

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2.1
เรื่อง กลไกและเครื่องมือพื้นฐาน
จำนวน 2 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญและความคิดรวบยอด

วัสดุแต่ละประเภทมีสมบัติแตกต่างกัน เช่น ไม้สังเคราะห์ โลหะ จึงต้องมีการวิเคราะห์สมบัติเพื่อเลือกใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะของงานการสร้างชิ้นงานอาจใช้ความรู้ เรื่องกลไก ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ เช่น LDR sensor เฟือง รอก คาน วงจรสำเร็จรูป

2.ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

ตัวชี้วัด ว 4.1 ม.4/5 ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีที่ซับซ้อนในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายลักษณะงานที่ต้องใช้กลไกในการทำงานได้
2. เลือกใช้เครื่องมือพื้นฐานในการทำงานได้อย่างเหมาะสม
3. ประยุกต์ใช้ความรู้ในการเลือกใช้เครื่องมือและกลไกในการสร้างชิ้นงานได้

3.สาระการเรียนรู้

- กลไก
- เครื่องมือพื้นฐาน

4.สมรรถนะสำคัญ

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
3. ความสามารถในการคิด
4. ความสามารถในการแก้ปัญหา
5. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

5.คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.กิจกรรมการเรียนรู้ (การสอนแบบใช้เกมการเรียนรู้)

ชั่วโมงที่ 1

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูแนะนำบทเรียนที่ 2 เรื่องเครื่องมือพื้นฐาน ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สารสำคัญของบทเรียนนี้ และให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ เป็นเวลา 10 นาที จากเว็บไซต์สื่อการสอน
2. ครูให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถามต่อไปนี้
 - หากนักเรียนต้องการทำประตูขึ้นมาใช้งาน นักเรียนจะต้องรู้ หรือมีข้อมูลอะไรบ้าง (แนวคำตอบ สถานที่ที่นำไปใช้ ลักษณะของพื้นฐาน ลักษณะการใช้งาน วัสดุที่เหมาะสม กลไกที่เหมาะสม)

ขั้นสอน

3. นักเรียนศึกษาเรื่องกลไกจากเว็บไซต์สื่อการสอนที่ครูสร้างขึ้น เป็นเวลา 10 นาที
4. ครูสุ่มให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้
 - ลักษณะของกลไกเฟืองมีกี่แบบ แต่ละแบบเป็นอย่างไร
 - ลักษณะของกลไกรอกมีอะไรบ้าง แต่ละแบบเป็นอย่างไร
5. ครูให้นักเรียนศึกษาเรื่องเครื่องมือพื้นฐานจากเว็บไซต์สื่อการสอนที่ครูกำหนด เป็นเวลา 10 นาที
6. ครูสุ่มให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้
 - ไม่มีกี่ประเภทอะไรบ้าง
 - ไม่สังเคราะห์มีลักษณะเป็นอย่างไร มีกี่ประเภท
 - โลหะแต่ละประเภทมีคุณสมบัติเป็นอย่างไร
 - อัลลอยด์เกิดจากส่วนผสมของสารใด
 - ลักษณะของวัสดุประเภทนาโนเป็นอย่างไร
7. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 2.1 เรื่องเครื่องมือพื้นฐาน โดยเข้าเว็บไซต์ quizlet.com และเล่นเกมตามที่ครูกำหนด เป็นเวลา 20 นาที โดยมีเป้าหมายคือตอบคำถามให้เร็วที่สุดภายในเวลา 10 วินาที
8. ครูมอบรางวัลหรือชื่นชมกับนักเรียนที่ตอบคำถามได้ถูกต้อง และนักเรียนที่ตอบคำถามได้รวดเร็วที่สุด

ขั้นสรุป

9. นักเรียนร่วมกันสรุปกลไกเฟือง กลไกรอก วัสดุและเครื่องมือประเภทต่าง ๆ
10. ครูสรุปในประเด็นอื่น ๆ เพิ่มเติมที่ยังไม่ครบถ้วน

7.การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบก่อนเรียน	-
ตรวจใบงาน	ใบงานที่ 2.1 เครื่องมือพื้นฐาน	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของโรงเรียน
ประเมินคุณลักษณะและความสามารถ	แบบประเมินคุณลักษณะและความสามารถ	ระดับคุณภาพตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป

8.สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. เว็บไซต์สื่อการเรียนการสอน www.dt.nattapon.com
2. หนังสือเรียนวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี (สสวท.) ม.4

บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนร้อยละ 100 สามารถอธิบายลักษณะงานที่ต้องใช้กลไกในการทำงานได้
2. นักเรียนร้อยละ 85 สามารถเลือกใช้เครื่องมือพื้นฐานในการทำงานได้อย่างเหมาะสม
3. นักเรียนร้อยละ 80 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการเลือกใช้เครื่องมือและกลไกในการสร้างชิ้นงานได้

