

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case based learning)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานมีการเริ่มใช้ครั้งแรกในโรงเรียนสอนกฎหมายประมาณปี ค.ศ. 1800 จากนั้นก็ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย โดยมีการนำมาจัดการเรียนรู้ในอีกหลากหลายสาขาไม่ว่าจะเป็นสาขา การแพทย์ ธุรกิจ วิทยาศาสตร์ และสาขาอื่น ๆ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานนั้นต้องมีลักษณะเด่นและมีข้อดีที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้หลากหลายสาขาวิชา

การจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีการนำสถานการณ์หรือกรณีตัวอย่างเข้ามา ใช้จัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น สนใจที่จะเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหาในสถานการณ์สมมติหรือกรณีศึกษานั้นๆ ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานต้องให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ผ่านการทำกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น เกิดมุมมองที่กว้างขึ้นจากการรับฟังและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างของผู้อื่น ทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนได้ร่วมกันหาแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยใช้วิธีการที่หลากหลาย มีทิศทางการตอบคำถามหลายแบบและมีการให้เหตุผลประกอบการตอบคำถามเหล่านั้น

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ รูปแบบหนึ่ง ซึ่งมีการนำสถานการณ์จริง สถานการณ์สมมติที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์มาใช้เป็นกรณีศึกษาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่าน พิจารณา วิเคราะห์ และอภิปราย ประเด็นหลักของปัญหาในกรณีศึกษา หาวิธีการแก้ปัญหา หาแนวทางในการตอบคำถามในกรณีศึกษา และให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงการเรียนรู้จากกรณีศึกษาสู่การแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงต่างๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งมีการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ และมีการขยายการเรียนรู้ของตนเองโดยการทำ กิจกรรมกลุ่ม

ลักษณะของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน มีดังนี้

1. ในกรณีศึกษาต้องบอกเล่าเรื่องราวที่เกิดขึ้น มีประเด็นที่น่าสนใจทำให้เกิดข้อสงสัยเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้การคิดวิเคราะห์คิดแก้ปัญหาและหาคำตอบร่วมกัน
2. กรณีศึกษาต้องสั้น กระชับ ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจประเด็นหลักที่ต้องพิจารณาหรือหาทางตอบคำถามได้ และต้องมีประโยชน์เพียงพอที่จะนำมาจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน
3. หากเป็นสถานการณ์จริงไม่ควรเกิน 5 ปีที่ผ่านมา หรือเป็นเหตุการณ์ที่คล้ายกับสถานการณ์จริงที่สร้างมาจากสื่อสิ่งพิมพ์ ภาพยนตร์ วิทยุ และโทรทัศน์

4. กรณีศึกษาที่นำมาใช้อาจจะเป็นสถานการณ์ที่มีปมแห่งความขัดแย้ง แต่ในการจัดการเรียนรู้ต้องสามารถสร้างความตระหนักและช่วยให้เกิดความเข้าใจต่อกันระหว่างผู้เรียน ทุกคนในกลุ่มมีส่วนเกี่ยวข้องกับการพิจารณา คิดหาแนวทางแก้ปัญหา เสนอมุมมองของตนเองในกรณีศึกษา

5. มีการลงความเห็น อภิปรายเกี่ยวกับสภาพการณ์ มุมมองและวิธีการแก้ปัญหาของผู้เรียน มีการสรุปคำตอบที่หลากหลาย คำตอบไม่มีถูกผิดอย่างชัดเจนแต่ขึ้นอยู่กับเหตุผลที่นำมาใช้อ้างอิง

