**วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** **ระดับชั้น** ม.3 **วิชา เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ 3**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ตัวชี้วัด** | **Key Word**  **(คำสำคัญ)**  **จากตัวชี้วัด** | **สมรรถนะ/**  **ทักษะกระบวนการสอน/**  **รูปแบบการสอน** | **ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21/**  **ภูมิปัญญาท้องถิ่น/ภูมิปัญญาไทย/ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง/จุดเน้นของโรงเรียน** | **คุณลักษณะ**  **อันพึงประสงค์** |
| **สาระที่ 4 เทคโนโลยี**  **มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง**  **อย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหา หรือ พัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้ เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม** | | | | |
| 1. ว 4.1 ม.3/1 วิเคราะห์สาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ๆ โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางการแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน | อธิบายแนวคิดหลักของเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันและวิเคราะห์สาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี | **สมรรถนะ**  -ความสามารถในการคิด  -ความสามารถในการแก้ปัญหา  -ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  -แบบบรรยาย  -แบบสาธิต  -การปฏิบัติ  **รูปแบบการสอน**  แบบบรรยาย (Lecture Method)  แบบบูรณาการ (Integrated) | - ทักษะการบวนการคิดในเชิงคำนวณ การวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่เป็นขั้นตอนและเป็นระบบ  - ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร | นักเรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ๆ ได้ |
| 1. ว 4.1 ม.3/2 ระบุปัญหาหรือความต้องการของชุมชนหรือท้องถิ่น เพื่อพัฒนางานอาชีพ สรุปกรอบของปัญหา รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา โดยคำนึงถึงความถูกต้องด้านทรัพย์สินทางปัญญา | ระบุปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวัน รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา | **สมรรถนะ**  -ความสามารถในการคิด  -ความสามารถในการแก้ปัญหา  -ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  -แบบบรรยาย  -แบบสาธิต  -การปฏิบัติ  **รูปแบบการสอน**  แบบบรรยาย (Lecture Method) | - ทักษะการบวนการคิดในเชิงคำนวณ การวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่เป็นขั้นตอนและเป็นระบบ  - ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร | นักเรียนสามารถระบุปัญหาหรือความต้องการของชุมชนหรือท้องถิ่น เพื่อพัฒนางานอาชีพได้ |
| 1. ว 4.1 ม.3/3 ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่จำเป็น ภายใต้เงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจด้วยเทคนิคหรือวิธีการที่หลากหลาย วางแผนขั้นตอน การทำงานและดำเนินการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน | ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่จำเป็น นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจ วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาเปรียบเทียบ | **สมรรถนะ**  -ความสามารถในการคิด  -ความสามารถในการแก้ปัญหา  -ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **-ความสามารถใน**การ**ใช้ทักษะชีวิต**  **ทักษะกระบวนการ**  -แบบบรรยาย  -แบบสาธิต  -การปฏิบัติ  **รูปแบบการสอน**  แบบบรรยาย (Lecture Method) | - ทักษะการบวนการคิดในเชิงคำนวณ การวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่เป็นขั้นตอนและเป็นระบบ  - ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร | นักเรียนสามารถออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่จำเป็นได้ |
| 1. ว 4.1 ม.3/4 ทดสอบ ประเมินผล วิเคราะห์และให้เหตุผลของปัญหา หรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นภายใต้กรอบเงื่อนไข พร้อมทั้งหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอผลการแก้ปัญหา | ทดสอบ ประเมินผล และระบุข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอผลการแก้ปัญหา | **สมรรถนะ**  -ความสามารถในการคิด  -ความสามารถในการแก้ปัญหา  -ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **-ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต**  **ทักษะกระบวนการ**  -แบบบรรยาย  -แบบสาธิต  -การปฏิบัติ  **รูปแบบการสอน**  แบบบรรยาย (Lecture Method) | - ทักษะการบวนการคิดในเชิงคำนวณ การวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่เป็นขั้นตอนและเป็นระบบ  - ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร | นักเรียนสามารถทดสอบ ประเมินผล วิเคราะห์และให้เหตุผลของปัญหา หรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นได้ |
| 1. ว 4.1 ม.3/5 ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ให้ถูกต้องกับลักษณะของงาน และปลอดภัย เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน | ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้า หรืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและปลอดภัย | **สมรรถนะ**  -ความสามารถในการคิด  -ความสามารถในการแก้ปัญหา  -ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **-ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต**  **ทักษะกระบวนการ**  -แบบบรรยาย  -แบบสาธิต  -การปฏิบัติ  **รูปแบบการสอน**  แบบบรรยาย (Lecture Method) | - ทักษะการบวนการคิดในเชิงคำนวณ การวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่เป็นขั้นตอนและเป็นระบบ  - ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร | นักเรียนสามารถใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ |
| **มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม** | | | | |
| 1. ว 4.2 ม.3/1 พัฒนาแอพพลิเคชั่นที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์ | -พัฒนาแอพพลิเคชั่น | **สมรรถนะ**  -ความสามารถในการคิด  -ความสามารถในการแก้ปัญหา  -ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  -แบบบรรยาย  -แบบสาธิต  -การปฏิบัติ  **รูปแบบการสอน**  3P Model | - ทักษะการบวนการคิดในเชิงคำนวณ การวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่เป็นขั้นตอนและเป็นระบบ  - ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร | - มีวินัย  - ใฝ่เรียนรู้  - ซื่อสัตย์สุจริต  - มุ่งมั่นในการทำงาน |
| 1. ว 4.2 ม.3/2 รวบรวมข้อมูล ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์ หรือบริการบนอินเตอร์เน็ตที่หลากหลาย | - รวบรวม  - ประมวลผล  - ประเมิน  - นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ | **สมรรถนะ**  -ความสามารถในการคิด  -ความสามารถในการแก้ปัญหา  -ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  -แบบบรรยาย  -แบบสาธิต  -การปฏิบัติ  **รูปแบบการสอน**  3P Model | - ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและมีทักษะในการแก้ปัญหา  - ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร | - มีวินัย  - ใฝ่เรียนรู้  - ซื่อสัตย์สุจริต  - มุ่งมั่นในการทำงาน |
| 1. ว 4.2 ม.3/3 ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลวิเคราะห์สื่อและผลกระทบจากการให้ข่าวสารที่ผิด เพื่อการใช้งานอย่างรู้เท่าทัน | - ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล  - วิเคราะห์สื่อ  - ผลกระทบของข่าวสาร | **สมรรถนะ**  -ความสามารถในการคิด  -ความสามารถในการแก้ปัญหา  -ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  -ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต  **ทักษะกระบวนการ**  -แบบบรรยาย  -แบบสืบสวน  **รูปแบบการสอน**  3P Model | - ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและมีทักษะในการแก้ปัญหา  - ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร | - มีวินัย  - ใฝ่เรียนรู้  - ซื่อสัตย์สุจริต  - มุ่งมั่นในการทำงาน |
| 1. ว 4.2 ม.3/4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยและมีความรับผิดชอบต่อสังคม ปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม | - ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย  - รับผิดชอบ  - ปฏิบัติตามกฎหมายคอมพิวเตอร์  - ใช้ลิขสิทธิ์ | **สมรรถนะ**  -ความสามารถในการคิด  -ความสามารถในการแก้ปัญหา  -ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  -แบบบรรยาย  -สืบสวน  **รูปแบบการสอน**  3P Model | - ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและมีทักษะในการแก้ปัญหา  - ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร | - มีวินัย  - ใฝ่เรียนรู้  - ซื่อสัตย์สุจริต  - มุ่งมั่นในการทำงาน |