

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การแก้ปัญหา
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม (1)
รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

แนวคิดเชิงนามธรรมเป็นการแยกสาระสำคัญของปัญหา ออกจากส่วนที่ไม่ใช่สาระสำคัญของปัญหา การนำแนวคิดเชิงนามธรรมมาใช้ในการแก้ปัญหาสามารถทำได้ดังนี้

1. วิเคราะห์ปัญหา พิจารณาว่าปัญหาคืออะไร มีข้อมูลหรือเงื่อนไขอะไรบ้าง
2. คัดแยกข้อมูลที่สำคัญในการแก้ปัญหา ออกจากข้อมูลที่ไม่จำเป็นหรือส่วนที่เป็นรายละเอียดปลีกย่อย
3. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยนำข้อมูลที่สำคัญมาพิจารณา ซึ่งจะได้วิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน ชัดเจน กระชับ สามารถสื่อสารให้บุคคลอื่นเข้าใจได้



ตัวอย่างที่ 1 นักเรียนต้องการบอกเส้นทางให้ครูประจำชั้นทราบและสามารถเดินทางจากโรงเรียนไปเยี่ยม
นักเรียนที่บ้านได้ นักเรียนจะมีวิธีการอย่างไร

วิเคราะห์ปัญหา

ปัญหา คือ การบอกเส้นทางจากโรงเรียนมาที่บ้าน

นักเรียนอาจย้อนกลับไปคิดว่าตั้งแต่เข้านักเรียนเดินทางจากบ้านมาโรงเรียนอย่างไรบ้าง เช่น ออกจาก
บ้านเลี้ยวซ้าย เดินไปเรื่อย ๆ ประมาณ 10 เมตร ผ่านสี่แยกแะเล่นกับน้องแมวข้างทาง แล้วเดินต่อผ่านทางแยก
ซึ่งมีทางแยกไปด้านซ้าย กับเดินตรงไป แต่นักเรียนเลี้ยวซ้าย เพื่อไปบ้านลุงกำนันขอน้ำล้างมือ เสร็จแล้วเดิน
กลับมาที่แยกเดิม แล้วเดินตรงไปผ่านแยก 2 ครั้ง จะเห็นวัดที่หุ้มมุด้านซ้าย เดินต่อไปอีกประมาณ 100 เมตร จะ
เห็นคลอง แล้วเดินข้ามสะพาน เมื่อลงสะพานแล้วเลี้ยวเข้าโรงเรียน ซึ่งอยู่ด้านขวา

คัดแยกข้อมูลที่จำเป็นในการแก้ปัญหา

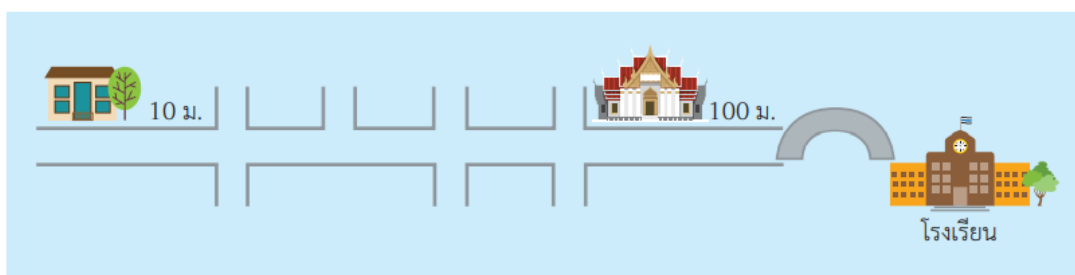
นักเรียนลองคัดแยกข้อมูลที่จำเป็นโดยขีดเส้นไว้ได้ดังนี้

นักเรียนอาจย้อนกลับไปคิดว่าตั้งแต่เข้านักเรียนเดินทางจากบ้านมาโรงเรียนอย่างไรบ้าง เช่น ออกจาก
บ้านเลี้ยวซ้าย เดินไปเรื่อย ๆ ประมาณ 10 เมตร ผ่านสี่แยกแะเล่นกับน้องแมวข้างทาง แล้วเดินต่อผ่านทางแยก
ซึ่งมีทางแยกไปด้านซ้าย กับเดินตรงไป แต่นักเรียนเลี้ยวซ้ายเดินไปบ้านลุงกำนันขอน้ำล้างมือ เสร็จแล้วเดินกลับมา
ที่แยกเดิม แล้วเดินตรงไปผ่านแยก 2 ครั้ง จะเห็นวัดที่หุ้มมุด้านซ้าย เดินต่อไปอีกประมาณ 100 เมตร จะเห็น
คลอง แล้วเดินข้ามสะพาน เมื่อลงสะพานแล้วเลี้ยวเข้าโรงเรียน ซึ่งอยู่ด้านขวา