กรณีศึกษาที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นั้นมักจะเป็นกรณีศึกษาแบบ Bullet Cases ซึ่งเป็นกรณีศึกษาแบบสั้น กระชับ มีประเด็นให้แก้ปัญหาอย่างชัดเจน ซึ่งอาจจะมีเรื่องราวเพียงสองสามประโยคที่นำมาแสดงให้เห็นถึงปัญหาที่จะต้องแก้ปัญหาหรือเป็นคำถามที่ต้องหาคำตอบ แต่ถ้าหากครูผู้สอนสามารถที่จะนำกรณีศึกษาทางวิทยาศาสตร์หรือสร้างกรณีศึกษาที่ต้องใช้การบูรณาการความรู้หลากหลายสาขามาร่วมในการหาคำตอบหรือหาวิธีการแก้ปัญหาให้ได้หลายๆ วิธีการก็จะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นสนใจที่จะเรียนรู้และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ทำให้การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์น่าสนใจและไม่แยกส่วนออกจากความรู้สาขาอื่นๆ

ลักษณะของห้องเรียนที่มีการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน

1. ผู้เรียนจะเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มประมาณ 3 - 4 คน เพื่อศึกษาคณะกรณีศึกษา ในการทำงานกลุ่มทุกคนจะต้องมีส่วนร่วมในการพิจารณา วิเคราะห์ หาข้อสรุปคำตอบของกรณีศึกษา ซึ่งวิธีการแก้ปัญหาและหาคำตอบต้องหลากหลายและมีเหตุผลมารองรับการได้มาซึ่งคำตอบเหล่านั้น และไม่ได้มีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
2. ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่มและขยายผลการเรียนรู้สู่ระดับห้องเรียน มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกันถึงวิธีการและแนวทางการแก้ปัญหาหรือหาคำตอบให้กับสิ่งที่เกิดขึ้นในกรณีศึกษา
3. ครูผู้จัดการเรียนรู้ควรแนะนำให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มทำรายการรวบรวมคำถามจากการศึกษา สังเกตกรณีศึกษาหรือให้ผู้เรียน วิเคราะห์ แยกแยะ ออกแบบประเด็นคำถามที่ต้องการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางใน

การหาคำตอบให้ชัดเจนมากขึ้น และเมื่อทำการอภิปรายร่วมกันจะมองเห็นประเด็นต่างๆ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

4. บรรยากาศของการเรียนรู้ร่วมกันควรผ่อนคลาย ไม่เน้นความเป็นทางการมากนัก

ในการนำกรณีศึกษามาเป็นฐานในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นั้นลักษณะของห้องเรียนควรมีบรรยากาศของการเรียนรู้ร่วมกันที่ผ่อนคลาย สนุกสนาน เป็นกันเอง ไม่เน้นความเป็นทางการมากนักในการทำงานกลุ่มหรือการอภิปรายในระดับกลุ่มและระดับชั้นเรียน ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็นที่หลากหลายซึ่งแต่ละคนย่อมมีมุมมองที่แตกต่างกันไปในการหาคำตอบของกรณีศึกษาและแต่ละคำตอบและวิธีการ กระบวนการที่ได้มาซึ่งคำตอบเหล่านั้นควรมีหลักเหตุและผลที่เป็นวิทยาศาสตร์สนับสนุนอยู่ และครูผู้จัดการเรียนรู้ควรแนะนำหรือส่งเสริมให้ผู้เรียนเคารพและยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้เกียรติผู้อื่นได้แสดงความคิดเห็นในมุมมองของตนเองในสิ่งที่เรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมั่นใจ

บทบาทของผู้เรียนและครู ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน

ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งผู้เรียนสามารถนำเสนอกรณีศึกษาที่ตนเองมีความสนใจที่จะหาวิธีการแก้ปัญหาแนะนำเสนอให้มีการจัดการเรียนรู้ หรือเรียนรู้กรณีศึกษาที่ครูนำมาจัดให้ ทั้งนี้ผู้เรียนต้องมีความกระตือรือร้นสนใจที่จะเรียนรู้และให้ความสำคัญต่อการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ในการอภิปรายประเด็นคำถาม หาคำตอบหรือหาวิธีการแก้ปัญหา และสามารถสรุปการเรียนรู้ที่ตนเองได้รับจากกรณีศึกษานั้นๆ ได้

