



แผนการจัดการเรียนรู้
รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัส ว30215
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

ครูผู้สอน
นายชูศักดิ์ โสชะรา
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการพิเศษ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โรงเรียนสตรีศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาร้อยเอ็ด

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัส ว30215 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนสร้างขึ้นให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) เพื่อนำไปใช้จัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย สื่อ วัสดุ อุปกรณ์และรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยมุ่งให้เกิดประโยชน์สูงสุด ต่อนักเรียนและเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน

ผู้จัดทำหวังว่า แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัส ว30215 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์และสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของครูและผู้สนใจสืบไป

นายชูศักดิ์ โสชะรา



สารบัญ

	หน้า
วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	1
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้สาระเทคโนโลยี	1
ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง	2
คำอธิบายรายวิชา	3
โครงสร้างรายวิชา	4
แผนการจัดการเรียนรู้หลัก	6
แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	8
แผนปฐมนิเทศการจัดการเรียนรู้	11
แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้และการคิดเชิงออกแบบ เพื่อการแก้ปัญหา	15
แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โครงงานกับการแก้ปัญหา	24
แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การสร้างประโยชน์จากผลงาน	32
บรรณานุกรม	47
ภาคผนวก	48
ภาคผนวก ก ตัวอย่างแบบประเมินผลนักเรียนด้านความรู้และความสามารถ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ และทักษะกระบวนการ	49
ภาคผนวก ข ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	55



วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้สาระเทคโนโลยี

การออกแบบและเทคโนโลยี

เรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบ เชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

วิทยาการคำนวณ

เรียนรู้เกี่ยวกับ การคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา เป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ว 4.1

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 4.2

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็น ขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทันและมีจริยธรรม



คุณภาพผู้เรียน

วิเคราะห์แนวคิดหลักของเทคโนโลยีได้แก่ ระบบทางเทคโนโลยีที่ซับซ้อน การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์วิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเพื่อเลือกใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ประยุกต์ใช้ความรู้ทักษะ ทรัพยากรเพื่อออกแบบ สร้างหรือพัฒนาผลงาน สำหรับแก้ปัญหา ที่มีผลกระทบต่อสังคม โดยใช้กระบวนการออกแบบ เชิงวิศวกรรม ใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบและนำเสนอผลงาน เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์และ เครื่องมือ ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย รวมทั้งคำนึงถึงทรัพย์สินทางปัญญา

ใช้ความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร เพื่อรวบรวมข้อมูลในชีวิตจริงจากแหล่งต่าง ๆ และความรู้จากศาสตร์อื่น มาประยุกต์ใช้ สร้างความรู้ใหม่ เข้าใจการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต อาชีพ สังคม วัฒนธรรม และใช้อย่างปลอดภัย มีจริยธรรม

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

ตัวชี้วัด

ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการทำโครงการ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

1. การทำโครงการ เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจาก ศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการสร้างหรือพัฒนาชิ้นงานหรือวิธีการ เพื่อแก้ปัญหาหรืออำนวยความสะดวกในการทำงาน
2. การทำโครงการการออกแบบและเทคโนโลยีสามารถดำเนินการได้ โดยเริ่มจากการสำรวจสถานการณ์ปัญหาที่สนใจ เพื่อกำหนดหัวข้อโครงการ แล้วรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา วางแผน และดำเนินการแก้ปัญหา ทดสอบ ประเมินผล ปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงานและนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา



เป้าหมายของสาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี เพื่อดำรงชีวิตในสังคม การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้ และทักษะเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่าง มีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบ เชิงวิศวกรรม บูรณาการกับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ อย่างเหมาะสม เลือกใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

สาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) แบ่งออกเป็น 3 หัวข้อหลัก ได้แก่ ความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี กระบวนการออกแบบ และความรู้และทักษะพื้นฐานเฉพาะด้าน

หัวข้อหลักที่ 1 ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี ประกอบด้วยหัวข้อย่อย ต่อไปนี้

- 1) ความหมายของเทคโนโลยี
- 2) ระบบทางเทคโนโลยี
- 3) การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
- 4) ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น
- 5) ผลกระทบของเทคโนโลยี

หัวข้อหลักที่ 2 กระบวนการออกแบบ

กระบวนการออกแบบ (design process ในสาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) เป็นกระบวนการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างเป็นขั้นตอน โดยใช้ความรู้และทักษะ รวมทั้งความคิด สร้างสรรค์ ซึ่งในที่นี้ใช้กระบวนการที่เรียกว่า กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (engineering design process) โดยมีขั้นตอน ดังนี้

- 1) ระบุปัญหา
- 2) รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา
- 3) ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา
- 4) วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา
- 5) ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน
- 6) นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

หัวข้อหลักที่ 3 ความรู้และทักษะพื้นฐานเฉพาะด้าน

ความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานในสาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ได้แก่

- 1) วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือพื้นฐาน
- 2) กลไก ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์



ทักษะและกระบวนการที่สำคัญในสาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

การจัดการเรียนรู้สาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) เพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาทักษะและกระบวนการที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตผ่านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติ ซึ่งทักษะและกระบวนการสำคัญของสาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ได้แก่

1) กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เป็นกระบวนการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานประกอบไปด้วย ขั้นตอนดังนี้

ขั้นระบุปัญหา (problem identification) เป็นการทำความเข้าใจปัญหาหรือความต้องการ วิเคราะห์เงื่อนไขหรือข้อจำกัดของสถานการณ์ปัญหา เพื่อกำหนดขอบเขตของปัญหา ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างขึ้นหรือพัฒนาวิธีการในการแก้ปัญหา

ขั้นรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา (related information search) เป็นการรวบรวมข้อมูลและแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี หรือศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา เพื่อนำไปสู่การออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา

ขั้นออกแบบวิธีการแก้ปัญหา (solution design) เป็นการนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงเงื่อนไขหรือทรัพยากรที่มีอยู่ แล้วออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาโดยอาจร่างภาพ เขียนเป็นแผนภาพ หรือผังงาน

ขั้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา (planning and development) เป็นการกำหนดลำดับขั้นตอนของการแก้ปัญหา และเวลาในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอน แล้วลงมือแก้ปัญหาตามที่ออกแบบและวางแผนไว้

ขั้นทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน (testing, evaluation and design improvement) เป็นการทดสอบและประเมินผลการทำงานของชิ้นงานหรือวิธีการโดยผลที่ได้สามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการแก้ปัญหาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ขั้นนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน (presentation) เป็นการนำเสนอแนวคิดและขั้นตอนการสร้างชิ้นงานหรือการพัฒนาวิธีการให้ผู้อื่นเข้าใจ

ทั้งนี้ในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมนั้นไม่ได้มีลำดับขั้นตอนที่แน่นอนโดยขั้นตอนทั้งหมดสามารถย้อนกลับไปได้ และอาจมีการทำงานซ้ำ (relative cycle) ในบางขั้นตอนหากต้องการพัฒนาหรือปรับปรุงให้ดีขึ้น



2) **การคิดเชิงระบบ** เป็นการคิดถึงสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่มองภาพรวมเป็นระบบ โดยมีหลักการและเหตุผล มีการจัดระเบียบข้อมูลหรือความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ให้เป็นแบบแผนหรือกระบวนการที่ชัดเจน

3) **ความคิดสร้างสรรค์** เป็นการใช้เทคนิคในการสร้างสรรค์มุมมองอย่างหลากหลายและแปลกใหม่ ซึ่งอาจจะพัฒนาจากของเดิมหรือคิดใหม่ วิเคราะห์และประเมินแนวคิดเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้ได้มากที่สุด นำไปสู่การลงมือปฏิบัติตามความคิดสร้างสรรค์ให้ได้ผลสำเร็จที่เป็นรูปธรรม ความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย 4 ลักษณะ คือ

1) **ความคิดริเริ่ม** เป็นความสามารถในการคิดที่แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดเดิม ประยุกต์ให้เกิดสิ่งใหม่ ไม่ซ้ำกับของเดิม

2) **ความคิดคล่อง** เป็นความสามารถในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีปริมาณมากในเวลาจำกัด

3) **ความคิดยืดหยุ่น** เป็นความสามารถในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภทและหลายทิศทาง ดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งไปเป็นหลายสิ่งได้

4) **ความคิดละเอียดลออ** เป็นความสามารถในการคิดรายละเอียดหรือขยายความคิดหลักให้สมบูรณ์ และรวมถึงการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ อย่างมีความหมาย

