



แผนการจัดการเรียนรู้
รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

นางสาวเกดศิริ เจียวพวง
ตำแหน่ง ครู
กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากาญจนบุรี



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี อ.เมือง จ.กาญจนบุรี ๗๑๑๙๐
ที่ วันที่
เรื่อง ขออนุมัติใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๖

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี
สิ่งที่แนบมาด้วย ๑. แผนการจัดการเรียนรู้ รหัสวิชา ว๓๑๑๐๔ รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี
จำนวน ๑ เล่ม
๒. กำหนดการสอนและแผนการวัดประเมินผล รหัสวิชา ว๒๑๑๐๓
รายวิชา วิทยาการคำนวณ จำนวน ๑ ชุด
๓. กำหนดการสอนและแผนการวัดประเมินผล รหัสวิชา ว๒๑๑๐๔
รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี จำนวน ๑ ชุด
๔. กำหนดการสอนและแผนการวัดประเมินผล รหัสวิชา ว๓๑๑๐๔
รายวิชา วิทยาการคำนวณ จำนวน ๑ ชุด

ตามที่ข้าพเจ้า นางสาวเกดสิริ เจียวพ่วง ตำแหน่งครู วิทยฐานะ - ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานสอน ใน
รายวิชาดังต่อไปนี้

- | | |
|----------------------------------|-----------------|
| ๑. รายวิชา วิทยาการคำนวณ | รหัสวิชา ว๒๑๑๐๓ |
| ๒. รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี | รหัสวิชา ว๒๑๑๐๔ |
| ๓. รายวิชา วิทยาการคำนวณ | รหัสวิชา ว๓๑๑๐๓ |
| ๔. รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี | รหัสวิชา ว๓๑๑๐๔ |

ในภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๖ นั้น ข้าพเจ้าได้วิเคราะห์ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ คำอธิบาย
รายวิชา โครงสร้างรายวิชา เพื่อจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้/กำหนดการสอนและแผนการวัดประเมินผล ซึ่ง
สอดคล้อง ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐) โดยจัด
กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญและได้นำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพ
นักเรียนให้บรรลุเป้าหมายของหลักสูตรต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขออนุมัติแผนการจัดการเรียนรู้ที่แนบมาพร้อมนี้

.....
(นางสาวเกดสิริ เจียวพ่วง)
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ -

ความคิดเห็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

.....
ลงชื่อ.....

(นางวาสนา หนูขาว)
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
ปฏิบัติหน้าที่ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ความคิดเห็นรองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(นางวลีรัตน์ ศิริรัตน์ธัญโชค)

รองผู้อำนวยการ กลุ่มบริหารวิชาการ โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี

เสนอเพื่อพิจารณา

อนุมัติ

ไม่อนุมัติ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(นางวิษณาณี บุญทวี)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี

บันทึกการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้

รายละเอียดการตรวจแผน	มี	ไม่มี	หมายเหตุ
1. ตรงตามฟอร์มแผนของโรงเรียน			
2. วิเคราะห์ สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้			
3. คำอธิบายรายวิชา			
4. โครงสร้างรายวิชา			
5. การออกแบบหน่วยการเรียนรู้			

จุดเน้น สพฐ

รายละเอียดการตรวจแผน	มี	ไม่มี	หมายเหตุ
1. โครงการจัดการศึกษาตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แทรกในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓ ๔ ๗			
2. โครงการโรงเรียนคุณธรรม แทรกในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕			
3. โครงการสถานศึกษาสีขาวปลอดภัยและอบายมุข แทรกในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖			
4. การสอน Active Learning แทรกในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ ๙			
5.โครงการสวนพฤกษศาสตร์ แทรกในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘			

ลงชื่อ

ผู้สอน

(นางสาวเกดสิริ เจียวพวง)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ลงชื่อ

ผู้ตรวจ

(นางวาสนา หนูขาว)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนว Active Learning

