

**โครงสร้างรายวิชาออกแบบและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**  
**การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสื่อดิจิทัล**  
**ในสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)**

**สาระที่ 4 เทคโนโลยี**

**มาตรฐานที่ ว 4.1** เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

คาบ ที่	มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	หน่วยการ เรียนรู้	เรื่อง	สื่อการเรียนรู้	ครูผู้สอน
1	สาระที่ 4 ว 4.1 ม.5/1	การทำโครงการ เป็นการประยุกต์ใช้ ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการสร้างหรือพัฒนา ชิ้นงานหรือวิธีการ เพื่อแก้ปัญหาหรือ อำนวยความสะดวกในการทำงาน	1. ความรู้และ การคิดเชิง ออกแบบเพื่อ การแก้ปัญหา	ความรู้กับการแก้ปัญหา	- powerpoint	ครูณัฐพล บัวอุไร
2	ประยุกต์ใช้ความรู้และ ทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการ ทำโครงการเพื่อ แก้ปัญหาหรือพัฒนางาน			การคิดเชิงออกแบบกับการแก้ปัญหา	- powerpoint	ครูณัฐพล บัวอุไร
3	สาระที่ 4 ว 4.1 ม.5/1	การทำโครงการออกแบบและเทคโนโลยี สามารถดำเนินการได้ โดยเริ่มจากการ สำรวจสถานการณ์ปัญหาที่สนใจ เพื่อ กำหนดหัวข้อโครงการ แล้วรวบรวมข้อมูล และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา วางแผน และดำเนินการแก้ปัญหา ทดสอบ ประเมินผล ปรับปรุงแก้ไขวิธีการ	2. โครงการกับ การแก้ปัญหา	การตัดสินใจเลือกปัญหา	- powerpoint	ครูณัฐพล บัวอุไร
4	ประยุกต์ใช้ความรู้และ ทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ			การกำหนดกรอบแนวคิดและขอบเขต ของปัญหาและการรวบรวมข้อมูล	- powerpoint	ครูณัฐพล บัวอุไร
5	รวมทั้งทรัพยากรในการ ทำโครงการเพื่อ			การออกแบบวิธีการแก้ปัญหาและการ วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา	- powerpoint	ครูณัฐพล บัวอุไร
6	แก้ปัญหาหรือพัฒนางาน			การทดสอบ ประเมินผลและปรับปรุง และการนำเสนอโครงการ	- powerpoint	ครูณัฐพล บัวอุไร

คาบ ที่	มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	หน่วยการ เรียนรู้	เรื่อง	สื่อการเรียนรู้	ครูผู้สอน
		แก้ปัญหาหรือชิ้นงาน และนำเสนอวิธีการ แก้ปัญหา				
7	สาระที่ 4 ว 4.1 ม.5/1	การทำโครงงานออกแบบและเทคโนโลยี	3. การสร้าง ประโยชน์จาก ผลงาน	การสร้างประโยชน์	- powerpoint	ครูณัฐพล บัวอุไร
8	ประยุกต์ใช้ความรู้และ ทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ	สามารถดำเนินการได้ โดยเริ่มจากการ สำรวจสถานการณ์ปัญหาที่สนใจ เพื่อ กำหนดหัวข้อโครงงาน แล้วรวบรวมข้อมูล และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา วางแผน และดำเนินการแก้ปัญหา ทดสอบ ประเมินผล ปรับปรุงแก้ไขวิธีการ แก้ปัญหาหรือชิ้นงาน และนำเสนอวิธีการ แก้ปัญหา		สิทธิและความคุ้มครองผลงาน	- powerpoint	ครูณัฐพล บัวอุไร
9	รวมทั้งทรัพยากรในการ ทำโครงงานเพื่อ แก้ปัญหาหรือพัฒนางาน			การนำเสนอผลงาน	- powerpoint	ครูณัฐพล บัวอุไร

มาตรฐานที่ ว. 4.2 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหาหรือเพิ่มมูลค่าให้กับบริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์