4) **การคิดอย่างมีวิจารณญาณ** เป็นการคิดโดยใช้เหตุผลที่หลากหลายเหมาะสมกับสถานการณ์ มีการวิเคราะห์และประเมินหลักฐานและข้อคิดเห็นด้วยมุมมองที่หลากหลาย สังเคราะห์ แปลความหมาย และลงข้อสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล รวมทั้งสะท้อนความคิดโดยใช้ประสบการณ์ และกระบวนการเรียนรู้

5) **การคิดวิเคราะห์** เป็นการจำแนก แจกแจงองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้น

6) **การสื่อสาร** เป็นการเรียบเรียงความคิดและสื่อสารแนวคิดในการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจอย่างชัดเจน สามารถใช้วิธีการสื่อสารเพื่อให้บรรลุเป้าหมายได้หลายรูปแบบ เช่น การพูด การเขียน บรรยาย การร่างภาพ และการใช้สื่อมัลติมีเดีย

7) **การทำงานร่วมกับผู้อื่น** เป็นความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความยืดหยุ่น มีความรับผิดชอบร่วมกัน เคารพในความคิด เห็นคุณค่า และเข้าใจบทบาทของผู้อื่น เพื่อทำงานให้บรรลุเป้าหมายร่วมกัน



คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัส ว30215 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 0.5 หน่วย เวลา 20 ชั่วโมง

ศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์หรือความต้องการที่คำนึงถึงผู้ใช้ด้วยการคิดเชิงออกแบบ และความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อทำความเข้าใจปัญหาอย่างลึกซึ้ง และรอบด้าน เพื่อพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาที่ตรงความต้องการ พัฒนาโครงการเพื่อแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่ตนเองสนใจโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ศึกษาการพัฒนาผลงาน การสร้างประโยชน์จากผลงาน และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนา หรือสร้างประโยชน์จากผลงานของตนเอง และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลงานของตนเองให้เป็นที่ยอมรับ และก่อให้เกิดประโยชน์

ตัวชี้วัด ว.4.1 เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการทำโครงการ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน

รวมทั้งหมด 1 ตัวชี้วัด



โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัส ว30215 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 0.5 หน่วย เวลา 20 ชั่วโมง

หน่วย	ชื่อหน่วย	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	ก่อนกลางภาค	กลางภาค	หลังกลางภาค	ปลายภาค	ชั่วโมง
1	ความรู้และการคิดเชิงออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา	1. อธิบายประโยชน์ของการคิดเชิงออกแบบ 2. วิเคราะห์สถานการณ์หรือความต้องการ 3. การคิดเชิงออกแบบและความรู้จากศาสตร์ต่างๆ	5 5 5	4 4 4			4
2	โครงการกับการแก้ปัญหา	1. วิเคราะห์โครงการ และสำรวจสถานการณ์ที่สนใจ ระบุปัญหาและตัดสินใจเลือกปัญหาที่ผู้เรียนสนใจในการพัฒนาโครงการ 2. กำหนดกรอบแนวคิด ขอบเขตของปัญหาในการทำโครงการ และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 3. พัฒนาทางเลือกในการแก้ปัญหาและตัดสินใจเลือก โดยกำหนดเงื่อนไขในการพิจารณาที่เหมาะสม 6. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาและถ่ายทอดความคิดของแนวทางการแก้ปัญหา	5 5	4 4		6 6	10
3	การสร้างประโยชน์จากผลงาน	1. การเพิ่มมูลค่าและการสร้างมูลค่า 2. การสร้างประโยชน์จากผลงาน 3. สิทธิและการคุ้มครองผลงาน			5 5 5	6 6 6	6
รวม			25	20	25	30	20



แผนการจัดการเรียนรู้หลัก

รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัส ว30211 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 เวลารวม 20 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมงสอน	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	การวัดผล		
				ระหว่างภาคเรียน	กลางภาค	ปลายภาค
-	1	ปฐมนิเทศ ทดสอบก่อนเรียน	-			
1	4	ความรู้และการคิดเชิงออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา	1. อธิบายประโยชน์ของการคิดเชิงออกแบบ 2. วิเคราะห์สถานการณ์หรือความต้องการที่คำนึงถึงผู้ใช้ด้วยการคิดเชิงออกแบบและความรู้จากศาสตร์ต่างๆ	15	10	0
2	10	โครงการกับการแก้ปัญหา	พัฒนาโครงการเพื่อแก้ปัญหาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม	30	10	10
3	6	การสร้างประโยชน์จากผลงาน	ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรเพื่อสร้างหรือพัฒนาผลงาน	15	0	10
-	1	ทดสอบหลังเรียน	-			



แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัส ว30211 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 เวลา รวม 20 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมงสอน	สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผล		
				ระหว่างภาคเรียน	กลางภาค	ปลายภาค
-	1	ปฐมนิเทศ ทดสอบ ก่อนเรียน	-			
1	4	ความรู้และการคิดเชิง ออกแบบเพื่อการ แก้ปัญหา	<p>กิจกรรมที่ 1 ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับ เทคโนโลยี ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ความหมายของเทคโนโลยี 2) ระบบทางเทคโนโลยี 3) การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี 4) ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น 5) ผลกระทบของเทคโนโลยี <p>กิจกรรมที่ 2 กระบวนการออกแบบ เป็นกระบวนการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างเป็น ขั้นตอน ซึ่งในที่นี้ใช้กระบวนการที่เรียกว่า กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ระบุปัญหา 2) รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา 3) ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา 4) วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา 5) ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการ แก้ปัญหาหรือชิ้นงาน 6) นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือ ชิ้นงาน 	15	10	0



แผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมงสอน	สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผล		
				ระหว่างภาคเรียน	กลางภาค	ปลายภาค
2	10	โครงการกับการ แก้ปัญหา	กิจกรรมที่ 3 โครงการ 1. วิเคราะห์โครงการ 2. สืบเสาะสถานการณ์ที่สนใจ ระบุปัญหาและตัดสินใจเลือกปัญหาที่ผู้เรียนสนใจในการพัฒนาโครงการ 3. กำหนดกรอบแนวคิดและขอบเขตของปัญหาในการทำโครงการ 4. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 5. พัฒนาทางเลือกในการแก้ปัญหาและตัดสินใจเลือกโดยกำหนดเงื่อนไขในการพิจารณาที่เหมาะสม 6. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาและถ่ายทอดความคิดของแนวทางการแก้ปัญหา 7. เขียนเค้าโครงโครงการ 8. วางแผนปฏิบัติงานและดำเนินการแก้ปัญหา 9. กำหนดเกณฑ์ในการทดสอบชิ้นงานหรือวิธีการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับขอบเขตของปัญหา 10. นำเสนอแนวคิดในการปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน กิจกรรมที่ 3 การนำเสนอโครงการ นำเสนอโครงการที่ผู้เรียนสนใจในการพัฒนาที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน	30	10	10
3	6	การสร้างประโยชน์ จากผลงาน	กิจกรรมที่ 5 การสร้างประโยชน์จากผลงาน 1. การเพิ่มมูลค่าและการสร้างมูลค่า 2. การสร้างประโยชน์จากผลงาน 3. สิทธิและการคุ้มครองผลงาน 4. การนำเสนอผลงานอย่างมืออาชีพ 5. การวิเคราะห์การสร้างประโยชน์จากผลงานของนักเรียนและการนำเสนอ 6. การนำเสนอผลงานของนักเรียนอย่างมืออาชีพ	15	0	10
-	1	ทดสอบหลังเรียน	-			



แผนการปฐมนิเทศการจัดการเรียนรู้

รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัส 30215 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เวลา 20 ชั่วโมง
เวลา.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

จุดประสงค์การเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา 30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

สาระสำคัญ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา 30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนสตรีศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด

คำถามสำคัญ

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา 30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความสำคัญอย่างไร
2. นักเรียนควรปฏิบัติตนอย่างไร ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา 30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นเตรียม

ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูผู้สอนควรเตรียมการและตรวจสอบความพร้อมของสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้ ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1-16
2. เว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ proj14.ipst.ac.th
3. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรมตารางคำนวณสำหรับนักเรียนและครู
4. เครื่องฉายพร้อมจอรับภาพ



ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ทดสอบก่อนเรียน นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (OnLine)

2. นำเข้าสู่บทเรียน เตรียมความพร้อมด้วยการให้นักเรียนสำรวจสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ต่าง ๆ ที่เตรียมไว้ แล้วให้นักเรียนอภิปรายว่า นักเรียนจะได้เรียนเกี่ยวกับอะไร ใช้โปรแกรมใดเป็นหลัก

3. ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ แจ้งให้นักเรียนทราบถึงชื่อวิชา รหัสวิชา จำนวนหน่วย การเรียนรู้ จำนวนคาบเรียน เวลาเรียน คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนจุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลตลอดภาคเรียน การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์และกำหนดการจัดการเรียนรู้ จากนั้น นักเรียนทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

4. สรุปบทเรียน ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบททวนประเด็นสำคัญในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เช่น แนวทางการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียน เป็นต้น

การจัดบรรยากาศเชิงบวก

1. จัดบรรยากาศห้องเรียนให้น่าอยู่ น่าเรียน สะอาด เรียบร้อย
2. นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลหรือความรู้เพิ่มเติมได้จากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ ได้
3. เสริมแรงและสร้างแรงจูงใจในการทำงานเป็นทีมด้วยการชมเชย ให้กำลังใจ ให้

ข้อเสนอแนะอย่างใกล้ชิดและเป็นกัลยาณมิตร

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1-16
2. เว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ proj14.ipst.ac.th
3. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรมตารางคำนวณสำหรับนักเรียนและครู
4. เครื่องฉายพร้อมจอร์รับภาพ



แหล่งความรู้เพิ่มเติม

นอกจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้จากแหล่งความรู้เพิ่มเติม เช่น เว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ proj14.ipst.ac.th หนังสือเรียนรายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นต้น

ข้อเสนอแนะอื่นๆ ของครูผู้สอน

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ โสชะรา)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ



บันทึกหลังสอน

1. จำนวนนักเรียนที่ใช้สอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน.....คน

2. ผลการสอน

2.1) ความเหมาะสมของระยะเวลา () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง

2.2) ความเหมาะสมของเนื้อหา () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง

2.3) ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอน () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง

2.4) ความเหมาะสมของสื่อการสอนที่ใช้ () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง

2.5) พฤติกรรม/การมีส่วนร่วมของนักเรียน () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง

2.6) ผลการปฏิบัติกิจกรรม/ใบกิจกรรม การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

1) การประเมินด้านความรู้ ผลการทดสอบหลังการเรียน โดยใช้แบบทดสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน ข้อ พบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย จากคะแนนเต็ม มีนักเรียนร้อยละ ไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 60

2) การประเมินด้านทักษะกระบวนการ ผลการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม พบว่า มีนักเรียนร้อยละ ผ่านเกณฑ์การประเมิน และมีนักเรียนร้อยละ ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ระดับดีขึ้น

3) การประเมินด้านเจตคติ ผลการประเมินโดยใช้แบบประเมินจิตวิทยาศาสตร์ พบว่า มีนักเรียน ร้อยละ ผ่านเกณฑ์การประเมิน และมีนักเรียนร้อยละ ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินขั้นต่ำที่กำหนดไว้ระดับ 3 ขึ้นไป

3. ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

4. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นายชูศักดิ์ โสชะรา)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ



แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 1

เรื่อง ความรู้และการคิดเชิงออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้และการคิดเชิงออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา

เวลา 4 ชั่วโมง

รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัส ว30215

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาคเรียนที่ 2

เวลา.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/สาระการเรียนรู้แกนกลาง

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการทำโครงการเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

1. การทำโครงการ เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจาก ศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการสร้างหรือพัฒนาชิ้นงานหรือวิธีการ เพื่อแก้ปัญหาหรืออำนวยความสะดวกในการทำงาน

2. การทำโครงการการออกแบบและเทคโนโลยีสามารถดำเนินการได้ โดยเริ่มจากการสำรวจสถานการณ์ปัญหาที่สนใจ เพื่อกำหนดหัวข้อโครงการ แล้วรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา วางแผน และดำเนินการแก้ปัญหา ทดสอบ ประเมินผล ปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงานและนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา

จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายประโยชน์ของการคิดเชิงออกแบบ
- วิเคราะห์สถานการณ์หรือความต้องการที่คำนึงถึงผู้ใช้ด้วยการคิดเชิงออกแบบและความรู้จากศาสตร์ต่างๆ



สาระสำคัญ

การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาอย่างรอบด้านภายใต้กรอบความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น (รวมทั้งการใช้แนวคิดเชิงออกแบบร่วมกับการทำงานตามกระบวนการ ออกแบบเชิงวิศวกรรม จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพิจารณากิจกรรมและปัญหาที่เกิดในสถานการณ์และ บริบทต่าง ๆ ช่วยให้ผู้เรียนวิเคราะห์และเข้าใจผู้ใช้งานซึ่งเป็นกลุ่มบุคคลผู้นำเทคโนโลยีที่ถูกพัฒนาไป ใช้ในชีวิตประจำวัน

สาระการเรียนรู้

ความรู้ (K)

สาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี กระบวนการออกแบบ และความรู้และทักษะพื้นฐานเฉพาะด้าน

ส่วนที่ 1 ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี ประกอบด้วย

- 1) ความหมายของเทคโนโลยี
- 2) ระบบทางเทคโนโลยี
- 3) การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
- 4) ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น
- 5) ผลกระทบของเทคโนโลยี

ส่วนที่ 2 กระบวนการออกแบบกระบวนการออกแบบ เป็นกระบวนการแก้ปัญหา หรือพัฒนางานอย่างเป็นขั้นตอน โดยใช้ความรู้และทักษะ รวมทั้งความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งในที่นี้ใช้ กระบวนการที่เรียกว่า กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (engineering design process) ดังนี้

- 1) ระบุปัญหา
- 2) รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา
- 3) ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา
- 4) วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา
- 5) ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน
- 6) นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

ส่วนที่ 3 ความรู้และทักษะพื้นฐานเฉพาะด้าน ความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็น สำหรับการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานในสาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ได้แก่

- 1) วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือพื้นฐาน
- 2) กลไก ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์



ทักษะ/กระบวนการ/กระบวนการคิด (P)

1. กระบวนการแก้ปัญหา
2. กระบวนการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. ทักษะกระบวนการสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

1. มีเหตุผล มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างคิด ช่างสังเกต
2. มีความซื่อสัตย์ ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่น เพียรพยายาม และมีจิตสาธารณะ

ชิ้นงานหรือภาระงาน (หลักฐาน/ร่องรอยแสดงความรู้)

รายงานเรื่อง การคิดเชิงออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา

คำถามสำคัญ

นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไรกับ คำว่า

1. ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี
2. กระบวนการออกแบบกระบวนการออกแบบ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นเตรียม

ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูผู้สอนควรเตรียมการและตรวจสอบความพร้อมของสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้ ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้และการคิดเชิงออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา
2. เว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ proj14.ipst.ac.th
3. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรมสำเร็จรูป



ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ทดสอบก่อนเรียน นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การคิดเชิงออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (สอบ On Line)

2. นำเข้าสู่บทเรียน เตรียมความพร้อมด้วยการแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 8 กลุ่ม แบบละ ความสามารถ ตามความสมัครใจ (ครูควรแนะนำให้นักเรียนแบ่งกลุ่มโดยให้มีทั้งคนที่เรียนอ่อน และเรียนเก่งอยู่ด้วยกัน) แล้วให้นักเรียนแยกย้ายเข้าฐานประจำของกลุ่มและกำหนดบทบาทหน้าที่ ของสมาชิกในกลุ่มว่าใครทำหน้าที่อะไร ได้รับความสนใจ สร้างแรงจูงใจ โดยตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูล และสารสนเทศต่างๆ ไปใน Kahoot จากนั้นแจ้ง จุดประสงค์และแจกชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การคิดเชิงออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา

3. ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรม การเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การคิดเชิงออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา โดยศึกษาคำชี้แจงของการใช้ชุด กิจกรรมการเรียนรู้ ศึกษาบัตรคำสั่ง ศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้และทำใบงานในชุดกิจกรรมการ เรียนรู้ ทั้งนี้ นักเรียนควรปฏิบัติตามกิจกรรม ที่กำหนดในชุดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเคร่งครัด หากเกิดข้อผิดพลาดในขั้นตอนการใดและไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง นักเรียนสามารถขอ คำปรึกษาจากเพื่อนหรือครูผู้สอนได้

นอกจากนี้ นักเรียนสามารถตรวจคำตอบจากเฉลยในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ถ้าหากนักเรียน ทำไม่ได้ นักเรียนไม่ควรดูเฉลยในทันที นักเรียนควรย้อนไปศึกษาเนื้อหาใหม่อีกครั้ง เพราะจะช่วยให้ นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น