ข้อที่	ประเด็นการประเมิน	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
1	องค์ประกอบส่วนแรกหน่วยการเรียนรู้					
2	การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้					
3	การกำหนดสาระการเรียนรู้					
4	การกำหนดสาระสำคัญการเรียนรู้					
5	ภาระงาน/ชิ้นงาน (Task)					
6	สมรรถนะการเรียนรู้/สมรรถนะสำคัญ					
7	การกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์					
8	การบูรณาการศาสตร์ความรู้ในมิติต่าง ๆ					
9	การเลือก/การใช้วิธีสอนตามแนว Active Learning					
10	การเลือกสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้					
11	การใช้สื่อ นวัตกรรมในการเรียนรู้					
12	การกำหนดเกณฑ์การวัดผลและประเมิน					
13	กำหนดแนวการวัดผลชิ้นงาน โดยประเมินผลตามแนวActive Learning					
14	การออกแบบเอกสารประกอบความรู้ ทักษะและเจตคติ					
15	การบันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					

เกณฑ์การประเมิน

คะแนน	1 – 45 คะแนน	หมายถึง พอใช้
คะแนน	46 - 55 คะแนน	หมายถึง ดี
คะแนน	56 - 65 คะแนน	หมายถึง ดีมาก
คะแนน	66 - 75 คะแนน	หมายถึง ดีเยี่ยม

เกณฑ์การประเมินและตัดสินแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนว Active Learning
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
สำหรับครูผู้สอน และผู้ประเมิน

คำชี้แจง

ให้คณะกรรมการตัดสินการออกแบบการจัดการเรียนรู้ Active Learning (แผนการจัดการเรียนรู้) ตัดสินการใช้หลักสูตรสถานศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และ(ฉบับปรับปรุง 2560) ดังนี้

1. ตรวจสอบองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ Active Learning โดยใช้แบบการตัดสินรายละเอียดตามแบบรายการที่กำหนดแล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพตามความเป็นจริง
2. บันทึกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้โรงเรียนนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ Active Learning

ต่อไป

การแปลความหมาย

คะแนนตั้งแต่	1 – 45 คะแนน	หมายถึง พอใช้
คะแนนเฉลี่ย	46 - 55 คะแนน	หมายถึง ดี
คะแนนเฉลี่ย	56 - 65 คะแนน	หมายถึง ดีมาก
คะแนนเฉลี่ย	66 - 75 คะแนน	หมายถึง ดีเยี่ยม

เกณฑ์การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ Active Learning (ต่อ)

ข้อที่	ประเด็นการประเมิน	ตัวบ่งชี้	ระดับการประเมิน				
			ระดับ 5	ระดับ 4	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1
1	องค์ประกอบส่วนแรก หน่วยการเรียนรู้	1.การระบุหน่วยการเรียนรู้ 2.รหัสวิชา 3.ชื่อรายวิชา 4.กลุ่มสาระการเรียนรู้/กลุ่มวิชา 5.ระดับชั้น 6.จำนวนชั่วโมงการเรียนรู้	มี องค์ประกอบ ครบ 6 องค์ประกอบ	มี 5 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 6 องค์ประกอบ	มี 4 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 6 องค์ประกอบ	มี 3 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 6 องค์ประกอบ	มีน้อยกว่า 2 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 6 องค์ประกอบ
2	การกำหนดสาระสำคัญ การเรียนรู้	1.สาระสำคัญครอบคลุมเป้าหมาย การเรียนรู้ในหน่วย/เรื่องที่เกิดกิจกรรม 2.สาระสำคัญเป็นสาระองค์ความรู้จากที่เรียน 3.สอดคล้องกับชื่อเรื่องและสาระเนื้อหาวิชา 4.ใช้ภาษาที่ได้ใจความง่ายต่อความเข้าใจ	มี องค์ประกอบ ครบ 4 องค์ประกอบ	มี 3 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 2 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 1 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	ไม่มีคุณสมบัติตาม องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ
3	การกำหนดจุดประสงค์ การเรียนรู้	1.ระบุครอบคลุม 3 ผลการเรียนรู้ที่ควร ได้รับด้านความรู้ทักษะ/กระบวนการและคุณลักษณะ 2.สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ ใน รายวิชา (ตัวชี้วัด /ผลการเรียนรู้/จุดประสงค์) 3.จุดประสงค์ที่ระบุเป็นจุดประสงค์เชิง พฤติกรรมที่สามารถวัดผลได้ตามะฤติ กรรมการเรียนรู้	มี องค์ประกอบ ครบ 4 องค์ประกอบ	มี 3 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 2 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 1 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	ไม่มีคุณสมบัติตาม องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ

เกณฑ์การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ Active Learning (ต่อ)

ข้อที่	ประเด็นการประเมิน	ตัวบ่งชี้	ระดับการประเมิน				
			ระดับ 5	ระดับ 4	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1
		4.จุดประสงค์แสดงถึงกิจกรรม Active Learning					
4	การบูรณาการศาสตร์ ความรู้ในมิติต่าง ๆ	1.มีการบูรณาการศาสตร์ความรู้ต่าง ๆ รอบตัวนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2.การบูรณาการสอดคล้องกับจุดเน้น ของโรงเรียน/สพฐ. 3.การบูรณาการได้เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ 4.บูรณาการได้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ และปรากฏในกิจกรรมการเรียนรู้	มี องค์ประกอบ ครบ 4 องค์ประกอบ	มี 3 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 2 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 1 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	ไม่มีคุณสมบัติตาม องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ
5	การกำหนดคุณลักษณะอัน พึงประสงค์	1.มีการระบุคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในแผนกิจกรรมการเรียนรู้ 2.เหมาะสมกับเนื้อหาสาระของผู้เรียน 3.มีความสอดคล้องกับทักษะและธรรมชาติวิชา 4.คุณลักษณะอันพึงประสงค์ปรากฏใน กิจกรรมการเรียนรู้	มี องค์ประกอบ ครบ 4 องค์ประกอบ	มี 3 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 2 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 1 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	ไม่มีคุณสมบัติตาม องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ
6	สมรรถนะการเรียนรู้/ สมรรถนะสำคัญ	1.มีการระบุในแผนกิจกรรมการเรียนรู้ 2.เหมาะสมกับเนื้อหาสาระของผู้เรียน 3.มีความสอดคล้องกับทักษะและธรรมชาติวิชา 4.คุณลักษณะอันพึงประสงค์ปรากฏ	มี องค์ประกอบ ครบ 4 องค์ประกอบ	มี 3 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 2 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 1 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	ไม่มีคุณสมบัติตาม องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ

เกณฑ์การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ Active Learning (ต่อ)

ข้อที่	ประเด็นการประเมิน	ตัวบ่งชี้	ระดับการประเมิน				
			ระดับ 5	ระดับ 4	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1
		ในกิจกรรมการเรียนรู้					
7	การกำหนดสาระการเรียนรู้	1. สาระวิชาสอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ 2. สาระความรู้มีความทันสมัยกับศาสตร์ความรู้ยุคปัจจุบัน 3. สาระความรู้มีการสอดแทรกเนื้อหาปัจจุบันเสริมการเรียนรู้ 4. สาระความรู้ตรงกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน	มี องค์ประกอบ ครบ 4 องค์ประกอบ	มี 3 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 2 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 1 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	ไม่มีคุณสมบัติตาม องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ
8	ภาระงาน/ชิ้นงาน (Task)	1. กำหนดภาระงาน/ชิ้นงานได้ตรงกับสาระเนื้อหาวิชา 2. กำหนดภาระงาน/ชิ้นงานได้ครอบคลุมเป้าหมายการเรียนรู้ 3. ชิ้นงาน/ภาระงานสอดคล้องกับการเรียนรู้ตามแนว Active Learning	มี องค์ประกอบ ครบ 4 องค์ประกอบ	มี 3 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 2 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 1 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	ไม่มีคุณสมบัติตาม องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ
9	กำหนดแนวการวัดผลชิ้นงาน โดยประเมินผลตามแนว Active Learning	1. กำหนดแนวทางการประเมินครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 2. กำหนดภาระงานชิ้นงานที่แสดงถึงพฤติกรรมกรเรียนรู้ตามแนว Active Learning 3. กำหนดภาระงานที่เน้นให้ผู้เรียนได้	มี องค์ประกอบ ครบ 4 องค์ประกอบ	มี 3 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 2 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 1 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	ไม่มีคุณสมบัติตาม องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ

เกณฑ์การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ Active Learning (ต่อ)

ข้อที่	ประเด็นการประเมิน	ตัวบ่งชี้	ระดับการประเมิน					
			ระดับ 5	ระดับ 4	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1	
		สร้างสรรค์ชิ้นงาน 4.การกำหนดชิ้นงานแสดงถึงการประยุกต์ความรู้สู่การปฏิบัติ						
10	การเลือก/การใช้วิธีสอนตามแนว Active Learning	1.เลือกวิธีสอนได้ตรงตามแนว Active Learning 2.วิธีการจัดกิจกรรมเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์และต่อยอดองค์ความรู้ 3.ใช้เทคนิควิธีการที่หลากหลายที่แสดงถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน 4.จัดกิจกรรมได้ครบตามกระบวนการเรียนรู้ตามแนวทางที่เลือกใช้จัดกิจกรรม	มี องค์ประกอบ ครบ 4 องค์ประกอบ	มี 3 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 2 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 1 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	ไม่มีคุณสมบัติตาม องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	
11	การเลือกสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้	1.เลือกสื่อได้เหมาะสมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับวัยผู้เรียนตามแนว AL 2.สื่อช่วยเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ตามเนื้อหาสาระวิชา 3.สื่อช่วยขยายความรู้จากครูผู้สอน 4.สื่อได้ประยุกต์ให้เหมาะสมกับบริบท	มี องค์ประกอบ ครบ 4 องค์ประกอบ	มี 3 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 2 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 1 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	ไม่มีคุณสมบัติตาม องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	

เกณฑ์การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ Active Learning (ต่อ)

ข้อที่	ประเด็นการประเมิน	ตัวบ่งชี้	ระดับการประเมิน				
			ระดับ 5	ระดับ 4	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1
		การเรียนรู้ในสถานการณ์ปัจจุบัน					
12	การใช้สื่อ นวัตกรรมในการเรียนรู้	1.สื่อปรากฏในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2.สื่อได้ให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำและจับต้องได้ในการเรียนรู้ 3.สื่อสอดคล้องสาระการเรียนรู้/เรื่อง/หน่วยการเรียนรู้ 4.สื่อสอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้รายวิชา	มี องค์ประกอบ ครบ 4 องค์ประกอบ	มี 3 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 2 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 1 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	ไม่มีคุณสมบัติตาม องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ
13	การออกแบบเอกสารประกอบความรู้ ทักษะ และเจตคติ	1.จัดทำใบความรู้เพิ่มเติมตามแบบเรียนที่กำหนดให้โดยมีสาระความรู้ที่ทันสมัย 2.เอกสารกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ 3.เอกสารกิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนสร้างสรรค์การเรียนรู้จากหลักองค์ความรู้ 4.เอกสารกิจกรรมสอดคล้องกับเป้าหมายการมอบภาระงาน/ชิ้นงาน	มี องค์ประกอบ ครบ 4 องค์ประกอบ	มี 3 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 2 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 1 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	ไม่มีคุณสมบัติตาม องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ
14	การกำหนดเกณฑ์การวัดผลและประเมิน	1.ออกแบบเกณฑ์การประเมินได้ สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ครบทุกประเด็น	มี องค์ประกอบ ครบ 4	มี 3 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4	มี 2 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 1 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	ไม่มีคุณสมบัติตาม องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4