คาบ ที่	มาตรฐานการ เรียนรู้และตัวชี้ วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	หน่วยการ เรียนรู้	เรื่อง	สื่อการเรียนรู้	ครูผู้สอน
10	ว 4.2 ม.5/1	ในยุคของข้อมูลและสารสนเทศ มีปริมาณข้อมูลเพิ่มมากขึ้นทุกวันจากผู้ใช้ที่มีอยู่ทั่วโลกจำนวนมากทำให้ข้อมูลกลายเป็นสิ่งที่มีมูลค่ามหาศาล มีการใช้ศาสตร์ที่เรียกว่า วิทยาการข้อมูล ซึ่งมีความสำคัญและช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจความหมายของข้อมูล และในขณะเดียวกันผู้ใช้จะได้รับความรู้จากข้อมูลที่ผ่านกระบวนการวิทยาการข้อมูลด้วย	หน่วยที่ 1 ข้อมูลมีคุณค่า	- ยุคของข้อมูลและ สารสนเทศ - วิทยาการข้อมูล - กระบวนการวิทยาการ ข้อมูล	Power point	ครูกฤตภาส เขียวชาญกุล
11	ว 4.2 ม.5/1	ในกระบวนการ วิทยาการข้อมูล นั้นจะมีขั้นตอนของการรวบรวมข้อมูล และการเตรียมข้อมูลอยู่ด้วย ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก ๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ควรรู้จัก แอตทริบิวต์ ต่าง ๆ ของข้อมูลที่จะไปเก็บรวบรวม รู้ถึงความเหมาะสมขอแหล่งข้อมูล รวมไปถึงการที่จะสามารถจัดเตรียมข้อมูลที่ได้มาให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อ ๆ ไปด้วย	หน่วยที่ 2 การ เก็บรวบรวม ข้อมูล และการ สำรวจข้อมูล	- การเก็บรวบรวมข้อมูล - การเตรียมข้อมูล	Power point	ครูกฤตภาส เขียวชาญกุล
12	ว 4.2 ม.5/1	หลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาได้แล้วนั้น จะมาถึงขั้นตอนของการสำรวจข้อมูล ซึ่งเป็นการทดลองนำข้อมูลที่ได้อามาสร้างแผนภาพ กราฟ แบบต่าง ๆ เพื่อ	หน่วยที่ 2 การ เก็บรวบรวม	- การสำรวจข้อมูล	Power point	ครูกฤตภาส เขียวชาญกุล

		พิจารณาภาพรวมข้อมูล ซึ่งระหว่างการสำรวจอาจพบข้อผิดพลาด หรือปัญหาอื่น ๆ จากการตั้งคำถาม หรือจากการรวบรวมข้อมูลซึ่งต้องกลับไปดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง	ข้อมูล และการสำรวจข้อมูล			
13	ว 4.2 ม.5/1	ขั้นตอนที่ 4 ของวิทยาการข้อมูลคือขั้นตอนของการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้หลายแบบ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา เป็นรูปแบบพื้นฐานของการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่ออธิบายลักษณะของข้อมูลที่รวบรวมได้โดยการใช้วิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์ และสถิติพื้นฐาน เช่นการหาสัดส่วนร้อยละ การวัดค่ากลางของข้อมูล การวัดการกระจายของข้อมูล เพื่อคุณภาพรวมของข้อมูลที่สนใจ	หน่วยที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล	- การวิเคราะห์เชิงพรรณนา	Power point	ครูกฤตภาส เขียวชาญกุล
14	ว 4.2 ม.5/1	การวิเคราะห์เชิงทำนาย เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลในอดีตเพื่อหารูปแบบความสัมพันธ์ในชุดข้อมูลที่ สามารถนำมาเป็นต้นแบบในการทำนาย การคาดการณ์ผลหรือสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งการทำนายเชิงตัวเลขนั้น เป็นการใช้ข้อมูลในอดีตมาวิเคราะห์และหาแนวโน้มเพื่อทำนายอนาคต ซึ่งผลลัพธ์ของการทำนายจะอยู่ในรูปของตัวเลข	หน่วยที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล	- การวิเคราะห์เชิงทำนาย การทำนายเชิงตัวเลข	Power point	ครูกฤตภาส เขียวชาญกุล
15	ว 4.2 ม.5/1	การวิเคราะห์เชิงทำนาย เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลในอดีตเพื่อหารูปแบบความสัมพันธ์ในชุดข้อมูลที่ สามารถนำมาเป็นต้นแบบในการทำนาย การคาดการณ์ผลหรือสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งการทำนายเชิงหมวดหมู่นั้น คือการทำนายข้อมูลที่สนใจที่	หน่วยที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล	- การวิเคราะห์เชิงทำนาย การทำนายเชิงหมวดหมู่	Power point	ครูกฤตภาส เขียวชาญกุล

