

## กิจกรรมที่เน้นความคิดขั้นสูง

การคิด หมายถึง กระบวนการหรือความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกิดจากประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมเข้ามากระทบ ที่ส่งผลให้เกิดทักษะและกระบวนการคิดอย่างหลากหลาย

การคิดขั้นสูง หมายถึง ความสามารถทางด้านการวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ในการคิดและตัดสินใจอย่างเป็นระบบ

### ประเภทของการคิด

แบ่งความคิดเป็น 3 ระดับ คือระดับพื้นฐาน ระดับกลางและระดับสูง โดยใช้กรอบแนวคิดของบลูม

1. การคิดระดับพื้นฐาน เป็นการคิดทั่ว ๆ ไป เป็นการคิดที่ไม่มีความลึกซึ้ง สลับซับซ้อนมากมาย เป็นทักษะที่ใช้เป็นพื้นฐานที่จะนำมาใช้ในการคิดในชีวิตประจำวัน โดยทั่ว ๆ ไปของมนุษย์ ได้แก่ ทักษะการสื่อสารต่าง ๆ ที่เป็นความสามารถในการรับรู้ และการถ่ายทอดความรู้ข้อมูล ทั้งในรูปของภาษาดนตรี ศิลปะ การคิดคำนวณ ประกอบด้วยทักษะต่าง ๆ ได้แก่ การจด การจำ การอ่าน การฟัง การบรรยาย การอธิบาย

2. การคิดระดับกลาง เป็นทักษะการคิดที่ต้องใช้ตัดสินใจ และแก้ปัญหาทั่ว ๆ ไปในชีวิตประจำวัน เป็นทักษะที่สำคัญสำหรับการนำไปใช้ในการคิดระดับสูง ซึ่งมีความสลับซับซ้อน การฝึกทักษะการคิดระดับกลางสำหรับเด็ก เป็นการฝึกทักษะการแสวงหาความรู้ในเนื้อหาวิชาต่าง ๆ เป็นความรู้ความคิดที่ลุ่มลึกมากขึ้น เพื่อตอบสนองต่อการเรียนรู้ ได้แก่ การสังเกต การสำรวจ การถาม การเก็บรวบรวมข้อมูล การจำแนก แยกแยะ การจัดหมวดหมู่ การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การเชื่อมโยง การแปล การขยายความ การตีความ การให้เหตุผล การสรุปย่อ การสรุปอ้างอิง

3. การคิดระดับสูง เป็นการคิดที่มีความซับซ้อนสูงใช้ทักษะการคิดที่หลากหลายจะต้องใช้ความรู้ความสามารถและต้องใช้ทักษะการฝึกฝน มีทักษะพื้นฐานในการคิดหลายทักษะมาประกอบกันเป็นกระบวนการคิด มีการคิดอย่างเป็นขั้นตอนเป็นระบบและเป็นกระบวนการ ในการพัฒนาความคิดให้ถึงระดับสูงได้นั้น จำเป็นต้องมีทักษะความคิดพื้นฐานและระดับกลางเข้ามาเป็นพื้นฐานในการคิดเสมอ และจะต้องมีทักษะการคิดดังกล่าวอย่างชำนาญมากพอสมควร ทักษะการคิดระดับสูง ได้แก่ การแก้ปัญหา การคิด วิจารณ์ ญาณ การคิดตัดสินใจ การวางแผน การสรุปความ การนิยาม การวิเคราะห์ การแก้ไขปรับปรุง

### การคิดขั้นสูงกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ปัจจุบันโลกแห่งการศึกษาได้ก้าวหน้าและพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ รูปแบบการเรียนรู้ก็ต้องปรับปรุงไปเรื่อย ๆ เพื่อให้เข้ากับยุคสมัย ซึ่งทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือ 3R 8C โดยมีรายละเอียดดังนี้ 3R คือ ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อผู้เรียนทุกคน มีดังนี้

1. Reading คือ สามารถอ่านออก
2. (W)Riteing คือ สามารถเขียนได้
3. (A)Rithmatic คือ มีทักษะในการคำนวณ

8C เป็นทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็น ซึ่งเป็นทักษะที่สามารถนำไปปรับใช้ในการเรียนรู้ได้ทุกวิชา มีดังนี้

