

กำหนดการจัดการเรียนรู้

รหัสวิชา ว30103

รายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เวลาเรียน 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

เรียน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์

สัปดาห์ที่	ครั้งที่	จำนวน ชั่วโมง	มาตรฐาน การเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้	หมายเหตุ
1	1	1	ว 4.1 ม.5/1	เทคโนโลยี หมายถึง สิ่งที่มีมนุษย์พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยในการทำงานหรือแก้ปัญหาต่างๆ นวัตกรรม หมายถึง การสร้างสิ่งใหม่หรือการนำของเก่ามาปรับปรุงให้แตกต่างจากของเดิม	แผนฯ 1 เรื่อง เทคโนโลยีและนวัตกรรม (1 ชม.)
2	2	1	ว 4.1 ม.5/1	กระบวนการการสร้างและพัฒนานวัตกรรม มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาเอกสารแนวคิดหลักการ ขั้นตอนที่ 2 การเลือกและการวางแผนสร้างนวัตกรรม ขั้นตอนที่ 3 สร้างและพัฒนานวัตกรรม ขั้นตอนที่ 4 การหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม ขั้นตอนที่ 5 ปรับปรุงนวัตกรรม	แผนฯ 2 เรื่อง กระบวนการสร้างนวัตกรรม (1 ชม.)
3	3	1	ว 4.1 ม.5/1	กระบวนการออกแบบ หรือการคิดเชิงออกแบบ เป็นขั้นตอนหรือกรอบที่ผู้ออกแบบใช้ในการดำเนินงานเพื่อแก้ปัญหา แบ่งออกเป็น 3 กระบวนการย่อย ได้แก่ การระบุและตีความปัญหา การพัฒนาแนวคิด และการสร้างแนวทางการแก้ปัญหา	แผนฯ 3 เรื่อง การคิดเชิงออกแบบ (1 ชม.)
4	4	1	ว 4.1 ม.5/1	กระบวนการออกแบบ หรือการคิดเชิงออกแบบ เป็นขั้นตอนหรือกรอบที่ผู้ออกแบบใช้ในการดำเนินงานเพื่อแก้ปัญหา แบ่งออกเป็น 3 กระบวนการย่อย ได้แก่ การระบุและตีความปัญหา การพัฒนาแนวคิด และการสร้างแนวทางการแก้ปัญหา	แผนฯ 4 เรื่อง การคิดเชิงออกแบบกับการแก้ปัญหา (1 ชม.)

กำหนดการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

รหัสวิชา ว30103

รายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เวลาเรียน 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

เรียน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์

สัปดาห์ที่	ครั้งที่	จำนวน ชั่วโมง	มาตรฐาน การเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้	หมายเหตุ
5	5	1	ว 4.1 ม.5/1	กระบวนการออกแบบ หรือการคิดเชิงออกแบบ เป็น ขั้นตอนหรือกรอบที่ผู้ออกแบบใช้ในการดำเนินงานเพื่อ แก้ปัญหา แบ่งออกเป็น 3 กระบวนการย่อย ได้แก่ การ ระบุและตีความปัญหา การพัฒนาแนวคิด และการสร้าง แนวทางการแก้ปัญหา	แผนฯ 5 เรื่อง ช่วยคุณสมารถ วางระบบน้ำ (1 ชม.)
6	6	1	ว 4.1 ม.5/1	การสร้างประโยชน์จากผลงานมีอยู่ 2 แนวทาง คือ การเพิ่มมูลค่า และการสร้างมูลค่า โดยทั้งสองแนวทาง สามารถทำได้ทั้งผลงานของตนเอง และการพัฒนาต่อ ยอดผลงานของผู้อื่นพร้อมอ้างอิงแหล่งที่มา	แผนฯ 6 เรื่อง การเพิ่มมูลค่า และการสร้างมูลค่า (1 ชม.)
7	7	1	ว 4.1 ม.5/1	การสร้างประโยชน์จากผลงาน เป็นการพัฒนาผลงาน ทั้งที่เป็นชิ้นงาน (ผลิตภัณฑ์) หรือที่เป็นวิธี การในการแก้ปัญหา ศึกษา ค้นคว้า วิจัยและพัฒนา คิด สร้างสรรค์ โดยบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ร่วมกับศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อให้ผลงานมีมูลค่าเพิ่มขึ้น คำว่า “มูลค่า” นอกจากจะหมายถึงราคาของสิ่งของนั้นแล้ว ในทางการตลาดยังหมายถึงคุณค่าทางจิตใจที่ได้จากการ ประเมินค่าสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หากผลงานที่พัฒนาขึ้นนั้นมีความแปลกใหม่ และไม่เคยมีผู้ใดคิดทำมาก่อน ผู้สร้างก็จะได้ผลงานใหม่ที่เรียกว่านวัตกรรมซึ่งเป็นทรัพย์สิน ทางปัญญาของผู้สร้าง และได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย นอกจากนี้ยังสามารถสร้างประโยชน์ด้วยการ นำเสนอผลงานต่อสาธารณะเพื่อพัฒนาต่อยอดผลงาน ในเชิงพาณิชย์ หรือเพื่อการประกอบอาชีพ ในอนาคต	แผนฯ 7 เรื่อง การสร้าง ประโยชน์จากผลงาน (1 ชม.)

กำหนดการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

รหัสวิชา ว30103

รายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เวลาเรียน 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

เรียน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์

สัปดาห์ที่	ครั้งที่	จำนวน ชั่วโมง	มาตรฐาน การเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้	หมายเหตุ
8	8	1	ว 4.1 ม.5/1	สิ่งสำคัญที่ควรตระหนักประการหนึ่ง คือ การคุ้มครองผลงานต่างๆ ซึ่งจัดเป็นทรัพย์สินทางปัญญาของผู้สร้างด้วย กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ จัดทรัพย์สินทางปัญญาเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ทรัพย์สินทางอุตสาหกรรม และลิขสิทธิ์	แผนฯ 8 เรื่อง สิทธิและการคุ้มครองผลงาน (1 ชม.)
9	1	1	ว 4.1 ม.5/1	การนำเสนอผลงานโดยทั่วไปต้องคำนึงถึงปัจจัยที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่ ผู้นำเสนอ เนื้อหา และผู้ฟัง	แผนฯ 9 เรื่อง การนำเสนอผลงานอย่างมืออาชีพ (1 ชม.)
10	1	1	สอบกลางภาค		
11	2	1	ว 4.1 ม.5/1	การสร้างประโยชน์จากผลงาน เป็นการพัฒนาผลงานทั้งที่เป็นชิ้นงาน (ผลิตภัณฑ์) หรือที่เป็นวิธีการในการแก้ปัญหา ศึกษา ค้นคว้า วิจัยและพัฒนา คิดสร้างสรรค์ โดยบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ร่วมกับศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อให้ผลงานมีมูลค่าเพิ่มขึ้น คำว่า “มูลค่า” นอกจากจะหมายถึงราคาของสิ่งของนั้นแล้ว ในทางการตลาดยังหมายถึงคุณค่าทางจิตใจที่ได้จากการประเมินค่าสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หากผลงานที่พัฒนาขึ้นนั้นมีความแปลกใหม่ และไม่เคยมีผู้ใดคิดทำมาก่อน ผู้สร้างก็จะได้ผลงานใหม่ที่เรียกว่านวัตกรรมซึ่งเป็นทรัพย์สินทางปัญญาของผู้สร้าง และได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย นอกจากนี้ยังสามารถสร้างประโยชน์ด้วยการนำเสนอผลงานต่อสาธารณะเพื่อพัฒนาต่อยอดผลงานในเชิงพาณิชย์ หรือเพื่อการประกอบอาชีพในอนาคต	แผนฯ 10 เรื่อง การวิเคราะห์การสร้างประโยชน์จากผลงาน (1 ชม.)

กำหนดการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

รหัสวิชา ว30103

รายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เวลาเรียน 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

เรียน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์

สัปดาห์ที่	ครั้งที่	จำนวน ชั่วโมง	มาตรฐาน การเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้	หมายเหตุ
12	3	1	ว 4.1 ม.5/1	การทำโครงการเกิดจากปัญหาหรือความต้องการที่ผู้เรียนสนใจ โดยมีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลและวางแผนการดำเนินการอย่างเป็นระบบ การทำโครงการเป็นกระบวนการหนึ่งที่ผู้เรียนสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่ต้องการรู้อย่างลึกซึ้งและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง นอกจากนี้กิจกรรมการวิเคราะห์โครงการ ทำให้ทราบถึงแนวทางการทำโครงการในลักษณะต่าง ๆ ช่วยให้สามารถตรวจสอบความสอดคล้องของแต่ละขั้นตอน และติดตามความสำเร็จของโครงการได้ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีคุณค่าและน่าเชื่อถือ	แผนฯ 11 เรื่อง การวิเคราะห์โครงการ (1 ชม.)
13	4	1	ว 4.1 ม.5/1	การเลือกสถานการณ์ที่เป็นปัญหา เพื่อพัฒนาเป็นหัวข้อโครงการ อาจพิจารณาจากความน่าสนใจ ความสำคัญของสถานการณ์ที่เป็นปัญหา และผลกระทบที่เกิดขึ้นหากไม่แก้ไข การตัดสินใจเลือกปัญหา ควรใช้ความรู้จากศาสตร์ต่างๆ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาวิเคราะห์ปัญหา	แผนฯ 12 เรื่อง การตัดสินใจเลือกปัญหาจากสถานการณ์ที่สนใจเพื่อพัฒนาโครงการ (1 ชม.)
14	1	1	ว 4.1 ม.5/1	เมื่อได้ตัดสินใจเลือกปัญหาที่ต้องการแก้ไขแล้ว ควรกำหนดขอบเขตของปัญหาให้ชัดเจน โดยทำความเข้าใจกับปัญหา หรือความต้องการนั้นๆ อย่างละเอียด วิเคราะห์เงื่อนไขหรือข้อจำกัดของปัญหา	แผนฯ 13 เรื่อง การกำหนดกรอบแนวคิดและขอบเขตของปัญหาในการทำโครงการ (1 ชม.)

กำหนดการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

รหัสวิชา ว30103 รายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เวลาเรียน 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต เรียน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์

สัปดาห์ที่	ครั้งที่	จำนวน ชั่วโมง	มาตรฐาน การเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้	หมายเหตุ
15	2	1	ว 4.1 ม.5/1	เมื่อนักเรียนได้ปัญหาที่สนใจและกำหนดขอบเขตของปัญหาในการทำโครงงาน ควรมีการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงาน โดยข้อมูลที่รวบรวมอาจเป็นความรู้และแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี รวมทั้งศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา	แผนฯ 14 เรื่อง การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน (1 ชม.)
16	3	1	ว 4.1 ม.5/1	นักเรียนนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาพัฒนาทางเลือกในการแก้ปัญหา	แผนฯ 15 เรื่อง การออกแบบวิธีการแก้ปัญหา (1 ชม.)
17	4	1	ว 4.1 ม.5/1	นักเรียนวางแผนการดำเนินงานเพื่อแก้ปัญหา โดยกำหนดลำดับขั้นตอนในการพัฒนางาน ระบุถึงเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ที่ต้องใช้	แผนฯ 16 เรื่อง การวางแผนและ การดำเนินการแก้ปัญหา (1 ชม.)
18	1	1	ว 4.1 ม.5/1	กำหนดเกณฑ์ในการทดสอบชิ้นงานหรือวิธีการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับขอบเขตของปัญหา และทำการทดสอบและประเมินผล หากพบข้อบกพร่องหรือจุดด้อยให้เสนอแนวทางปรับปรุง	แผนฯ 17 เรื่อง การทดสอบ ประเมินผลและปรับปรุง แก้ไขวิธีการแก้ปัญหา หรือชิ้นงาน (1 ชม.)
19	2	1	ว 4.1 ม.5/1	นำเสนอโครงงานโดยแสดงรายละเอียดของกระบวนการในการดำเนินการโครงการในรูปแบบการเขียนรายงาน หรือรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสม	แผนฯ 18 เรื่อง การนำเสนอ โครงงาน (1 ชม.)
20	1	1	สอบปลายภาค		