		ไม่ใช่ข้อมูลตัวเลข จากข้อมูลอีกชุดหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กัน เช่นทำนายว่าฝนจะตก หรือไม่ตก				
16	ว 4.2 ม.5/1	การวิเคราะห์เชิงแนะนำเป็นการต่อยอดของการวิเคราะห์ที่ทำนาย โดยการจำลองทางเลือกที่เป็นไปได้ของสถานการณ์ และคาดการณ์ผลที่ได้ของแต่ละสถานการณ์ เพื่อแนะนำทางเลือกที่ดีที่สุด กับสถานการณ์ที่เป็นไปได้ การวิเคราะห์เชิงปัญญา เป็นการวิเคราะห์ของคอมพิวเตอร์ที่เลียนแบบกระบวนการคิดและการรู้จำของมนุษย์โดยการผสมศาสตร์ต่าง ๆ เช่น ปัญญาประดิษฐ์	หน่วยที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การวิเคราะห์เชิงแนะนำ</li> <li>- การวิเคราะห์เชิงปัญญา</li> </ul>	Power point	ครูกฤตภาส เขียวชาญกุล
17	ว 4.2 ม.5/1	ข้อมูลที่จะนำไปประชาสัมพันธ์หรือเผยแพร่ให้แก่ผู้รับสารได้รับรู้ถึงสิ่งที่ผู้สร้างต้องการสื่อสาร ให้เข้าใจตรงกันนั้นเป็นเรื่องที่ทำได้ยาก ซึ่งวิธีที่จะทำให้ผู้รับสารเข้าใจได้ง่ายมากยิ่งขึ้นคือการใช้ ภาพ เข้ามาช่วยในการสื่อสารข้อมูลรวมถึงต้องรู้ถึงเทคนิคการเล่าเรื่องราวจากข้อมูล และข้อควรระวังต่าง ๆ ด้วย	หน่วยที่ 4 การสื่อสารด้วยข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสื่อสารด้วยข้อมูล</li> <li>- การทำข้อมูลให้เป็นภาพ</li> <li>- การทำข้อมูลให้เป็นภาพอย่างเหมาะสม</li> <li>- การเล่าเรื่องราวจากข้อมูล</li> <li>- ข้อควรระวังในการนำเสนอข้อมูล</li> </ul>	Power point	ครูกฤตภาส เขียวชาญกุล
18	ว 4.2 ม.5/1	การนำข้อมูลมาใช้ในการสื่อสารถึงแม้จะทำให้เข้าใจปัญหา หรือสถานการณ์มากยิ่งขึ้น แต่ถ้าหากไม่เข้าใจถึงความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งาน ก็จะทำให้การนำเสนอข้อมูลผลลัพธ์ไม่ประสบความสำเร็จ ซึ่งทำให้เกิดกระบวนการ Design Thinking ขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหา	หน่วยที่ 1 ข้อมูลมีคุณค่า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Design Thinking</li> </ul>	Power point	ครูกฤตภาส เขียวชาญกุล