

"ในชีวิตประจำวัน นักเรียนคงเคยพบกับปัญหาที่ไม่รู้ว่าจะแก้ไขหรือดำเนินการอย่างไร นั่นอาจเป็นเพราะนักเรียนยังไม่เข้าใจปัญหาดีพอ เช่น นักเรียนต้องเดินทางไปสถานที่แห่งหนึ่งด้วยรถโดยสาร นักเรียนอาจตอบว่าไม่เคยไป จะไปได้อย่างไร หากนักเรียนพิจารณารายละเอียดต่อไปว่า สถานที่นั้นอยู่ที่ใด มีสถานที่ใดบ้างที่อยู่ใกล้เคียง ก็อาจทำให้นักเรียนนี้บอกว่าจะสามารถเดินทางไปได้ หลังจากนั้นจะต้องหาข้อมูลเพิ่มเติมว่ามีรถโดยสารใดผ่านบ้าง แต่ถ้ารถนั้นไม่ผ่านบ้านเราจะทำอย่างไร ต้องเดินทางไปที่รถที่ใด ราคาค่าโดยสารเป็นเท่าใด

การพิจารณารายละเอียดของปัญหาการเดินทางของนักเรียน ทำให้เข้าใจเงื่อนไขที่เกี่ยวข้อง และทำให้ทราบประเด็นที่สำคัญ เพื่อนำไปสู่วิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ"

ทบทวนความรู้ก่อนเรียน

เมื่อนักเรียนมีปัญหาคำถาม นักเรียนมีวิธีการอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างไร

การออกแบบการแก้ปัญหาโดยนำแนวคิดเชิงนามธรรมมาประยุกต์ใช้ จะทำให้การแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ในบทนี้จะกล่าวถึงกระบวนการในการพิจารณารายละเอียดของปัญหา ซึ่งจะนำไปสู่วิธีการแก้ปัญหา



1.1 แนวคิดเชิงนามธรรม



แนวคิดเชิงนามธรรม (abstract thinking หรือ abstraction) เป็นองค์ประกอบหนึ่งของแนวคิดเชิงคำนวณ (computational thinking) ซึ่งใช้กระบวนการตัดแยกคุณลักษณะที่สำคัญออกจากรายละเอียดปลีกย่อยในปัญหา หรืองานที่กำลังพิจารณา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นและเพียงพอในการแก้ปัญหา

ชวนคิด

เมื่อนักเรียนมีปัญหาคำถาม นักเรียนมีวิธีการอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างไร

ในการแก้ปัญหานี้อาจมีวิธีการแก้ปัญหามากมายวิธี ขึ้นอยู่กับการมองปัญหา การมองเห็นรายละเอียดเป้าหมายของโจทย์ปัญหา และประสบการณ์ของผู้แก้ปัญหา ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง 1.1 คำทักทาย Hello ในภาษาอังกฤษรูปแบบต่างๆ

Hello	Hello	Hello
Hello	He llo	Hello



คำว่า Hello แต่ละตัวมีรูปแบบที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่ผู้เขียนแต่ละคนมี จากตัวอย่างจะเห็นรายละเอียดที่ต่างต่างกัน เช่น สี รูปแบบอักษร (font) อักษรตัวพิมพ์ใหญ่หรือตัวพิมพ์เล็ก และรายละเอียดอื่นๆ เช่น การขีดเส้นใต้ หรือการเอียงของตัวอักษร โดยรูปแบบที่แต่ละคนมีอยู่ ถ้าจะถ่ายทอดให้ผู้อื่นรับรู้ และเข้าใจทุกอย่างแทบจะเป็นไปไม่ได้ และอาจจะไม่มีความจำเป็นที่ผู้อื่นต้องรับรู้รายละเอียดทั้งหมด