สำหรับนักเรียนที่สามารถเรียนรู้ได้เร็ว สามารถทำใบงานเสร็จก่อนเพื่อน นักเรียนควรทำ กิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ครบทุกกิจกรรม แล้วคอยช่วยเหลือและให้ คำแนะนำเพื่อน ๆ ส่วนนักเรียนที่เรียนรู้ได้ช้า นักเรียนจะต้องพยายามศึกษาและทำกิจกรรมเสริม ทักษะการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ครบทุกกิจกรรม โดยใช้เวลาร่วมนอกเหนือจากเวลาเรียน ปกติ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ในการเรียนรู้และการแก้ปัญหาแบบต่าง ๆ



4. สรุปทบทเรียน ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปทบทวนประเด็นสำคัญที่ได้จากการศึกษา ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การคิดเชิงออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา เช่น ส่วนที่ 1 ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี ประกอบด้วย 1) ความหมายของเทคโนโลยี 2) ระบบทางเทคโนโลยี 3) การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี 4) ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น 5) ผลกระทบของเทคโนโลยี ส่วนที่ 2 กระบวนการออกแบบ กระบวนการออกแบบ เป็นกระบวนการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างเป็นขั้นตอน โดยใช้ความรู้และทักษะ รวมทั้งความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งในที่นี้ใช้กระบวนการที่เรียกว่า กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ดังนี้ 1) ระบุปัญหา 2) รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา 3) ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา 4) วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา 5) ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน 6) นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

ขั้นประเมินผล

ทำแบบทดสอบหลังเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การคิดเชิงออกแบบเพื่อการแก้ปัญหาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (สอบ On Line) เพื่อประเมินว่านักเรียนบรรลุจุดประสงค์หรือไม่ เพื่อจะได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนในกรณีที่ไม่ผ่านจุดประสงค์ตามที่กำหนด

การจัดบรรยากาศเชิงบวก

1. จัดบรรยากาศห้องเรียนให้น่าอยู่ น่าเรียน สะอาด เรียบร้อย
2. นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลหรือความรู้เพิ่มเติมได้จากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ ได้
3. เสริมแรงและสร้างแรงจูงใจในการทำงานเป็นทีมด้วยการชมเชย ให้กำลังใจ และการให้ข้อเสนอแนะอย่างใกล้ชิดและเป็นกัลยาณมิตร

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การคิดเชิงออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา
2. เว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ proj14.ipst.ac.th
3. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรมตารางคำนวณ



การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีดังนี้

1. แบบประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การคิดเชิงออกแบบ เพื่อการแก้ปัญหา ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2. แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การคิดเชิงออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การคิดเชิงออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน		
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
ความรู้ความเข้าใจ	ตอบคำถามตามใบงาน ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80	ตอบคำถามตามใบงาน ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 65	ตอบคำถามตามใบงาน ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50
กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา	กิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80	กิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 65	กิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50
ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการเขียน โปรแกรม ทักษะการใช้เทคโนโลยี	ชิ้นงานตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือโปรแกรมทำงาน ได้ผลลัพธ์ตรงตามวัตถุประสงค์	ชิ้นงานตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือโปรแกรมเกิดข้อผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 20	ชิ้นงานตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือโปรแกรมเกิดข้อผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 50



ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน		
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	มีเหตุผล มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างคิด ช่างสังเกต มีความซื่อสัตย์ ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่น เพียรพยายาม และมีจิตสาธารณะ	มีความซื่อสัตย์ ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่น เพียรพยายาม และมีจิตสาธารณะ	มีความซื่อสัตย์ มีจิตสาธารณะ
นิสัยการทำงาน	มีความรับผิดชอบ มีความอดทนเพื่อให้ได้งาน ที่มีคุณภาพ ตรงต่อเวลา	มีความรับผิดชอบ มีความอดทน ตรงต่อเวลา	มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

กิจกรรมเสนอแนะ

นักเรียนสามารถทำกิจกรรมนอกเวลาเรียนปกติได้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเรื่อง การคิดเชิงออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา ได้จากหนังสือและแหล่งเรียนรู้ที่ระบุในแหล่งความรู้เพิ่มเติม
2. นักเรียนทำบัตรสรุปความรู้เกี่ยวกับเรื่อง การคิดเชิงออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา

แหล่งความรู้เพิ่มเติม

นอกจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้จากแหล่งความรู้เพิ่มเติม เช่น เว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ proj14.ipst.ac.th หนังสือเรียนรายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นต้น



ข้อเสนอแนะอื่นๆ ของครูผู้สอน

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ โสชะรา)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ



บันทึกหลังสอน

1. จำนวนนักเรียนที่ใช้สอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน.....คน

2. ผลการสอน

2.1) ความเหมาะสมของระยะเวลา () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง

2.2) ความเหมาะสมของเนื้อหา () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง

2.3) ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอน () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง

2.4) ความเหมาะสมของสื่อการสอนที่ใช้ () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง

2.5) พฤติกรรม/การมีส่วนร่วมของนักเรียน () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง

2.6) ผลการปฏิบัติกิจกรรม/ใบกิจกรรม การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

1) การประเมินด้านความรู้ ผลการทดสอบหลังการเรียน โดยใช้แบบทดสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน ข้อ พบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย จากคะแนนเต็ม มีนักเรียนร้อยละ ไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 60

2) การประเมินด้านทักษะกระบวนการ ผลการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม พบว่า มีนักเรียนร้อยละ ผ่านเกณฑ์การประเมิน และมีนักเรียนร้อยละ ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ระดับขึ้นไป

3) การประเมินด้านเจตคติ ผลการประเมินโดยใช้แบบประเมินจิตวิทยาศาสตร์ พบว่า มีนักเรียน ร้อยละ ผ่านเกณฑ์การประเมิน และมีนักเรียนร้อยละ ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินขั้นต่ำที่กำหนดไว้ระดับ 3 ขึ้นไป

3. ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

4. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นายชูศักดิ์ โสชะรา)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ



แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 2.1

เรื่อง กรณีศึกษาการพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2.1 เรื่อง กรณีศึกษาการพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ เวลา 2 ชั่วโมง
 รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัส ว30215 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2
 เวลา.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/สาระการเรียนรู้แกนกลาง

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการทำโครงการเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

1. การทำโครงการ เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจาก ศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการสร้างหรือพัฒนาชิ้นงานหรือวิธีการ เพื่อแก้ปัญหาหรืออำนวยความสะดวกในการทำงาน

2. การทำโครงการการออกแบบและเทคโนโลยีสามารถดำเนินการได้ โดยเริ่มจากการสำรวจสถานการณ์ปัญหาที่สนใจ เพื่อกำหนดหัวข้อโครงการ แล้วรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา วางแผน และดำเนินการแก้ปัญหา ทดสอบ ประเมินผล ปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงานและนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา

จุดประสงค์การเรียนรู้

พัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

สาระสำคัญ

โครงการคอมพิวเตอร์เป็นการศึกษาที่เปิดโอกาสให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้และลงมือปฏิบัติด้วยตนเองในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ต้องการรู้คำตอบให้ลึกซึ้ง โดยใช้กระบวนการหรือวิธีการที่มีระบบ ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของครูหรือผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่การเลือกหัวข้อเรื่องที่จะทำ



โครงการคอมพิวเตอร์ การกำหนดขอบเขตการวางแผนดำเนินงานและขั้นตอน และลงมือปฏิบัติ ตามแผนที่วางไว้ จนได้ข้อสรุปที่เป็นคำตอบในเรื่องนั้น ๆ

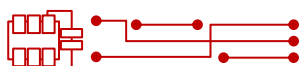
การทำโครงการเพื่อแก้ปัญหาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมมีจุดเน้นในด้านของการนำแนวคิด หลักการหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และความรู้จากศาสตร์อื่น ๆ มาบูรณาการ เพื่อพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการเพื่อการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการของมนุษย์ ผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม โดยสำรวจสถานการณ์ปัญหาที่สนใจ เพื่อกำหนดปัญหาหรือความต้องการเป็นหัวข้อโครงการ แล้วรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา ที่มีการวางแผนการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนเพื่อแก้ปัญหา ทดสอบ ประเมินผล ปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน และนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา

การพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษาการพัฒนา Application มุ่งเน้นให้นักเรียน ได้เรียนรู้เครื่องมือที่ใช้พัฒนา Application สามารถใช้งานบน Platform ที่หลากหลาย สามารถพัฒนา Application ง่าย ไม่ซับซ้อน สามารถใช้งานได้จริง

