น

มีการเปลี่ยนแปลง

ในลักษณะใดบ้าง

A cartoon illustration of a young boy with brown hair, wearing a white shirt, a blue tie, and a blue vest over blue shorts. He is smiling and pointing his right index finger towards a sign. The sign is yellow with a dark blue oval at the top containing the title. The background shows a school hallway with blue lockers.

คำถามชวนคิด

อะไรคือเหตุผลที่ทำให้
เกิดการเปลี่ยนแปลงของ
เทคโนโลยีนั้น



กิจกรรมที่ 1.1

เรื่อง **กว่าจะมาเป็นเทคโนโลยี**

คำชี้แจงของกิจกรรม

วิเคราะห์ลักษณะการเปลี่ยนแปลง
ของเทคโนโลยี พร้อมทั้งบอกเหตุผลของ
การเปลี่ยนของเทคโนโลยีนั้น

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th



ใบกิจกรรมที่ 1.1

เรื่อง **กว่าจะมาเป็นเทคโนโลยี**

สมาชิกภายในกลุ่ม

- | | |
|---------|--------|
| 1. ชื่อ | เลขที่ |
| 2. ชื่อ | เลขที่ |
| 3. ชื่อ | เลขที่ |
| 4. ชื่อ | เลขที่ |

คำชี้แจง

1. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ภาพเทคโนโลยี แล้วบอกสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีต่อไปนี้

ที่	ภาพเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง		ลักษณะของการเปลี่ยนแปลง	สาเหตุที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
ตัวอย่าง	จอบขุดดิน 	เครื่องขุดดิน 	เปลี่ยนรูปร่าง กลไกในการทำงาน ให้ขุดดินได้ง่ายและรวดเร็วกว่าขึ้น	ต้องการทุนแรงในการขุด ลดแรงงานคน และประหยัดเวลา
1	การปลูกพืชในดิน 	การปลูกพืชไร้ดิน 		



กิจกรรมที่ 1.1

เรื่อง กว่าจะมาเป็นเทคโนโลยี

ตัวอย่าง

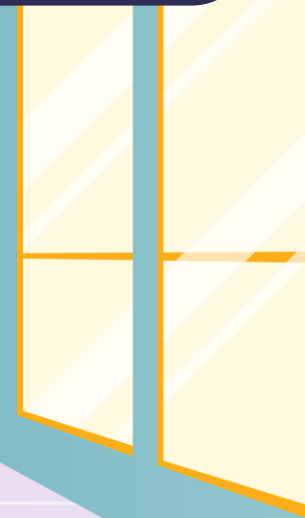
ที่	ภาพเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง		ลักษณะของการเปลี่ยนแปลง	สาเหตุที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
ตัวอย่าง	จอบขุดดิน 	เครื่องขุดดิน 	เปลี่ยนรูปร่าง กลไกในการทำงาน ให้ขุดดินได้ง่ายและรวดเร็วมากขึ้น	ต้องการทุนแรงในการขุด ลดแรงงานคน และประหยัดเวลา

ตัวอย่างผลงาน



นำเสนอกิจกรรม

เรื่อง เรื่อง กว่าจะมาเป็นเทคโนโลยี



คำถามสรุปกิจกรรม

จากกิจกรรมที่ผ่านมา

เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะใดบ้าง

เปลี่ยนระบบการทำงาน

เปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ เปลี่ยนวิธีการผลิต

เปลี่ยนรูปลักษณ์ภายนอก



คำถามสรุปกิจกรรม

จากกิจกรรมที่ผ่านมา สาเหตุที่ทำให้เกิด
การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีมีอะไรบ้าง

สภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และ
สิ่งแวดล้อม รวมทั้งทรัพยากรที่มีอยู่





สรุปกิจกรรม

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
มีหลายปัจจัย เช่น ปัจจัยจากสภาพเศรษฐกิจ
สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม
รวมทั้งทรัพยากรที่มีอยู่



สรุปกิจกรรม

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี มีสาเหตุมาจากหลายสาเหตุ เช่น ความก้าวหน้าศาสตร์ต่าง ๆ ความต้องการของมนุษย์ที่ไม่มีที่สิ้นสุด การทำความเข้าใจเกี่ยวกับสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี จะช่วยเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อยอดให้เทคโนโลยีมีประสิทธิภาพ และตอบสนองความต้องการของมนุษย์ได้มากขึ้น



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

คาดการณ์เทคโนโลยี





สิ่งที่ต้องเตรียม

- บัตรภาพ เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของโทรศัพท์
- ใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง เทคโนโลยีในอนาคต



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

