**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 |