สาระการเรียนรู้

ความรู้ (K)

- การพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษาการพัฒนา Application ดังนี้
1. วิเคราะห์โครงการคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษาการพัฒนา Application
 2. ระบุสถานการณ์ที่สนใจ ระบุปัญหา และตัดสินใจเลือกปัญหาที่ผู้สอนแนะนำ คือ Application ตรวจสอบดัชนีมวลกาย (BMI) และ Application ดูดวง
 3. กำหนดกรอบแนวคิดและขอบเขตของปัญหาในการพัฒนา Application
 4. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพัฒนา Application
 5. พัฒนาทางเลือกในการแก้ปัญหาและตัดสินใจเลือก โดยกำหนดเงื่อนไขในการพัฒนา Application
 6. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาและถ่ายทอดความคิดของแนวทางการแก้ปัญหา และการพัฒนา Application
 7. ศึกษาการใช้งานเครื่องมือที่ใช้พัฒนา Application
 8. ดำเนินการพัฒนา Application ตามแบบที่ออกแบบไว้
 9. ทดสอบการใช้งาน Application ตรวจสอบปัญหาและแก้ไขปัญหาค้างกับขอบเขตของปัญหา และทำการทดสอบประเมินผล
 10. นำเสนอแนวคิดในการปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาของ Application ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
 11. นำเสนอ Application



ทักษะ/กระบวนการ/กระบวนการคิด (P)

1. กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม
2. กระบวนการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์
3. ทักษะกระบวนการสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

1. มีเหตุผล มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างคิด ช่างสังเกต
2. มีความซื่อสัตย์ ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่น เพียรพยายาม และมีจิตสาธารณะ

ชิ้นงานหรือภาระงาน (หลักฐาน/ร่องรอยแสดงความรู้)

Application ที่นักเรียนพัฒนาขึ้น

คำถามสำคัญ

นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไรกับ คำว่า การพัฒนา Application ที่สามารถใช้งานบน Platform ที่หลากหลาย

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นเตรียม

ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูผู้สอนควรเตรียมการและตรวจสอบความพร้อมของสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้ ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.1 เรื่อง กรณีสืบศึกษา การพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์
2. Clip สำหรับศึกษาการใช้งานเครื่องมือที่ใช้พัฒนา Application บน You tube <https://youtu.be/dZJwRHU1icc>
3. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรมสำเร็จรูป/เว็บ www.glideapps.com



ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ทดสอบก่อนเรียน นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.1 เรื่อง กรณีศึกษาการพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (สอบ On Line)

2. นำเข้าสู่บทเรียน เตรียมความพร้อมด้วยการแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 8 กลุ่ม แบบละความสามารถ ตามความสมัครใจ (ครูควรแนะนำให้นักเรียนแบ่งกลุ่มโดยให้ผู้ที่เรียนอ่อนและเรียนเก่งอยู่ด้วยกัน) แล้วให้นักเรียนแยกย้ายเข้าฐานประจำของกลุ่มและกำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มว่าใครทำหน้าที่อะไร ได้รับความสนใจ สร้างแรงจูงใจ โดยตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูลและสารสนเทศต่างๆ จากนั้นแจ้ง จุดประสงค์และแจกชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.1 เรื่อง กรณีศึกษาการพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ ในรูปแบบ Clip สำหรับศึกษาการใช้งานเครื่องมือที่ใช้พัฒนา Application บน You tube ช่อง **kruKengComAndMath** หรือใช้ Link <https://youtu.be/dZJwRHU1icc>

3. ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.1 เรื่อง กรณีศึกษาการพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ โดยศึกษาคำชี้แจงของการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ศึกษาบัตรคำสั่ง ศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้และทำใบงานในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งนี้ นักเรียนควรปฏิบัติตาม Clip ที่กำหนดในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หากเกิดข้อผิดพลาดในขั้นตอนการใดและไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง นักเรียนสามารถขอคำปรึกษาจากเพื่อนหรือครูผู้สอนได้

สำหรับนักเรียนที่สามารถเรียนรู้ได้เร็ว สามารถทำใบงานเสร็จก่อนเพื่อน นักเรียนควรทำกิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ครบทุกกิจกรรม แล้วคอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำเพื่อน ๆ ส่วนนักเรียนที่เรียนรู้ได้ช้า นักเรียนจะต้องพยายามศึกษาและทำกิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ครบทุกกิจกรรม โดยใช้เวลารว่างนอกเหนือจากเวลาเรียนปกติ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ในการเรียนรู้และการแก้ปัญหาแบบต่าง ๆ

4. สรุปบทเรียน ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปทบทวนประเด็นสำคัญที่ได้จากการศึกษา ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.1 เรื่อง กรณีศึกษาการพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ เช่น 1) วิเคราะห์โครงการคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษาการพัฒนา Application 2) การระบุสถานการณ์ที่สนใจ ระบุปัญหา และตัดสินใจเลือกปัญหาที่ผู้สอนแนะนำ (Application ตรวจสอบดัชนีมวลกาย (BMI) และ Application ดูดวง) 3) การกำหนดกรอบแนวคิดและขอบเขตของปัญหาในการพัฒนา Application 4) การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ



พัฒนา Application 5) ทางเลือกในการแก้ปัญหาและตัดสินใจเลือก โดยกำหนดเงื่อนไขในการพัฒนา Application 6) การออกแบบวิธีการแก้ปัญหาและถ่ายทอดความคิดของแนวทางการแก้ปัญหาและการพัฒนา Application 7) การศึกษาการใช้งานเครื่องมือที่ใช้พัฒนา Application 8) ดำเนินการพัฒนา Application ตามแบบที่ออกแบบไว้ 9) ทดสอบการใช้งาน Application ตรวจสอบปัญหาและแก้ไขปัญหที่สอดคล้องกับขอบเขตของปัญหา และทำการทดสอบประเมินผล 10) นำเสนอแนวคิดในการปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาของ Application ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นประเมินผล

ทำแบบทดสอบหลังเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.1 เรื่อง กรณีศึกษาการพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (สอบ On Line) และตรวจชิ้นงาน Application ที่นักเรียนพัฒนาขึ้นเพื่อประเมินนักเรียนว่าบรรลุจุดประสงค์หรือไม่ และจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนในกรณีที่ไม่ผ่านจุดประสงค์ตามที่กำหนด

การจัดบรรยากาศเชิงบวก

1. จัดบรรยากาศห้องเรียนให้น่าอยู่ น่าเรียน สะอาด เรียบร้อย
2. นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลหรือความรู้เพิ่มเติมได้จากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ ได้
3. เสริมแรงและสร้างแรงจูงใจในการทำงานเป็นทีมด้วยการชมเชย ให้กำลังใจ และการให้ข้อเสนอแนะอย่างใกล้ชิดและเป็นกัลยาณมิตร

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.1 เรื่อง กรณีศึกษาการพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์
2. Clip สำหรับศึกษาการใช้งานเครื่องมือที่ใช้พัฒนา Application บน You tube ช่อง kruKengComAndMath หรือใช้ Link <https://youtu.be/dZJwRHU1icc>
3. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรมสำเร็จรูป/เว็บ www.glideapps.com

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีดังนี้

1. แบบประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.1 เรื่อง กรณีศึกษาการพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง กรณีศึกษาการพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5



เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.1 เรื่อง กรณีศึกษา การพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ 2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน		
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
ความรู้ความเข้าใจ	ตอบคำถามตามใบงาน ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80	ตอบคำถามตามใบงาน ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 65	ตอบคำถามตามใบงาน ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50
กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา	กิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80	กิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 65	กิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50
ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการเขียน โปรแกรม ทักษะการใช้เทคโนโลยี	ชิ้นงานตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือโปรแกรมทำงาน ได้ผลลัพธ์ตรงตามวัตถุประสงค์	ชิ้นงานตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือโปรแกรมเกิดข้อผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 20	ชิ้นงานตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือโปรแกรมเกิดข้อผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 50

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน		
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	มีเหตุผล มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างคิด ช่างสังเกต มีความซื่อสัตย์ ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่น เพียรพยายาม และมีจิตสาธารณะ	มีความซื่อสัตย์ ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่น เพียรพยายาม และมีจิตสาธารณะ	มีความซื่อสัตย์ มีจิตสาธารณะ



ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน		
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
นิสัยการทำงาน	มีความรับผิดชอบ มีความอดทนเพื่อให้ ได้งาน ที่มีคุณภาพ ตรงต่อเวลา	มีความรับผิดชอบ มีความอดทน ตรงต่อเวลา	มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

