****

**คำอธิบายรายวิชา**

**เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)**

**รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เวลา 40 ชั่วโมง/ปี**

ศึกษาการใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงาน การพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) การเขียนรายงานการพัฒนาโครงงาน การประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณเพื่อพัฒนาโครงงาน โดยให้นักเรียนศึกษากรณีศึกษาที่ 1 โครงงานพัฒนาเว็บไซต์แนะนำการใช้งานห้องสมุด และกรณีศึกษาที่ 2 โครงงานพัฒนาโปรแกรมแจ้งเตือนการกินยาผ่านสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต

โดยอาศัยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (5Es Instructional Model) และการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการฝึกแก้ปัญหาต่าง ๆ ผ่านกระบวนการคิด การปฏิบัติอย่างมีระบบ และสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน จนสามารถนำเอาแนวคิดเชิงคำนวณมาประยุกต์ใช้ในการสร้างโครงงานได้

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รักษาข้อมูลส่วนตัว และการสื่อสารเบื้องต้นในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) และนำเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและจัดการทักษะในการสื่อสาร ความสามารถในการตัดสินใจ เป็นผู้มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

**ตัวชี้วัด**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **มาตรฐาน** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง** | **ตัวชี้วัดปลายทาง** |
| **มฐ. ว 4.2** | **-** | **ม.4/1** |
|  | * **ตัวชี้วัด** | **1 ตัวชี้วัด** |

**รวม 1 ตัวชี้วัด**

**โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.4**

**เวลา 40 ชั่วโมง**

| **ชื่อหน่วย การเรียนรู้** | **มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด** | **สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน** | **สาระสำคัญ** | **เวลา (ชั่วโมง)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วย**  **การเรียนรู้ที่ 1**  แนวคิด  เชิงคำนวณ  ในการพัฒนาโครงงาน | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  -  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  **ว 4.2 ม.4/1**  ประยุกต์ใช้แนวคิด  เชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงานที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง | **1) สมรรถนะที่ 1**ความสามารถในการสื่อสาร  **2) สมรรถนะที่ 2**ความสามารถในการคิด  **3) สมรรถนะที่ 3**ความสามารถในการแก้ปัญหา | แนวคิดเชิงคำนวณ เป็นความสามารถในการแก้ไขปัญหาโดยมุ่งเน้นการคิดอย่างเป็นระบบ หรือเป็นการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ซึ่งแนวคิดเชิงคำนวณจะประกอบไปด้วย 4 แนวคิดย่อย ดังนี้ แนวคิดการแยกย่อย แนวคิดการจดจำรูปแบบ แนวคิดเชิงนามธรรม และแนวคิดการออกแบบขั้นตอน  การพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผน การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนาและติดตั้ง และการบำรุงรักษา  การเขียนรายงานการพัฒนาโครงงานจะประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนประกอบตอนต้น ส่วนประกอบเนื้อหา และส่วนประกอบตอนท้าย | **10** |
| **หน่วย**  **การเรียนรู้ที่ 2**  การประยุกต์ใช้แนวคิด  เชิงคำนวณเพื่อพัฒนาโครงงาน | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  -  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  **ว 4.2 ม.4/1**  ประยุกต์ใช้แนวคิด  เชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงานที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง | **1) สมรรถนะที่ 3**ความสามารถในการแก้ปัญหา  **2) สมรรถนะที่ 4** ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต  **3) สมรรถนะที่ 5** ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี | โครงงานเทคโนโลยี คือ โครงงานที่เกี่ยวกับการนำความรู้ ทักษะ และทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่มาสร้างหรือพัฒนา เครื่องมือ เครื่องใช้แบบจำลอง หรือวิธีการเพื่อใช้แก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน โดยมีขั้นตอนการทำงานอยู่บนพื้นฐานของกระบวนการเทคโนโลยี  การประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณเพื่อพัฒนาโครงงานทำได้โดยนำแนวคิดเชิงคำนวณมาใช้หาวิธีในการแก้ปัญหา เมื่อได้วิธีแก้ปัญหาแล้วจึงนำปัญหานั้นมาจัดทำเป็นโครงงานที่สามารถนำมาเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันได้ | **30** |

****

**คำอธิบายรายวิชา**

**เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)**

**รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เวลา 40 ชั่วโมง/ปี**

ศึกษาเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต การเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการ ข้อมูล ฐานข้อมูล คลังข้อมูล เหมืองข้อมูล การประมวลผลข้อมูล วิทยาการข้อมูล ข้อมูลขนาดใหญ่ และการวิเคราะห์ข้อมูล

โดยอาศัยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (5Es Instructional Model) และกระบวนการปฏิบัติ (Practice Teaching) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เผชิญสถานการณ์การแก้ปัญหา วางแผนการเรียนรู้ ตรวจสอบการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดทักษะความรู้ ความเข้าใจ และสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รักษาข้อมูลส่วนตัว และการสื่อสารเบื้องต้นในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) และนำเทคโนโลยีใหม่ที่เกิดขึ้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหา การจัดการทักษะในการสื่อสาร ความสามารถในการตัดสินใจ และเป็นผู้มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

**ตัวชี้วัด**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **มาตรฐาน** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง** | **ตัวชี้วัดปลายทาง** |
| **มฐ. ว 4.2** | **-** | **ม.5/1** |
|  | * **ตัวชี้วัด** | **1 ตัวชี้วัด** |

**รวม 1 ตัวชี้วัด**

**โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.5**

**เวลา 40 ชั่วโมง**

| **ชื่อหน่วย การเรียนรู้** | **มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด** | **สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน** | **สาระสำคัญ** | **เวลา (ชั่วโมง)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วย**  **การเรียนรู้ที่ 1**  วิทยาการคอมพิวเตอร์  สื่อดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศกับ  การดำเนินชีวิต | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  -  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  **ว 4.2 ม.5/1**  รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหา หรือเพิ่มมูลค่าให้กับบริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์ | **1) สมรรถนะที่ 1**ความสามารถในการสื่อสาร  **2) สมรรถนะที่ 2**ความสามารถในการคิด  **3) สมรรถนะที่ 3**ความสามารถในการแก้ปัญหา | วิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีการคำนวณทางคอมพิวเตอร์และทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศ ทั้งด้านซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์  สื่อดิจิทัลเป็นช่องทางการสื่อสารและการแสดงผลที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นพื้นฐาน โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้ ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ  เทคโนโลยีสารสนเทศ เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิต เช่น ช่วยลดเวลาการทำงาน ลดต้นทุน ช่วยในการสื่อสารให้เป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว  ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีทางด้านฮาร์ดแวร์ เทคโนโลยีทางด้านซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีทางด้านการจัดการข้อมูลเข้ามาช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการ | **9** |
| **หน่วย**  **การเรียนรู้ที่ 2**  เทคโนโลยีกับ  การจัดการข้อมูล | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  -  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  **ว 4.2 ม.5/1**  รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหา หรือเพิ่มมูลค่าให้กับบริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์ | **1) สมรรถนะที่ 2**ความสามารถในการคิด  **2) สมรรถนะที่ 4** ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต | ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงหรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ที่มีการจัดเก็บไว้ในหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ตัวเลข เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว  ฐานข้อมูล เป็นการจัดเก็บและบริหารข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลมีความเป็นระบบ สามารถเข้าถึงได้ง่าย สะดวกในการสืบค้นและปรับปรุงแก้ไขข้อมูล  คลังข้อมูล เป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งจะเก็บรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลทั่วไปภายในหน่วยงาน และนำมาจัดเก็บรวมกันเป็นคลังข้อมูล  การทำเหมืองข้อมูล เป็นกระบวนการที่ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือต่าง ๆ ค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อค้นหาความรู้ ซึ่งอาจจะ ซ่อนอยู่ภายในชุดข้อมูลที่ใหญ่และซับซ้อน เพื่อหาความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของข้อมูลที่ซ่อนอยู่ | **10** |
| **หน่วย**  **การเรียนรู้ที่ 3**การประมวลผลข้อมูล | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  -  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  **ว 4.2 ม.5/1**  รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหา หรือเพิ่มมูลค่าให้กับบริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์ | **1) สมรรถนะที่ 2**ความสามารถในการคิด  **2) สมรรถนะที่ 4** ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต  **3) สมรรถนะที่ 5** ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี | การประมวลผลข้อมูลเป็นกระบวนการต่าง ๆ ที่กระทำกับข้อมูลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งขั้นตอนการประมวลผลข้อมูลเป็นพื้นฐานที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีการบริหาร หรือการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ โดยมีขั้นตอนเบื้องต้น 6 ขั้นตอน ได้แก่ การทำความเข้าใจกับวัตถุประสงค์ของการประมวลผลข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การเตรียมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และการทำข้อมูลให้เป็นภาพ | **12** |
| **หน่วย**  **การเรียนรู้ที่ 4**วิทยาการข้อมูลกับการดำเนินชีวิต | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  -  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  **ว 4.2 ม.5/1**  รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหา หรือเพิ่มมูลค่าให้กับบริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์ | **1) สมรรถนะที่ 1**ความสามารถในการสื่อสาร  **2) สมรรถนะที่ 5** ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี | วิทยาการข้อมูล เป็นศาสตร์ในการจัดการ จัดเก็บ รวบรวม ตรวจสอบ ประมวลผล วิเคราะห์ และนำเสนอผลของการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำไปสู่การค้นหาความรู้ที่ซ่อนอยู่ในข้อมูล และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้  Big Data คือ การนำข้อมูลที่มีมากมายมารวบรวม จัดเก็บ ประมวลผลโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ และแสดงผลด้วยวิธีการที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ประโยชน์และใช้ในการตัดสินใจ การวิเคราะห์เชิงลึก การคาดการณ์ และการสร้างความเข้าใจในด้านต่าง ๆ  การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการนำข้อมูลที่ได้รวบรวมมาจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายมาประมวลผลด้วยเทคโนโลยีหรือชุดคำสั่งที่สร้างขึ้น เพื่อนำข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์แล้วมา ใช้งาน | **9** |