ในที่นี้หากผู้รับข้อมูลต้องการทราบว่าคำนี้ประกอบไปด้วยอักขระใดบ้าง โดยไม่สนใจประเภทของอักษรตัวพิมพ์ใหญ่หรือตัวพิมพ์เล็ก คำว่า Hello ทุกตัวในตาราง ต่างก็มีองค์ประกอบเชิงนามธรรมเดียวกันคือ เป็นคำที่ประกอบด้วยอักขระ H,E,L,L, และ O แต่ในบางสถานการณ์อาจจะถือว่าข้อมูลดังกล่าวเป็นเพียงอักขระภาษาอังกฤษ 5 ตัว หรือเป็นคำภาษาอังกฤษเพียงหนึ่งคำ

ตัวอย่างที่ 1.2 คัดกรองรายละเอียดของคำว่า HELLO เมื่อระบุความต้องการที่แตกต่างกันดังนี้

- ข้อมูลประกอบด้วยอักขระใดบ้าง แต่ละอักขระเป็นอักษรตัวพิมพ์เล็กหรือตัวพิมพ์ใหญ่ และมีสีอะไร
- ข้อมูลประกอบด้วยอักขระใดบ้าง แต่ละอักขระประกอบด้วยสีอะไร
- ข้อมูลประกอบด้วยอักขระใดบ้าง
- ข้อมูลประกอบด้วยอักขระกี่ตัว
- ข้อมูลประกอบด้วยคำกี่คำ

คำอธิบายคุณลักษณะของคำว่า HELLO ตามความต้องการแต่ละรายการรวมถึงรูปแบบต่างๆ แสดงให้เห็นดังตาราง 1.1 ตาราง 1.1 คำอธิบายคุณลักษณะของคำว่า HELLO ตามรายละเอียดที่

ต้องการ

รายละเอียดที่ต้องการ	คำอธิบายคุณลักษณะของคำว่า HELLO	รูปแบบคำว่า HELLO	ระดับความละเอียด
ข้อมูลประกอบด้วยอักขระใดบ้าง แต่ละอักขระเป็นอักขระตัวพิมพ์เล็กหรือตัวพิมพ์ใหญ่ และมีสีอะไร	อักขระ H, e, l, l, และ o ที่แต่ละอักขระมีสีเหลืองเขียว น้ำเงิน แดง และม่วงตามลำดับ มีเฉพาะอักขระ H ที่เป็นอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ ส่วนอักขระที่เหลือเป็นอักษรตัวพิมพ์เล็ก		<p>มาก</p>  <p>น้อย</p>
ข้อมูลประกอบด้วยอักขระใดบ้าง แต่ละอักขระประกอบด้วยสีอะไร	อักขระ H, E, L, L, และ O ที่แต่ละอักขระมีสีเหลืองเขียว น้ำเงิน แดง และม่วงตามลำดับ		
ข้อมูลประกอบด้วยอักขระใดบ้าง	อักขระ H, E, L, L, และ O		
ข้อมูลประกอบด้วยอักขระกี่ตัว	คำภาษาอังกฤษที่ประกอบด้วยอักขระ 5 ตัว		
ข้อมูลประกอบด้วยคำกี่คำ	คำภาษาอังกฤษหนึ่งคำ		

กิจกรรมที่ 1.1

1. ให้นักเรียนวาดรูปบ้านในจินตนาการของตนเอง หลังจากนั้นจับคู่แล้ววาดกันอธิบายรายละเอียดบ้านของตนเองให้เพื่อนวาดตาม โดยไม่ให้เพื่อนเห็นรูปบ้านต้นฉบับ
2. ให้เปรียบเทียบรูปบ้านของตนเองกับรูปบ้านที่เพื่อนวาดว่าสิ่งใดบ้างที่เหมือนและแตกต่างกัน
3. ให้จัดกลุ่มรูปบ้านของนักเรียนทั้งห้อง นักเรียนจะใช้เกณฑ์อะไรในกลุ่ม และจัดได้ที่กลุ่ม