นักเรียนลองนำข้อมูลที่จำเป็นมาเขียนต่อกันจะได้ดังนี้

ออกจากบ้านเลี้ยวซ้าย เดินไปเรื่อย ๆ ประมาณ 10 เมตร ผ่านสี่แยก แล้วเดินต่อผ่านทางแยกเดินตรงไป
แล้วเดินตรงไปผ่านแยก 2 ครั้งจะเห็นวัดที่หุ้มมุด้านซ้ายเดินต่อไปอีกประมาณ 100 เมตร เดินข้ามสะพาน เลี้ยว
ขวาเข้าโรงเรียน

นักเรียนอาจวาดภาพขึ้นมา เพื่อให้สื่อความหมายได้ชัดเจนขึ้น ดังนี้



ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

หลังจากนั้นให้นักเรียนเขียนเส้นทางจากโรงเรียนถึงบ้าน โดยใช้เส้นทางย้อนกลับจากเส้นทางจากบ้านมาถึงโรงเรียน เพื่อบอกเส้นทางให้ครูมาเยี่ยมบ้าน ได้ดังนี้

ออกจากโรงเรียนเลี้ยวซ้าย เดินข้ามสะพาน เดินต่อไปอีก 100 เมตรจะเห็นวัด แล้วเดินตรงไปผ่านแยก 4 ครั้ง เดินตรงไปอีก 10 เมตร บ้านอยู่ทางขวา

ซึ่งการบอกเส้นทางนี้นักเรียนอาจจะต้องบอกเลขที่บ้านหรือจุดเด่นของบ้านเพิ่มเติมเพื่อให้ครูสังเกตได้ชัดเจน

ตัวอย่างที่ 2 นักเรียนให้บริการถอนหญ้าและทำความสะอาดบ้าน โดยหากพื้นที่อยู่ในหมู่บ้านที่นักเรียนอาศัยอยู่ จะคิดค่าแรงถอนหญ้า ตารางเมตรละ 10 บาท แต่ถ้าอยู่หมู่บ้านอื่นจะคิดค่าแรงถอนหญ้า ตารางเมตรละ 12 บาท และคิดค่าทำความสะอาดบ้านหลังละ 500 บาทแต่ต้องมีขนาดไม่เกิน 50 ตารางเมตร ถ้าเกินคิดอัตรา 10 ตารางเมตรราคา 100 บาท หากลูกค้ามีพื้นที่รกร้างกว้าง a เมตร และยาว b เมตร นักเรียนจะได้รับค่าแรงในการถอนหญ้ากี่บาท

วิเคราะห์ปัญหา

ปัญหาคือ ค่าแรงในการถอนหญ้ากี่บาท

คัดแยกข้อมูลที่จำเป็นในการแก้ปัญหา

ข้อมูลที่จำเป็น	ข้อมูลที่ไม่จำเป็น
1.ค่าแรงถอนหญ้าในหมู่บ้าน ตารางเมตรละ 10 บาท 2.ค่าแรงถอนหญ้าหมู่บ้านอื่น ตารางเมตรละ 12 บาท 3.ความกว้างพื้นที่รกร 4.ความยาวพื้นที่รกร	1.ค่าทำความสะอาดบ้าน หลังละ 500 บาท (ไม่เกิน 50 ตารางเมตร) ถ้าเกิน 50 ตารางเมตร คิด 10 ตารางเมตรราคา 100 บาท

ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ได้ดังนี้

$$\text{ค่าแรงถอนหญ้าในหมู่บ้าน} = a \times b \times 10$$

$$\text{ค่าแรงถอนหญ้าหมู่บ้านอื่น} = a \times b \times 12$$

จากวิธีการแก้ปัญหา หากลูกค้าอยู่หมู่บ้านอื่น มีพื้นที่กว้าง 7 เมตร และยาว 10 เมตร นักเรียนจะได้รับเงินกี่บาท

นักเรียนหาคำตอบได้จากการนำวิธีในการแก้ปัญหามาคำนวณ คือ

$$\begin{aligned}\text{ค่าแรงถอนหญ้าหมู่บ้านอื่น} &= a \times b \times 12 \\ &= 7 \times 10 \times 12 \\ &= 840 \text{ บาท}\end{aligned}$$

หากเปลี่ยนคำถามเป็นลูกคามีบ้านที่มีขนาด กว้าง y เมตร และยาว z เมตร นักเรียนจะได้รับค่าจ้างในการทำความสะอาดกี่บาท ให้นักเรียนวิเคราะห์ปัญหา คัดแยกข้อมูลที่จำเป็น และนำเสนอวิธีในการหาคำตอบ