****

**คำอธิบายรายวิชา**

**เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)**

**รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เวลา 40 ชั่วโมง/ปี**

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย การนำเสนอและแบ่งปันข้อมูลสารสนเทศ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ การนำเสนอและแบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัย จริยธรรม จรรยาบรรณ และกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีกับชีวิตประจำวัน และผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่าง ๆ

โดยอาศัยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (5Es Instructional Model) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เผชิญสถานการณ์การแก้ปัญหา วางแผนการเรียนรู้ ตรวจสอบการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดทักษะความรู้ ความเข้าใจ และสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รักษาข้อมูลส่วนตัว และการสื่อสารเบื้องต้นในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) และนำเทคโนโลยีใหม่ที่เกิดขึ้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหา การจัดการทักษะในการสื่อสาร ความสามารถในการตัดสินใจ และเป็นผู้มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

**ตัวชี้วัด**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **มาตรฐาน** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง** | **ตัวชี้วัดปลายทาง** |
| **มฐ. ว 4.2** | **-** | **ม.6/1** |
|  | * **ตัวชี้วัด** | **1 ตัวชี้วัด** |

**รวม 1 ตัวชี้วัด**

**โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.6**

**เวลา 40 ชั่วโมง**

| **ชื่อหน่วย การเรียนรู้** | **มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด** | **สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน** | **สาระสำคัญ** | **เวลา (ชั่วโมง)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วย**  **การเรียนรู้ที่ 1**  การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  -  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  **ว 4.2 ม.6/1**  ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ และแบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัย มีจริยธรรม และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีผลต่อ  การดำเนินชีวิต อาชีพ สังคม และวัฒนธรรม | **1) สมรรถนะที่ 2**ความสามารถในการคิด  **2) สมรรถนะที่ 4** ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต  **3) สมรรถนะที่ 5** ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี | การนำเสนอข้อมูลเป็นขั้นตอนการเตรียมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ สรุปผล และนำไปใช้ในการตัดสินใจสำหรับการทำงาน และการแบ่งปันข้อมูลเป็นการนำความรู้บอกต่อไปยังผู้อื่น  การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ หมายถึง การนำหลักการของการใช้สื่อสารสนเทศและระบบต่าง ๆ มาใช้ในการนำเสนองาน และสามารถนำเสนอออกมาในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การเขียนบล็อก การอัปโหลดวิดีโอ และการใช้ภาพอินโฟกราฟิก  การนำเสนอและแบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัยจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในการเผยแพร่ข้อมูลและมีการตรวจสอบข้อมูลก่อนเผยแพร่ทุกครั้ง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยจะต้องคำนึงถึงจริยธรรม จรรยาบรรณและกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศเมื่อ ใช้งาน | **20** |
| **หน่วย**  **การเรียนรู้ที่ 2**  การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศ | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  -  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  **ว 4.2 ม.6/1**  ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ และแบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัย มีจริยธรรม และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีผลต่อ  การดำเนินชีวิต อาชีพ สังคม และวัฒนธรรม | **1) สมรรถนะที่ 1**ความสามารถในการสื่อสาร  **2) สมรรถนะที่ 3**  ความสามารถ  ในการ  แก้ปัญหา  **3) สมรรถนะที่ 4** ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต | การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งเข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกของมนุษย์ในหลายด้าน เช่น วิวัฒนาการของการส่งจดหมายจากการส่งจดหมายโดยไปรษณีย์มาเป็นการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์  เทคโนโลยีจะเกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของมนุษย์อยู่ตลอดเวลา โดยเทคโนโลยี ที่เข้ามามีบทบาท เช่น ปัญญาประดิษฐ์ เทคโนโลยีหุ่นยนต์ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ซึ่งจะส่งผลกระทบกับชีวิตของมนุษย์ ในหลายด้าน เช่น ด้านการดำเนินชีวิต ด้านอาชีพ ด้านสังคมและด้านวัฒนธรรม ซึ่งในปัจจุบันอาชีพที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศถือว่าเป็นสายงานที่มีความสำคัญ เนื่องจากโลกอยู่ในยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างรวดเร็วอยู่ตลอดเวลา | **20** |