กิจกรรมเสนอแนะ

นักเรียนสามารถทำกิจกรรมนอกเวลาเรียนปกติได้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเรื่อง โครงการกับการแก้ปัญหาได้จากหนังสือและแหล่งเรียนรู้ที่ระบุในแหล่งความรู้เพิ่มเติม
2. นักเรียนทำบัตรสรุปความรู้เกี่ยวกับเรื่อง โครงการกับการแก้ปัญหา

แหล่งความรู้เพิ่มเติม

นอกจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้จากแหล่งความรู้เพิ่มเติม เช่น เว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ proj14.ipst.ac.th หนังสือเรียนรายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นต้น

ข้อเสนอแนะอื่นๆ ของครูผู้สอน

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ โสชะรา)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ



บันทึกหลังสอน

1. จำนวนนักเรียนที่ใช้สอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน.....คน

2. ผลการสอน

- 2.1) ความเหมาะสมของระยะเวลา () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง
- 2.2) ความเหมาะสมของเนื้อหา () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง
- 2.3) ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอน () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง
- 2.4) ความเหมาะสมของสื่อการสอนที่ใช้ () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง
- 2.5) พฤติกรรม/การมีส่วนร่วมของนักเรียน () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง
- 2.6) ผลการปฏิบัติกิจกรรม/ใบกิจกรรม การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

1) การประเมินด้านความรู้ ผลการทดสอบหลังการเรียน โดยใช้แบบทดสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน ข้อ พบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย จากคะแนนเต็ม มีนักเรียนร้อยละ ไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 60

2) การประเมินด้านทักษะกระบวนการ ผลการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม พบว่า มีนักเรียนร้อยละ ผ่านเกณฑ์การประเมิน และมีนักเรียนร้อยละ ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ระดับดีขึ้น

3) การประเมินด้านเจตคติ ผลการประเมินโดยใช้แบบประเมินจิตวิทยาศาสตร์ พบว่า มีนักเรียน ร้อยละ ผ่านเกณฑ์การประเมิน และมีนักเรียนร้อยละ ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินขั้นต่ำที่กำหนดไว้ระดับ 3 ขึ้นไป

3. ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

4. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นายชูศักดิ์ โสชะรา)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ



แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 2

เรื่อง โครงงานกับการแก้ปัญหา

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โครงงานกับการแก้ปัญหา

เวลา 10 ชั่วโมง

รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

รหัส ว30215

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาคเรียนที่ 2

เวลา.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/สาระการเรียนรู้แกนกลาง

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการทำโครงงานเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

1. การทำโครงงาน เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจาก ศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการสร้างหรือพัฒนาชิ้นงานหรือวิธีการ เพื่อแก้ปัญหาหรืออำนวยความสะดวกในการทำงาน

2. การทำโครงงานการออกแบบและเทคโนโลยีสามารถดำเนินการได้ โดยเริ่มจากการสำรวจสถานการณ์ปัญหาที่สนใจ เพื่อกำหนดหัวข้อโครงงาน แล้วรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา วางแผน และดำเนินการแก้ปัญหา ทดสอบ ประเมินผล ปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงานและนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา

จุดประสงค์การเรียนรู้

พัฒนาโครงงานเพื่อแก้ปัญหาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม



สาระสำคัญ

โครงการ เป็นการศึกษาที่เปิดโอกาสให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้และลงมือปฏิบัติ ด้วยตนเองในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ต้องการรู้คำตอบให้ลึกซึ้ง โดยใช้กระบวนการหรือวิธีการที่มีระบบ ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของครูหรือผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่การเลือกหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงการ การกำหนดขอบเขตการวางแผนดำเนินงานและขั้นตอน และลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ จนได้ข้อสรุปที่เป็นคำตอบในเรื่องนั้น ๆ

การทำโครงการเพื่อแก้ปัญหาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมมีจุดเน้นในด้านของการนำแนวคิด หลักการหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และความรู้จากศาสตร์อื่น ๆ มาบูรณาการ เพื่อพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการเพื่อการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการของมนุษย์ผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม โดยสำรวจสถานการณ์ปัญหาที่สนใจ เพื่อกำหนดปัญหาหรือความต้องการเป็นหัวข้อโครงการ แล้วรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา ที่มีการวางแผนการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนเพื่อแก้ปัญหา ทดสอบ ประเมินผลปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน และนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา

สาระการเรียนรู้

ความรู้ (K)

การทำโครงการการออกแบบและเทคโนโลยีสามารถดำเนินการ ดังนี้

1. วิเคราะห์โครงการ
2. สำรวจสถานการณ์ที่สนใจ ระบุปัญหา และตัดสินใจเลือกปัญหาที่ผู้เรียนสนใจ

ในการพัฒนาโครงการ

3. กำหนดกรอบแนวคิดและขอบเขตของปัญหาในการทำโครงการ
4. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
5. พัฒนาทางเลือกในการแก้ปัญหาและตัดสินใจเลือก โดยกำหนดเงื่อนไขในการ

พิจารณาที่เหมาะสม

6. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาและถ่ายทอดความคิดของแนวทางการแก้ปัญหา
7. เขียนคำโครงการ
8. วางแผนปฏิบัติงานและดำเนินการแก้ปัญหา
9. กำหนดเกณฑ์ในการทดสอบชิ้นงานหรือวิธีการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับขอบเขต

ของปัญหา และทำการทดสอบประเมินผล

10. นำเสนอแนวคิดในการปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน
11. นำเสนอโครงการ



ทักษะ/กระบวนการ/กระบวนการคิด (P)

1. กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม
2. กระบวนการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์
3. ทักษะกระบวนการสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

1. มีเหตุผล มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างคิด ช่างสังเกต
2. มีความซื่อสัตย์ ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่น เพียรพยายาม และมีจิตสาธารณะ

ชิ้นงานหรือภาระงาน (หลักฐาน/ร่องรอยแสดงความรู้)

รายงานโครงการ

คำถามสำคัญ

นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไรกับ คำว่า โครงการเพื่อแก้ปัญหาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นเตรียม

ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูผู้สอนควรเตรียมการและตรวจสอบความพร้อมของสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้ ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โครงการกับการแก้ปัญหา
2. เว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ proj14.ipst.ac.th
3. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรมสำเร็จรูป



ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ทดสอบก่อนเรียน นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โครงงานกับการแก้ปัญหา ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (สอบ On Line)

2. นำเข้าสู่บทเรียน เตรียมความพร้อมด้วยการแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 8 กลุ่ม แบบละ ความสามารถ ตามความสมัครใจ (ครูควรแนะนำให้นักเรียนแบ่งกลุ่มโดยให้มีทั้งคนที่เรียนอ่อน และเรียนเก่งอยู่ด้วยกัน) แล้วให้นักเรียนแยกย้ายเข้าฐานประจำของกลุ่มและกำหนดบทบาทหน้าที่ ของสมาชิกในกลุ่มว่าใครทำหน้าที่อะไร ได้รับความสนใจ สร้างแรงจูงใจ โดยตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูล และสารสนเทศต่างๆ ไปใน Kahoot จากนั้นแจ้ง จุดประสงค์และแจกชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โครงงานกับการแก้ปัญหา

3. ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรม การเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โครงงานกับการแก้ปัญหา โดยศึกษาคำชี้แจงของการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ศึกษาบัตรคำสั่ง ศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้และทำใบงานในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งนี้ นักเรียน ควรปฏิบัติตามกิจกรรม ที่กำหนดในชุดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเคร่งครัด หากเกิดข้อผิดพลาดใน ขั้นตอนการใดและไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง นักเรียนสามารถขอคำปรึกษาจากเพื่อนหรือ ครูผู้สอนได้

นอกจากนี้ นักเรียนสามารถตรวจคำตอบจากเฉลยในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ถ้าหากนักเรียน ทำไม่ได้ นักเรียนไม่ควรดูเฉลยในทันที นักเรียนควรย้อนไปศึกษาเนื้อหาใหม่อีกครั้ง เพราะจะช่วยให้ นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น

สำหรับนักเรียนที่สามารถเรียนรู้ได้เร็ว สามารถทำใบงานเสร็จก่อนเพื่อน นักเรียนควรทำ กิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ครบทุกกิจกรรม แล้วคอยช่วยเหลือและให้ คำแนะนำเพื่อน ๆ ส่วนนักเรียนที่เรียนรู้ได้ช้า นักเรียนจะต้องพยายามศึกษาและทำกิจกรรมเสริม ทักษะการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ครบทุกกิจกรรม โดยใช้เวลาวางนอกเหนือจากเวลาเรียน ปกติ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ในการเรียนรู้และการแก้ปัญหาแบบต่าง ๆ