ปัญหา และอุปสรรค

1. นักเรียนร้อยละ 15 ไม่สามารถเลือกใช้เครื่องมือพื้นฐานในการทำงานได้อย่างเหมาะสม
2. นักเรียนร้อยละ 20 ไม่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการเลือกใช้เครื่องมือและกลไกในการสร้างชิ้นงานได้

แนวทางแก้ไข / แนวทางการพัฒนา

1. ให้นักเรียนศึกษาคุณสมบัติของเครื่องมือพื้นฐานเพิ่มเติม
2. ให้นักเรียนทำใบงานอีกรอบเพื่อทบทวนความรู้

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(นายณัฐพล บัวอุไร)

ความคิดเห็นของผู้นิเทศ

1. องค์กรประกอบของแผนการสอนมีความครบถ้วนสมบูรณ์
2. สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้จริง

ลงชื่อ.....
(นางสาวจิรภิญญา วงษ์ตรีศรี)
ผู้นิเทศ

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง เครื่องมือพื้นฐาน ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องมากที่สุด

1. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะสำคัญของโครงการงาน

- ก. ผลการทดลองเป็นไปตามสมมติฐาน
- ข. เน้นกระบวนการคิด วางแผน และการแก้ปัญหา
- ค. ศึกษา เรียนรู้ ทดลอง โดยปฏิบัติด้วยตนเอง
- ง. มีผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำปรึกษาหรือแนะนำ

ตอบ ก. การทำโครงการนั้นไม่จำเป็นเสมอไปที่ผลการทดลองจะเป็นไปตามสมมติฐาน เพราะสมมติฐานเป็นการคาดการณ์ผลลัพธ์เท่านั้น

2. โครงการประเภทใดที่มีการศึกษาผลของตัวแปรต้นที่ส่งผลต่อตัวแปรอีกตัวหนึ่งที่ต้องการศึกษา

- ก. โครงการประเภทสำรวจรวบรวมข้อมูล
- ข. โครงการประเภททดลอง
- ค. โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์
- ง. โครงการประเภททฤษฎีหรืออธิบาย

ตอบ ข. โครงการประเภททดลอง เพราะเป็นโครงการที่ต้องออกแบบการทดลองเพื่อศึกษาผลของตัวแปรต้นที่ส่งผลต่อตัวแปรอีกตัวหนึ่งที่ต้องการศึกษา

3. หากนักเรียนทำโครงการศึกษาสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและพัฒนาระบบอัตโนมัติในการควบคุมสภาพแวดล้อมสำหรับการเลี้ยงกุ้งเครฟิช โครงการนี้จัดเป็นโครงการประเภทใด

- ก. โครงการประเภททดลองและนวัตกรรมใหม่
- ข. โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์และสำรวจ
- ค. โครงการประเภททดลองและทฤษฎี
- ง. โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์และทดลอง

ตอบ ง. โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์และทดลอง เพราะเป็นการพัฒนาเครื่องกรองน้ำซึ่งเป็นสิ่งประดิษฐ์และมีการนำสิ่งประดิษฐ์นั้นไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพ

4. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะของโครงการคณิตศาสตร์

- 1. การศึกษาค้นคว้าทฤษฎีหรือบทนิยาม
- 2. การสร้างทฤษฎีบทหรือสูตรใหม่
- 3. การประยุกต์ใช้ความรู้
- 4. การแก้โจทย์ปัญหาที่ความซับซ้อน
- 5. การสร้างโจทย์ปัญหาที่มีการประยุกต์หลายๆ องค์ความรู้

ก. ข้อ 1, 2 และ 3

ข. ข้อ 2 และ 3

ค. ข้อ 3, 4 และ 5

ง. ข้อ 4 และ 5

ตอบ ง. ไม่ใช่ลักษณะของโครงการงานคณิตศาสตร์ โดยโครงการงานคณิตศาสตร์มีลักษณะสำคัญดังข้อ 1, 2 และ 3
5. นักเรียนทำโครงการงานคณิตศาสตร์โดยนำความรู้ทางคณิตศาสตร์เรื่องรูปทรงและอัตราส่วนไปใช้ในการออกแบบลายผ้า แสดงว่าโครงการงานนั้นเป็นโครงการงานคณิตศาสตร์ประเภทใด

ก. การศึกษาค้นคว้าทฤษฎีหรือบทนิยาม

ข. การสร้างทฤษฎีบทหรือสูตรใหม่

ค. การประยุกต์ใช้ความรู้

ง. การแก้โจทย์ปัญหาที่ความซับซ้อน

ตอบ ค. การประยุกต์ใช้ความรู้ เพราะเป็นการนำองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน

6. ข้อใดไม่ใช่กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ก. เก็บรวบรวมข้อมูล

ข. กำหนดปัญหา

ค. ทดลอง

ง. นำเสนอ

ตอบ ง. นำเสนอ ไม่ใช่กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แต่เป็นกระบวนการทำโครงการงาน

7. โครงการงานเกี่ยวกับการศึกษาการแปรสัณฐานของแผ่นธรณีในประเทศไทย จัดเป็นโครงการงานวิทยาศาสตร์ประเภทใด

ก. โครงการงานวิทยาศาสตร์ประเภททฤษฎี

ข. โครงการงานวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งประดิษฐ์

ค. โครงการงานวิทยาศาสตร์ประเภททดลอง

ง. โครงการงานวิทยาศาสตร์ประเภทสำรวจ

ตอบ ก. โครงการงานวิทยาศาสตร์ประเภททฤษฎี เพราะเป็นการศึกษาข้อมูลที่มีอยู่มานำเสนอหลักการ แนวคิด หรือทฤษฎีโดยมีเหตุผลสนับสนุน

8. ข้อใดไม่ใช่ประเภทของโครงการงานคอมพิวเตอร์

ก. โครงการงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

ข. โครงการงานสิ่งประดิษฐ์

ค. โครงการงานพัฒนาเครื่องมือ

ง. โครงการงานจำลองทฤษฎี

ตอบ ข. โครงการงานสิ่งประดิษฐ์ ไม่ใช่โครงการงานคอมพิวเตอร์ เพราะสิ่งประดิษฐ์อาจจะไม่ได้ใช้องค์ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ในการทำโครงการงานก็ได้

9. โครงการงานคอมพิวเตอร์ประเภทใดที่มีโอกาสต้องใช้องค์ความรู้ในศาสตร์สาขาอื่นๆ ในการทำโครงการงานด้วยมากที่สุด

ก. โครงการงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

ข. โครงการงานการประยุกต์ใช้งาน

ค. โครงการพัฒนาเครื่องมือ

ง. โครงการจำลองทฤษฎี

ตอบ โครงการจำลองทฤษฎี เพราะจะต้องใช้องค์ความรู้หรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างแบบจำลองให้ถูกต้องเหมาะสม

10. ข้อใดเป็นโครงการคอมพิวเตอร์ประเภทโครงการการประยุกต์ใช้งาน

ก. เกมเพื่อการเรียนรู้เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส

ข. โปรแกรมคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

ค. แอปพลิเคชันส่งอีเมลออนไลน์เพื่อแบ่งปันข้อมูลร่วมกัน

ง. แอปพลิเคชันสรุปเนื้อหาเรื่องงานและพลังงาน

ตอบ ข. โปรแกรมคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เพราะเป็นโปรแกรมที่เข้ามาช่วยในการดำเนินชีวิตหรือการทำงานในชีวิตประจำวัน

ใบงานที่ 2.1
เรื่องเครื่องมือพื้นฐาน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเข้าเว็บไซต์และเล่นเกมตอบคำถาม โดยตอบคำถามกี่ครั้งก็ได้ จนกว่าจะตอบได้เร็วที่สุด และถูกต้องที่สุด ภายในเวลา 20 นาที

Quizlet Class https://quizlet.com/_97yini?x=1jqt&i=pl2bv

Quizlet

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน 5 ด้าน

คำชี้แจง ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างการเรียนการสอนและนอกเวลาเรียน
แล้วทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

สมรรถนะที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	1	2	3
1. ความสามารถในการสื่อสาร			
1.1 มีความสามารถในการรับ-ส่งสาร			
1.2 มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ของตนเองโดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม			
1.3 ใช้วิธีการสื่อสารที่เหมาะสม			
2. ความสามารถในการคิด			
2.1 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เพื่อการสร้างองค์ความรู้			
2.2 มีความสามารถในการคิดเป็นระบบเพื่อการสร้างองค์ความรู้			
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา			
3.1 แก้ปัญหาโดยใช้เหตุผล			
3.2 แสวงหาความรู้มาใช้ในการแก้ปัญหา			
3.3 ตัดสินใจโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น			
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต			
4.1 ทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นด้วยความสัมพันธ์อันดี			
4.2 มีวิธีแก้ไขความขัดแย้งอย่างเหมาะสม			
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี			
5.1 เลือกใช้ข้อมูลในการพัฒนาตนเองอย่างเหมาะสม			
5.2 เลือกใช้ข้อมูลในการทำงานและอยู่ร่วมกันอย่างเหมาะสม			

เกณฑ์การให้คะแนนพฤติกรรม

ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	3
ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	2
ปฏิบัติบางครั้ง	1

สรุปผลการประเมิน

36 – 25 คะแนน	ดีมาก
24-13 คะแนน	ดี
12-1 คะแนน	พอใช้