เกณฑ์การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ Active Learning (ต่อ)

ข้อที่	ประเด็นการประเมิน	ตัวบ่งชี้	ระดับการประเมิน				
			ระดับ 5	ระดับ 4	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1
		2.เครื่องมือประเมินผลเหมาะสมกับเป้าหมายการประเมินผล 3.เครื่องมือประเมินผลสอดคล้องกับภาระงานชิ้นงานและเป้าหมายการประเมิน 4.เครื่องมือประเมินผลเป็นไปตามหลักการวัดและประเมินผล	องค์ประกอบ	องค์ประกอบ			องค์ประกอบ
15	การบันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	1.มีการบันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2.มีการบันทึกได้นำเสนอรายละเอียดปัญหาระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3.มีบันทึกการบันทึกปัญหาและอุปสรรคระหว่ากรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4.มีการบันทึกและนำเสนอแนวทางการแก้ไขที่เหมาะสมในครั้งต่อไป	มี องค์ประกอบ ครบ 4 องค์ประกอบ	มี 3 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 2 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	มี 1 องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ	ไม่มีคุณสมบัติตาม องค์ประกอบ จากข้อกำหนด 4 องค์ประกอบ

ตารางวิเคราะห์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลัก ของเทคโนโลยีเพื่อการ ดำรงชีวิตในสังคมที่มี การเปลี่ยนแปลงอย่าง รวดเร็ว ใช้ความรู้และ ทักษะทางด้าน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์ อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือ พัฒนางานอย่างมี ความคิดสร้างสรรค์ด้วย กระบวนการออกแบบ	เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม	- เข้าใจแนวคิดหลัก - ใช้ความรู้และทักษะ - แก้ปัญหาหรือพัฒนา งาน	- เลือกใช้ เทคโนโลยีอย่าง เหมาะสม - คำนึงถึง ผลกระทบต่อชีวิต สังคม และ สิ่งแวดล้อม	- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ สื่อสาร - ความสามารถในการ แก้ปัญหา - ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต		

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
เชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม						
ว 4.1 ม.4/1 วิเคราะห์แนวคิดหลักของเทคโนโลยี ความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ หรือ คณิตศาสตร์ รวมทั้งประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อมนุษย์ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยี	<p>ระบบทางเทคโนโลยี เป็นกลุ่มของส่วนต่าง ๆ ตั้งแต่สองส่วนขึ้นไปประกอบเข้าด้วยกันและทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ โดยในการทำงานของระบบทางเทคโนโลยีจะประกอบไปด้วย ตัวป้อน (input) กระบวนการ (process) และผลผลิต (output) ที่สัมพันธ์กันนอกจากนี้ระบบทางเทคโนโลยีอาจมีข้อมูลย้อนกลับ (feedback) เพื่อใช้ปรับปรุงการทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ โดยระบบทางเทคโนโลยีอาจมีระบบย่อยหลายระบบ (sub-systems) ที่ทำงานสัมพันธ์กันอยู่ และหากระบบย่อยใดทำงานผิดพลาดจะส่งผลต่อการทำงานของระบบอื่นด้วย</p> <p>- เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีสาเหตุหรือปัจจัยมาจากหลายด้าน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์แนวคิด - ประเมินผลกระทบ - พัฒนาเทคโนโลยี 	-	<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการแก้ปัญหา - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 		✓