4. สรุปบทเรียน ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทวนประเด็นสำคัญที่ได้จากการศึกษา ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โครงการงานกับการแก้ปัญหา เช่น 1) วิเคราะห์โครงการ 2) สำรวจสถานการณ์ที่สนใจ ระบุปัญหา และตัดสินใจเลือกปัญหาที่ผู้เรียนสนใจ ในการพัฒนาโครงการ 3) กำหนดกรอบแนวคิดและขอบเขตของปัญหาในการทำโครงการ 4) รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 5) พัฒนาทางเลือกในการแก้ปัญหาและตัดสินใจเลือกโดยกำหนดเงื่อนไขในการพิจารณาที่เหมาะสม 6) ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาและถ่ายทอดความคิดของแนวทางการแก้ปัญหา 7) เขียนคำโครงการโครงการ 8) วางแผนปฏิบัติงานและดำเนินการแก้ปัญหา 9) กำหนดเกณฑ์ในการทดสอบชิ้นงานหรือวิธีการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับขอบเขตของปัญหา และทำการทดสอบประเมินผล 10) นำเสนอแนวคิดในการปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน 11) นำเสนอโครงการ

ขั้นประเมินผล

ทำแบบทดสอบหลังเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โครงการงานกับการแก้ปัญหา ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (สอบ On Line) เพื่อประเมินว่านักเรียนบรรลุจุดประสงค์หรือไม่ เพื่อจะได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนในกรณีที่ไม่ผ่านจุดประสงค์ตามที่กำหนด

การจัดบรรยากาศเชิงบวก

1. จัดบรรยากาศห้องเรียนให้น่าอยู่ น่าเรียน สะอาด เรียบร้อย
2. นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลหรือความรู้เพิ่มเติมได้จากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ ได้
3. เสริมแรงและสร้างแรงจูงใจในการทำงานเป็นทีมด้วยการชมเชย ให้กำลังใจ และการให้ข้อเสนอแนะอย่างใกล้ชิดและเป็นกัลยาณมิตร

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โครงการงานกับการแก้ปัญหา
2. เว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ proj14.ipst.ac.th
3. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรมตารางคำนวณ



การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีดังนี้

1. แบบประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โครงการงานกับการแก้ปัญหา ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง โครงการงานกับการแก้ปัญหา รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โครงการงานกับการแก้ปัญหา ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน		
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
ความรู้ความเข้าใจ	ตอบคำถามตามใบงาน ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80	ตอบคำถามตามใบงาน ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 65	ตอบคำถามตามใบงาน ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50
กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา	กิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80	กิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 65	กิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50
ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการเขียน โปรแกรม ทักษะการใช้เทคโนโลยี	ชิ้นงานตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือโปรแกรมทำงาน ได้ผลลัพธ์ตรงตามวัตถุประสงค์	ชิ้นงานตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือโปรแกรมเกิดข้อผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 20	ชิ้นงานตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือโปรแกรมเกิดข้อผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 50



ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน		
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	มีเหตุผล มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างคิด ช่างสังเกต มีความซื่อสัตย์ ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่น เพียรพยายาม และมีจิตสาธารณะ	มีความซื่อสัตย์ ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่น เพียรพยายาม และมีจิตสาธารณะ	มีความซื่อสัตย์ มีจิตสาธารณะ
นิสัยการทำงาน	มีความรับผิดชอบ มีความอดทนเพื่อให้ได้งาน ที่มีคุณภาพ ตรงต่อเวลา	มีความรับผิดชอบ มีความอดทน ตรงต่อเวลา	มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

กิจกรรมเสนอแนะ

นักเรียนสามารถทำกิจกรรมนอกเวลาเรียนปกติได้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเรื่อง โครงการกับการแก้ปัญหา ได้จากหนังสือและแหล่งเรียนรู้ที่ระบุในแหล่งความรู้เพิ่มเติม
2. นักเรียนทำบัตรสรุปความรู้เกี่ยวกับเรื่อง โครงการกับการแก้ปัญหา

แหล่งความรู้เพิ่มเติม

นอกจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้จากแหล่งความรู้เพิ่มเติม เช่น เว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ proj14.ipst.ac.th หนังสือเรียนรายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นต้น



ข้อเสนอแนะอื่นๆ ของครูผู้สอน

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ โสชะรา)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ



บันทึกหลังสอน

1. จำนวนนักเรียนที่ใช้สอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน.....คน

2. ผลการสอน

2.1) ความเหมาะสมของระยะเวลา () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง

2.2) ความเหมาะสมของเนื้อหา () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง

2.3) ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอน () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง

2.4) ความเหมาะสมของสื่อการสอนที่ใช้ () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง

2.5) พฤติกรรม/การมีส่วนร่วมของนักเรียน () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง

2.6) ผลการปฏิบัติกิจกรรม/ใบกิจกรรม การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

1) การประเมินด้านความรู้ ผลการทดสอบหลังการเรียน โดยใช้แบบทดสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน ข้อ พบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย จากคะแนนเต็ม มีนักเรียนร้อยละ ไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 60

2) การประเมินด้านทักษะกระบวนการ ผลการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม พบว่า มีนักเรียนร้อยละ ผ่านเกณฑ์การประเมิน และมีนักเรียนร้อยละ ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ระดับดีขึ้น

3) การประเมินด้านเจตคติ ผลการประเมินโดยใช้แบบประเมินจิตวิทยาศาสตร์ พบว่า มีนักเรียน ร้อยละ ผ่านเกณฑ์การประเมิน และมีนักเรียนร้อยละ ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินขั้นต่ำที่กำหนดไว้ระดับ 3 ขึ้นไป

3. ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

4. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นายชูศักดิ์ โสชะรา)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ



แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 3

เรื่อง การสร้างประโยชน์จากผลงาน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การสร้างประโยชน์จากผลงาน เวลา 6 ชั่วโมง
รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัส ว30215 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2
เวลา.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/สาระการเรียนรู้แกนกลาง

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการทำโครงการเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

1. การทำโครงการ เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจาก ศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการสร้างหรือพัฒนาชิ้นงานหรือวิธีการ เพื่อแก้ปัญหาหรืออำนวยความสะดวกในการทำงาน
2. การทำโครงการการออกแบบและเทคโนโลยีสามารถดำเนินการได้ โดยเริ่มจากการสำรวจสถานการณ์ปัญหาที่สนใจ เพื่อกำหนดหัวข้อโครงการ แล้วรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา วางแผน และดำเนินการแก้ปัญหา ทดสอบ ประเมินผล ปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงานและนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา

จุดประสงค์การเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรเพื่อสร้างหรือพัฒนาผลงาน



สาระสำคัญ

การสร้างประโยชน์จากผลงาน เป็นการพัฒนาผลงานทั้งที่เป็นชิ้นงาน (ผลิตภัณฑ์) หรือที่เป็นวิธีการในการแก้ปัญหา ศึกษา ค้นคว้า วิจัยและพัฒนา คิดสร้างสรรค์ โดยบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อให้ผลงานมีมูลค่าเพิ่มขึ้น คำว่า "มูลค่า" นอกจากจะหมายถึงราคาของสิ่งของนั้นแล้ว ในทางการตลาดยังหมายถึงคุณค่าทางจิตใจที่ได้จากการประเมินค่าสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หากผลงานที่พัฒนาขึ้นนั้นมีความแปลกใหม่ และไม่เคยมีผู้ใดคิดทำมาก่อน ผู้สร้างก็จะได้ผลงานใหม่ที่เรียกว่านวัตกรรมซึ่งเป็นทรัพย์สินทางปัญญาของผู้สร้าง และได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย นอกจากนี้ยังสามารถสร้างประโยชน์ด้วยการนำเสนอผลงานต่อสาธารณะเพื่อพัฒนาต่อยอดผลงานในเชิงพาณิชย์ หรือเพื่อการประกอบอาชีพในอนาคต

สาระการเรียนรู้

ความรู้ (K)

การสร้างประโยชน์จากผลงาน ดังนี้

1. การเพิ่มมูลค่าและการสร้างมูลค่า
2. การสร้างประโยชน์จากผลงาน
3. สิทธิและการคุ้มครองผลงาน
4. การนำเสนอผลงานอย่างมืออาชีพ
5. การวิเคราะห์การสร้างประโยชน์จากผลงานของนักเรียนและการนำเสนอ
6. การนำเสนอผลงานของนักเรียนอย่างมืออาชีพ

