****

**คำอธิบายรายวิชา**

**เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)**

**รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เวลา 40 ชั่วโมง/ปี**

ศึกษาการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข การใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล ติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล การรวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูล และสารสนเทศตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ต  
ที่หลากหลายเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีมารยาท เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตนเอง เคารพในสิทธิของผู้อื่น และแจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม

โดยอาศัยกระบวนการปฏิบัติ (Practice Teaching) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (5Es Instructional Model)   
การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) และวิธีการสอนโดยใช้เกม (Game) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการฝึกแก้ปัญหาต่าง ๆ ผ่านกระบวนการคิด การปฏิบัติอย่างมีระบบ และสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันได้

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ มีทักษะในการตั้งคำถาม หรือกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียนรู้ตามที่กำหนดให้ หรือ  
ตามความสนใจ คาดคะเนคำตอบหลายแนวทาง สร้างสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถาม วางแผนและสำรวจตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้ง  
เชิงปริมาณและคุณภาพ ค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและประเมินความน่าเชื่อถือ ตัดสินใจเลือกข้อมูล  
ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ไปใช้  
ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจและเป็นผู้ที่มีจิต  
วิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

**ตัวชี้วัด**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **มาตรฐาน** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง** | **ตัวชี้วัดปลายทาง** |
| **มฐ. ว 4.2** | **ป.5/2** | **ป.5/1, ป.5/3, ป.5/4, ป.5/5** |
|  | **1 ตัวชี้วัด** | **4 ตัวชี้วัด** |

**รวม 5 ตัวชี้วัด**

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

**เวลา 40 ชั่วโมง**

| **ชื่อหน่วย การเรียนรู้** | **มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด** | **สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน** | **สาระสำคัญ** | **เวลา (ชั่วโมง)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วย**  **การเรียนรู้ที่ 1**  เหตุผลเชิงตรรกะกับ การแก้ปัญหา | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  **-**  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  **มฐ. ว 4.2 ป.5/1**  ใช้เหตุผลเชิงตรรกะ ในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย | **1) สมรรถนะที่ 2**ความสามารถในการคิด  **2) สมรรถนะที่ 3** ความสามารถในการแก้ปัญหา  **3) สมรรถนะที่ 4** ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต | การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา เป็นวิธีการที่เป็นการนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไข ที่ครอบคลุมทุกกรณีมา ใช้เพื่อพิจารณาปัญหา วิธีการแก้ปัญหา ทำให้สามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งวิธีการแก้ปัญหาที่ได้มักจะถูกนำมาแสดงให้อยู่ในรูปแบบของลำดับขั้นตอนหรือ ที่เรียกว่า อัลกอริทึม เพราะจะช่วยให้สามารถแก้ไขปัญหาอย่างง่ายได้อย่างมีขั้นตอน | **6** |
| **หน่วย**  **การเรียนรู้ที่ 2**  เหตุผลเชิงตรรกะกับการเขียนโปรแกรม | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  **มฐ. ว 4.2 ป.5/2**  ออกแบบ และเขียนโปรแกรมที่มีการใช้  เหตุผลเชิงตรรกะ อย่างง่าย ตรวจหา  ข้อผิดพลาดและแก้ไข  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  **-** | **1) สมรรถนะที่ 2**ความสามารถในการคิด  **2) สมรรถนะที่ 4** ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต | การออกแบบโปรแกรมโดยการเขียนข้อความ เป็นการอธิบายการทำงานของโปรแกรมที่ใช้ภาษาพูดที่เข้าใจง่าย เพื่ออธิบายขั้นตอนการเขียนโปรแกรม ส่วนการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานเป็นการนำสัญลักษณ์มาใช้แทนลำดับขั้นตอนในการเขียนโปรแกรม จากนั้นนำมาเขียนคำสั่งควบคุมการทำงานให้กับตัวละครแต่ละตัวที่สร้างขึ้น โดยใช้คำสั่ง ที่เข้าใจง่ายในการสั่งให้ทำงาน สำหรับขั้นตอนในการเขียนโปรแกรม ประกอบด้วย การวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา และการเขียนโปรแกรม และเมื่อเขียนโปรแกรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้เขียนจะต้องตรวจสอบผลลัพธ์เพื่อหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม | **10** |
| **หน่วย**  **การเรียนรู้ที่ 3**  ข้อมูลสารสนเทศ | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  **-**  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  **มฐ. ว 4.2 ป.5/3**  ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล ติดต่อสื่อสาร  และทำงานร่วมกัน ประเมินความน่าเชื่อถือ  ของข้อมูล  **มฐ. ว 4.2 ป.5/4**  รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและ  สารสนเทศตามวัตถุประสงค์โดยใช้  ซอฟต์แวร์หรือ บริการบนอินเทอร์เน็ต ที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหา ในชีวิตประจำวัน | **1) สมรรถนะที่ 1**ความสามารถในการสื่อสาร  **2) สมรรถนะที่ 2**ความสามารถในการคิด | ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ สามารถแบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ ข้อมูล ตัวอักขระ ข้อมูลภาพ ข้อมูลตัวเลข ข้อมูลเสียง และข้อมูลอื่น ๆ การค้นหาข้อมูลเพื่อทำการ สิ่งใด สิ่งหนึ่งต้องพิจารณาข้อมูลที่ดีที่สุด ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวมีจำนวนมาก ข้อมูลบางอย่างสามารถนำมาใช้ได้ทันทีและข้อมูลบางอย่างจะต้องนำไปประมวลผลให้เป็นสารสนเทศก่อนนำมา ใช้งาน เพื่อให้นำข้อมูลไปใช้ได้อย่างสะดวกและเกิดประโยชน์สูงสุด ปัจจุบันได้มีการค้นหาข้อมูลที่รวดเร็วโดยใช้บริการที่เรียกว่า Search Engine ในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จะต้องมีการประเมินความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือของข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงตามความต้องการ | **12** |
| **หน่วย**  **การเรียนรู้ที่ 4**  การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  **-**  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  **มฐ. ว 4.2 ป.5/3**  ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล ติดต่อสื่อสาร  และทำงานร่วมกัน ประเมินความน่าเชื่อถือ  ของข้อมูล  **มฐ. ว 4.2 ป.5/4**  รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและ  สารสนเทศตามวัตถุประสงค์โดยใช้  ซอฟต์แวร์หรือ บริการบนอินเทอร์เน็ต ที่หลากหลาย  เพื่อแก้ปัญหา ในชีวิตประจำวัน  **มฐ. ว 4.2 ป.5/5**  ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย  มีมารยาท เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน  เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อ  พบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม | **1) สมรรถนะที่ 1**ความสามารถในการสื่อสาร  **2) สมรรถนะที่ 5**ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี | การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตทำได้หลากหลายและช่วยตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ให้มีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้นในด้านการสื่อสาร ดังนั้น จึงมีผู้ใช้คอมพิวเตอร์ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการกระทำความผิด เพื่อให้ผู้อื่นเสียหายหรือเสื่อมเสียชื่อเสียง โดยมักจะเรียกว่า อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต ดังนั้น ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ที่ดีจะต้อง มีแนวทางป้องกันการ เกิดอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต รวมถึงการ ใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีมารยาท เพราะนอกจากการติดต่อสื่อสารแล้ว อินเทอร์เน็ตยังถูกนำมา ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล การรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล เพื่อพิจารณาทางเลือกที่เป็น ไปได้ และเหมาะสมมากที่สุด | **12** |