1. Critical thinking and problem solving คือ มีทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมี  
 วิจารณ์ญาณและสามารถแก้ไขปัญหาได้
  2. Creativity and innovation คือ การคิดอย่างสร้างสรรค์และคิดเชิงนวัตกรรม
  3. Cross-cultural understanding คือ ความเข้าใจในความแตกต่างของวัฒนธรรมและกระบวนการ  
 คิดข้ามวัฒนธรรม
  4. Collaboration teamwork and leadership คือ ความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะ  
 ความเป็นผู้นำ
  5. Communication information and media literacy คือ มีทักษะในการสื่อสารและรู้เท่าทันสื่อ
  6. Computing and IT literacy คือ มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และรู้เท่าทันเทคโนโลยี
  7. Career and learning skills คือ มีทักษะอาชีพและการเรียนรู้
  8. Compassion คือ มีความเมตตา กรุณา มีคุณธรรม และมีระเบียบวินัย
- โดยการคิดขั้นสูงนั้น จะเชื่อมโยงกับการเรียนในศตวรรษที่ 21 คือ มีทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิด  
 อย่างมีวิจารณ์ญาณและสามารถแก้ไขปัญหาได้ และมีการคิดอย่างสร้างสรรค์และคิดเชิงนวัตกรรม

### กิจกรรมการเรียนรู้ STEM เรื่อง “นาวาฝ่าวิกฤต”

กิจกรรมที่เน้นความคิดขั้นสูงตามกรอบแนวคิดของเบญจามิน บลูม (Bloom Benjamin : 1984) แบ่ง  
 ความคิดออกเป็น 6 ชั้น โดยนำมาประยุกต์ใช้กับกิจกรรม STEM เรื่อง “นาวาฝ่าวิกฤต” ดังนี้

1. ความรู้ (Knowledge) หมายถึง การเรียนรู้ที่เน้นการจำ และการระลึกได้ถึงความคิด วัตถุและ  
 ปรากฏการณ์ต่าง ๆ
2. ความเข้าใจหรือความคิดรวบยอด (Comprehension) เป็นความสามารถทางสติปัญญา ในการ  
 ขยายความรู้ ความจำให้กว้างขวางออกไปจากเดิมอย่างสมเหตุสมผล
3. การนำไปปรับใช้ (Application) เป็นความสามารถในการนำความรู้ (Knowledge) และความเข้าใจ  
 หรือความคิดรวบยอด (Comprehension) ในเรื่องใด ๆ ที่มีอยู่เดิมไปแก้ไขปัญหาที่แปลกใหม่ของเรื่องนั้นโดย  
 การใช้ความรู้ต่าง ๆ
4. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถและทักษะที่สูงกว่าความเข้าใจ และการนำไปปรับใช้ได้  
 โดยมีลักษณะเป็นการแยกแยะ สิ่งที่จะพิจารณาออกเป็นส่วนย่อยที่มีความสัมพันธ์กัน รวมทั้งการสืบค้น  
 ความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ เพื่อดูว่าส่วนประกอบปีกย่อยนั้น สามารถเข้ากันได้หรือไม่ จะช่วยให้เกิดความ  
 เข้าใจต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างแท้จริง
5. การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นความสามารถในการรวบรวมส่วนประกอบย่อย ๆ หรือส่วนใหญ่  
 ใหญ่เข้าด้วยกัน เพื่อให้เป็นเรื่องราววันเดียวกัน การสังเคราะห์จะมีลักษณะของการเป็นกระบวนการรวบรวม  
 เนื้อหาสาระของเรื่องต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อสร้างรูปแบบหรือโครงสร้างที่ยังไม่ชัดเจนขึ้นมาก่อน

6. การประเมินผล (Evaluation) เป็นความสามารถในการตัดสินเกี่ยวกับความคิด ค่านิยม ผลงาน คำตอบ วิธีการและเนื้อหาสาระ เพื่อวัตถุประสงค์ บางอย่างโดยมีการกำหนดเกณฑ์เป็นฐานในการพิจารณา ตัดสินการประเมินผล จัดได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สูงสุดของพุทธิพิสัย (Characteristics of cognitive domain) ที่ต้องใช้ความรู้ความเข้าใจ การนำไปปรับใช้ การวิเคราะห์และการสังเคราะห์เข้ามาพิจารณาประกอบกัน เพื่อทำการประเมินผลสิ่งใดสิ่งหนึ่ง