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
	เช่น ปัญหา ความต้องการ ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม					
ว 4.1 ม.4/2 ระบุปัญหาหรือความต้องการที่มีผลกระทบต่อสังคม รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่มีความซับซ้อนเพื่อสังเคราะห์วิธีการ เทคนิคในการแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงความถูกต้องด้านทรัพย์สินทางปัญญา	<ul style="list-style-type: none"> - ปัญหาหรือความต้องการที่มีผลกระทบต่อสังคม เช่น ปัญหาด้านการเกษตร อาหาร พลังงาน การขนส่ง สุขภาพและการแพทย์ การบริการ ซึ่งแต่ละด้านอาจมีได้หลากหลายปัญหา - การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาโดยอาจใช้เทคนิคหรือวิธีการวิเคราะห์ที่หลากหลาย ช่วยให้เข้าใจเงื่อนไขและกรอบของปัญหาได้ชัดเจน จากนั้นดำเนินการสืบค้น รวบรวมข้อมูล ความรู้จากศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - ระบุปัญหา - ต้องการ - รวบรวม - วิเคราะห์ข้อมูล - สังเคราะห์วิธีการ - แก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - คำนึงถึงความถูกต้องด้านทรัพย์สินทางปัญญา 	<ul style="list-style-type: none"> -ความสามารถในการคิด -ความสามารถในการแก้ปัญหา -ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต -ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 		✓
ว 4.1 ม.4/3 ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่จำเป็นภายใต้เงื่อนไข	<ul style="list-style-type: none"> - การวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่จำเป็น โดยคำนึงถึงทรัพย์สินทางปัญญา เงื่อนไขและทรัพยากร เช่น งบประมาณ เวลา ข้อมูลและสารสนเทศ วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ ช่วยให้ได้แนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา - วิเคราะห์ - เปรียบเทียบ - ตัดสินใจเลือกข้อมูล 	-	<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการสื่อสาร 		✓

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
และทรัพยากรที่มีอยู่ นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจ ด้วยเทคนิคหรือวิธีการที่หลากหลาย โดยใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ วางแผน ขั้นตอนการทำงานและดำเนินการแก้ปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาทำได้หลากหลายวิธี เช่น การร่างภาพ การเขียนแผนภาพ การเขียนผังงาน - ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบและนำเสนอ มีหลากหลายชนิดจึงต้องเลือกใช้ให้เหมาะกับงาน - การกำหนดขั้นตอนและระยะเวลาในการทำงานก่อนดำเนินการแก้ปัญหาคือช่วยให้การทำงานสำเร็จได้ตามเป้าหมาย และลดข้อผิดพลาดของการทำงานที่อาจเกิดขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - นำเสนอ - ใช้ซอฟต์แวร์ 		<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการแก้ปัญหา - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 		
ว 4.1 ม.4/4 ทดสอบ ประเมินผล วิเคราะห์ และให้เหตุผลของปัญหา หรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น ภายใต้กรอบเงื่อนไข หาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอผลการแก้ปัญหา พร้อมทั้ง	<ul style="list-style-type: none"> - การทดสอบและประเมินผลเป็นการตรวจสอบชิ้นงานหรือวิธีการว่าสามารถแก้ปัญหาได้ตามวัตถุประสงค์ภายใต้กรอบของปัญหา เพื่อหาข้อบกพร่อง และดำเนินการปรับปรุง โดยอาจทดสอบซ้ำเพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหได้อย่างมีประสิทธิภาพ - การนำเสนอผลงานเป็นการถ่ายทอดแนวคิดเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทำงานและชิ้นงานหรือวิธีการที่ได้ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การทำแผ่นนำเสนอผลงาน การจัดนิทรรศการ การนำเสนอผ่านสื่อ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบ - ประเมินผล - วิเคราะห์ - ให้เหตุผล - หาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข - นำเสนอผล - เสนอแนวทางการพัฒนา 	-	<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการสื่อสาร - ความสามารถในการแก้ปัญหา - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 		✓