ทักษะ/กระบวนการ/กระบวนการคิด (P)

1. กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม
2. กระบวนการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงระบบและการคิดสร้างสรรค์
3. ทักษะกระบวนการสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

1. มีเหตุผล มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างคิด ช่างสังเกต
2. มีความซื่อสัตย์ ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่น เพียรพยายาม และมีจิตสาธารณะ



ชิ้นงานหรือภาระงาน (หลักฐาน/ร่องรอยแสดงความรู้)

รายงาน การสร้างประโยชน์จากผลงาน

คำถามสำคัญ

นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไรกับ คำว่า โครงการเพื่อแก้ปัญหาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นเตรียม

ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูผู้สอนควรเตรียมการและตรวจสอบความพร้อมของสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้ ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การสร้างประโยชน์จากผลงาน
2. เว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ proj14.ipst.ac.th
3. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรมสำเร็จรูป

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ทดสอบก่อนเรียน นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การสร้างประโยชน์จากผลงาน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (สอบ On Line)

2. นำเข้าสู่บทเรียน เตรียมความพร้อมด้วยการแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 8 กลุ่ม แบบคละความสามารถ ตามความสมัครใจ (ครูควรแนะนำให้นักเรียนแบ่งกลุ่มโดยให้มีทั้งคนที่เรียนอ่อนและเรียนเก่งอยู่ด้วยกัน) แล้วให้นักเรียนแยกย้ายเข้าฐานประจำของกลุ่มและกำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มว่าใครทำหน้าที่อะไร ได้รับความสนใจ สร้างแรงจูงใจ โดยตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูลและสารสนเทศต่างๆ ไปใน Kahoot จากนั้นแจ้ง จุดประสงค์และแจกชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การสร้างประโยชน์จากผลงาน



3. ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การสร้างประโยชน์จากผลงาน โดยศึกษาคำชี้แจงของการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ศึกษาบัตรคำสั่ง ศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้และทำใบงานในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งนี้ นักเรียนควรปฏิบัติตามกิจกรรม ที่กำหนดในชุดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเคร่งครัด หากเกิดข้อผิดพลาดในขั้นตอนการใดและไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง นักเรียนสามารถขอคำปรึกษาจากเพื่อนหรือครูผู้สอนได้

นอกจากนี้ นักเรียนสามารถตรวจคำตอบจากเฉลยในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ถ้าหากนักเรียนทำไม่ได้ นักเรียนไม่ควรดูเฉลยในทันที นักเรียนควรย้อนไปศึกษาเนื้อหาใหม่อีกครั้ง เพราะจะช่วยให้ นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น

สำหรับนักเรียนที่สามารถเรียนรู้ได้เร็ว สามารถทำใบงานเสร็จก่อนเพื่อน นักเรียนควรทำกิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ครบทุกกิจกรรม แล้วคอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำเพื่อน ๆ ส่วนนักเรียนที่เรียนรู้ได้ช้า นักเรียนจะต้องพยายามศึกษาและทำกิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ครบทุกกิจกรรม โดยใช้เวลารว่างนอกเหนือจากเวลาเรียนปกติ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ในการเรียนรู้และการแก้ปัญหาแบบต่าง ๆ

4. สรุปบทเรียน ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทวนประเด็นสำคัญที่ได้จากการศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การสร้างประโยชน์จากผลงาน โดยบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อให้ผลงานมีมูลค่าเพิ่มขึ้น การสร้างประโยชน์จากผลงาน ดังนี้ 1) การเพิ่มมูลค่าและการสร้างมูลค่า 2) การสร้างประโยชน์จากผลงาน 3) สิทธิและการคุ้มครองผลงาน 4) การนำเสนอผลงานอย่างมืออาชีพ 5) การวิเคราะห์ การสร้างประโยชน์จากผลงานของนักเรียนและการนำเสนอ 6) การนำเสนอผลงานของนักเรียนอย่างมืออาชีพ



ขั้นประเมินผล

ทำแบบทดสอบหลังเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การสร้างประโยชน์จากผลงานชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (สอบ On Line) เพื่อประเมินว่านักเรียนบรรลุจุดประสงค์หรือไม่ เพื่อจะได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนในกรณีที่ไม่ผ่านจุดประสงค์ตามที่กำหนด

การจัดบรรยากาศเชิงบวก

1. จัดบรรยากาศห้องเรียนให้น่าอยู่ น่าเรียน สะอาด เรียบร้อย
2. นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลหรือความรู้เพิ่มเติมได้จากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ ได้
3. เสริมแรงและสร้างแรงจูงใจในการทำงานเป็นทีมด้วยการชมเชย ให้กำลังใจ และการให้ข้อเสนอแนะอย่างใกล้ชิดและเป็นกัลยาณมิตร

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การสร้างประโยชน์จากผลงาน
2. เว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ proj14.ipst.ac.th
3. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรมตารางคำนวณ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีดังนี้

1. แบบประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การสร้างประโยชน์จากผลงาน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การสร้างประโยชน์จากผลงาน รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5



เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การสร้างประโยชน์จากผลงาน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน		
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
ความรู้ความเข้าใจ	ตอบคำถามตามใบงาน ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80	ตอบคำถามตามใบงาน ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 65	ตอบคำถามตามใบงาน ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50
กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา	กิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80	กิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 65	กิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50
ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการเขียน โปรแกรม ทักษะการใช้เทคโนโลยี	ชิ้นงานตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือโปรแกรมทำงาน ได้ผลลัพธ์ตรงตามวัตถุประสงค์	ชิ้นงานตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือโปรแกรมเกิดข้อผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 20	ชิ้นงานตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือโปรแกรมเกิดข้อผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 50
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	มีเหตุผล มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างคิด ช่างสังเกต มีความซื่อสัตย์ ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่น เพียรพยายาม และมีจิตสาธารณะ	มีความซื่อสัตย์ ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่น เพียรพยายาม และมีจิตสาธารณะ	มีความซื่อสัตย์ มีจิตสาธารณะ



ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน		
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
นิสัยการทำงาน	มีความรับผิดชอบ มีความอดทนเพื่อให้ ได้งาน ที่มีคุณภาพ ตรงต่อเวลา	มีความรับผิดชอบ มีความอดทน ตรงต่อเวลา	มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

กิจกรรมเสนอแนะ

นักเรียนสามารถทำกิจกรรมนอกเวลาเรียนปกติได้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเรื่อง การสร้างประโยชน์จากผลงานได้จากหนังสือและแหล่งเรียนรู้ที่ระบุในแหล่งความรู้เพิ่มเติม
2. นักเรียนทำบัตรสรุปความรู้เกี่ยวกับเรื่อง การสร้างประโยชน์จากผลงาน

แหล่งความรู้เพิ่มเติม

นอกจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว30215 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้จากแหล่งความรู้เพิ่มเติม เช่น เว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ proj14.ipst.ac.th หนังสือเรียนรายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นต้น

ข้อเสนอแนะอื่นๆ ของครูผู้สอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ โสชะรา)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ



บันทึกหลังสอน

1. จำนวนนักเรียนที่ใช้สอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน.....คน

2. ผลการสอน

2.1) ความเหมาะสมของระยะเวลา () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง

2.2) ความเหมาะสมของเนื้อหา () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง

2.3) ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอน () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง

2.4) ความเหมาะสมของสื่อการสอนที่ใช้ () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง

2.5) พฤติกรรม/การมีส่วนร่วมของนักเรียน () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง

2.6) ผลการปฏิบัติกิจกรรม/ใบกิจกรรม การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

1) การประเมินด้านความรู้ ผลการทดสอบหลังการเรียน โดยใช้แบบทดสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน ข้อ พบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย จากคะแนนเต็ม มีนักเรียนร้อยละ ไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 60

2) การประเมินด้านทักษะกระบวนการ ผลการประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม พบว่า มีนักเรียนร้อยละ ผ่านเกณฑ์การประเมิน และมีนักเรียนร้อยละ ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ระดับดีขึ้น

3) การประเมินด้านเจตคติ ผลการประเมินโดยใช้แบบประเมินจิตวิทยาศาสตร์ พบว่า มีนักเรียน ร้อยละ ผ่านเกณฑ์การประเมิน และมีนักเรียนร้อยละ ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินขั้นต่ำที่กำหนดไว้ระดับ 3 ขึ้นไป

3. ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

4. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นายชูศักดิ์ โสชะรา)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