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
เสนอแนวทางการพัฒนาต่อยอด	ออนไลน์ หรือการนำเสนอต่อภาคธุรกิจ เพื่อการพัฒนาต่อยอดสู่งานอาชีพ			- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี		
ว 4.1 ม.4/5 ใช้ความรู้ และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีที่ซับซ้อน ในการแก้ปัญหาหรือ พัฒนางาน ได้อย่าง ถูกต้องเหมาะสม และ ปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> - วัสดุแต่ละประเภทมีสมบัติแตกต่างกัน เช่น ไม้สังเคราะห์ โลหะ จึงต้องมีการวิเคราะห์สมบัติ เพื่อเลือกใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน - การสร้างชิ้นงานอาจใช้ความรู้ เรื่องกลไก ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ เช่น LDR sensor เพื่อ รอก คานวงจรสำเร็จรูป - อุปกรณ์และเครื่องมือในการสร้างชิ้นงาน หรือพัฒนาวิธีการมีหลายประเภท ต้องเลือกใช้ให้ถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัย รวมทั้งรู้จักเก็บรักษา 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ความรู้ - แก้ปัญหา - พัฒนางาน 	ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการสื่อสาร - ความสามารถในการแก้ปัญหา - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 	✓	
ว 4.1 ม.5/1 ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการทำโครงการเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน	<ul style="list-style-type: none"> - การทำโครงการ เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากร ในการสร้างหรือพัฒนาชิ้นงานหรือวิธีการ เพื่อแก้ปัญหาหรืออำนวยความสะดวกในการทำงาน - การทำโครงการการออกแบบและเทคโนโลยีสามารถดำเนินการได้ โดยเริ่มจาก การสำรวจสถานการณ์ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - ประยุกต์ - ใช้ความรู้ - ทำโครงการ - แก้ปัญหา - พัฒนางาน 		<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการสื่อสาร - ความสามารถในการแก้ปัญหา 		✓

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
	ที่สนใจ เพื่อกำหนดหัวข้อโครงการ แล้วรวบรวมข้อมูล และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ออกแบบแนวทางการ แก้ปัญหา วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา ทดสอบ ประเมินผล ปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน และนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา			- ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต - ความสามารถในการ ใช้เทคโนโลยี		

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว31104

วิชา การออกแบบและเทคโนโลยี

จำนวน 20 ชั่วโมง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงาน การพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยี การนำแนวคิดเชิงคำนวณพัฒนาโครงงานที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน ตลอดจนใช้ในการพัฒนาโครงงานที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เผชิญสถานการณ์การแก้ปัญหาวางแผนการเรียนรู้ ตรวจสอบการเรียนรู้ และนำเสนอผ่านการทำกิจกรรมโครงงาน เพื่อให้เกิดทักษะ ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา จนสามารถนำเอาแนวคิดเชิงคำนวณมาประยุกต์ใช้ในการสร้างโครงงานได้

เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อรวบรวมข้อมูลในชีวิตจริงจากแหล่งต่าง ๆ และความรู้จากศาสตร์อื่นมาประยุกต์ใช้ สร้างความรู้ใหม่ เข้าใจการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต อาชีพ สังคม วัฒนธรรม และใช้อย่างปลอดภัยมีจริยธรรม ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ และเป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ว 4.1 เทคโนโลยี

ม.4/1 วิเคราะห์แนวคิดหลักของเทคโนโลยี ความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ รวมทั้งประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อมนุษย์ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยี

ม.4/2 ระบุปัญหาหรือความต้องการที่มีผลกระทบต่อสังคม รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่มีความซับซ้อน เพื่อสังเคราะห์วิธีการ เทคนิคในการแก้ปัญหาโดยคำนึงถึงความถูกต้องด้านทรัพย์สินทางปัญญา

ม.4/3 ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่จำเป็นภายใต้เงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจด้วยเทคนิคหรือวิธีการที่หลากหลาย โดยใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ วางแผนขั้นตอนการทำงานและดำเนินการแก้ปัญหา

ม.4/4 ทดสอบ ประเมินผล วิเคราะห์ และให้เหตุผลของปัญหาหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นภายใต้กรอบเงื่อนไข หาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอผลการแก้ปัญหา พร้อมทั้งเสนอแนวทางการพัฒนาต่อยอด

ม.4/5 ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีที่ซับซ้อนในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และปลอดภัย

ม.5/1 ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการทำโครงงานเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน

รวม 6 ตัวชี้วัด

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว31104

วิชา การออกแบบและเทคโนโลยี

จำนวน 20 ชั่วโมง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด	เวลา	น้ำหนัก คะแนน
1	เทคโนโลยี	ว 4.1 ม.4/1	- ระบบทางเทคโนโลยีที่ซับซ้อน - การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี - ผลกระทบของเทคโนโลยี	2	5
2	วัสดุ และเครื่องมือ พื้นฐาน	ว 4.1 ม.4/5	- กลไก - อุปกรณ์ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ - แผงควบคุมขนาดเล็ก	2	10
3	การคิดเชิงออกแบบ และการออกแบบเชิง วิศวกรรม	ว 4.1 ม.4/2 ว 4.1 ม.4/3 ว 4.1 ม.4/4 ว 4.1 ม.5/1	- ชั้นระบุปัญหา - ชั้นรวบรวมข้อมูลและแนวคิด - ชั้นออกแบบวิธีการแก้ปัญหา - ชั้นวางแผนและดำเนินการ แก้ปัญหา - ชั้นทดสอบ ประเมินผล และ ปรับปรุง - ชั้นนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา	6	20
4	โครงการกับการ แก้ปัญหา	ว 4.1 ม.5/1	- การแก้ปัญหาด้วยการทำ โครงการ - การพัฒนาโครงการโดยใช้ กระบวนการออกแบบเชิง วิศวกรรม - นำเสนอโครงการ	8	25
สอบกลางภาค				1	20
ปลายภาค				1	20
รวม				20	100

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว31104

วิชา การออกแบบและเทคโนโลยี

เวลา 20 ชั่วโมง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

หน่วยที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	แนวทางการจัดกิจกรรม	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน	ผลลัพธ์
1	เทคโนโลยี	ว 4.1 ม.4/1	- ระบบทางเทคโนโลยีที่ซับซ้อน - การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี - ผลกระทบของเทคโนโลยี	การสอนแบบ GPAS 5Steps	2	5	1.เข้าใจระบบเทคโนโลยี 2.อธิบายการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบของเทคโนโลยีได้
2	วัสดุ และ เครื่องมือพื้นฐาน	ว 4.1 ม.4/5	- กลไก - อุปกรณ์ไฟฟ้าพื้นฐานและอิเล็กทรอนิกส์ - แผงควบคุมขนาดเล็ก	- การสอนบรรยาย - การสอนแบบใช้เกมการเรียนรู้	2	10	1.อธิบายการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และแผงควบคุมขนาดเล็กได้
3	การคิดเชิงออกแบบและการออกแบบเชิงวิศวกรรม	ว 4.1 ม.4/2 ว 4.1 ม.4/3 ว 4.1 ม.4/4 ว 4.1 ม.5/1	- ชั้นระบุปัญหา - ชั้นรวบรวมข้อมูลและแนวคิด - ชั้นออกแบบวิธีการแก้ปัญหา - ชั้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา - ชั้นทดสอบประเมินผล และปรับปรุง	- การสอนโดยใช้กิจกรรมกลุ่ม - การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน - การสอนแบบบรรยาย	6	20	1.ออกแบบเทคโนโลยีที่ใช้ในการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมได้

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด	แนว ทางการจัด กิจกรรม	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน	ผลลัพธ์
			- ชี้นำเสนอ วิธีการแก้ปัญหา				
4	โครงการกับการ แก้ปัญหา	ว 4.1 ม.5/1	- การแก้ปัญหา ด้วยการทำ โครงการ - การพัฒนา โครงการโดยใช้ กระบวนการ ออกแบบเชิง วิศวกรรม - นำเสนอ โครงการ	- การสอน แบบร่วมมือ (กิจกรรม กลุ่ม)	8	25	1.สร้างชิ้นงาน เพื่อแก้ปัญหา ได้ตามโจทย์ที่ กำหนด
สอบกลางภาค					1	20	
สอบปลายภาค					1	20	
รวม					40	100	