ครูผู้จัดการเรียนรู้มีบทบาทในการจัดการเรียนรู้ คือ นำกรณีศึกษาจากสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นหรือประยุกต์สถานการณ์จริงให้เป็นกรณีศึกษาเพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ หรือช่วยพิจารณา วิเคราะห์กรณีศึกษาที่ผู้เรียนมีความสนใจที่จะนำมาศึกษาเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความเหมาะสม มีประโยชน์และมีคุณค่าของกรณีศึกษาที่นำมาใช้เป็นหลัก นอกจากนี้ครูยังต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยให้คำแนะนำช่วยเหลือในการหาหรือใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลายเพื่อหาคำตอบหรือวิธีการแก้ปัญหาของผู้เรียน และร่วมอภิปรายเกี่ยวกับวิธีแก้ปัญหาหรือคำตอบของปัญหา รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนสามารถสรุปการเรียนรู้ที่ได้รับจากกรณีศึกษา

ดังนั้นการใช้กรณีศึกษาเป็นฐานในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ผู้เรียนจะมีบทบาทในการเรียนรู้ของตนเองเป็นอย่างยิ่ง โดยผู้เรียนต้องศึกษาเรียนรู้ ทำความเข้าใจ พิจารณาในประเด็นปัญหาในกรณีศึกษาร่วมกันเป็นกลุ่มและเน้นการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน เปิดโอกาสให้สมาชิกกลุ่มที่มีความคิดเห็นที่แตกต่างได้แสดงความคิดเห็นเพื่อใช้เป็นวิธีการหรือแนวทางในการแก้ปัญหาและหาคำตอบที่หลากหลาย ในส่วนของครูผู้จัดการเรียนรู้จะมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ อาจจะเป็นผู้จัดหาคัดกรอง หรือสร้างกรณีศึกษา (จากสถานการณ์จริงหรือใกล้เคียงของผู้เรียน)

นำมาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ รวมทั้งให้ความช่วยเหลือ แนะนำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองให้มากที่สุด

ข้อดีของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน

1. เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา ช่วยให้ผู้เรียนมีมุมมองที่กว้างขึ้น
2. เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เผชิญปัญหาจำลองหรือสมมติขึ้นมาจากสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นได้ฝึกแก้ปัญหาช่วยให้เกิดความพร้อมที่จะแก้ปัญหาเมื่อเผชิญปัญหานั้นในสถานการณ์จริง
3. เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ร่วมกัน มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ และจะได้ผลดี ถ้าหากผู้เรียนมีความรู้และประสบการณ์ที่หลากหลายมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

ข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน

1. หากในกลุ่มผู้เรียนมีความรู้และประสบการณ์ไม่แตกต่างกัน การเรียนรู้อาจไม่กว้างเท่าที่ควรเพราะผู้เรียนมักมีมุมมองคล้ายกัน
2. แม้ปัญหาหรือสถานการณ์ในกรณีศึกษาจะใกล้เคียงกับความเป็นจริงแต่ก็ไม่ได้เกิดขึ้นจริงกับผู้เรียน ความคิดในการแก้ปัญหาจึงมักเป็นไปตามเหตุผลที่ถูกที่ควรซึ่งอาจไม่ตรงกับปฏิบัติจริง

ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานมีข้อดีที่สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงทั้งการคิดวิเคราะห์และการคิดแก้ปัญหา นอกจากนี้กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนมีจิตวิทยาศาสตร์ คือ การมีใจกว้าง ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นที่มีเหตุผล และถ้าหากกรณีศึกษามีประเด็นน่าสนใจ น่าค้นหาคำตอบ จะกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจใฝ่รู้ มีความอดทนมุ่งมั่นในการแก้ปัญหาอีกด้วย อย่างไรก็ตามหากผู้เรียนขาดการบูรณาการความรู้จากหลากหลายสาขาเข้ามาร่วมในการแก้ปัญหาหรือขาดความกระตือรือร้นที่จะหาข้อมูลมาประกอบการศึกษาเรียนรู้และในการทำงานกลุ่มมีสมาชิกที่มีบทบาทเพียงหนึ่งคนหรือสองคนที่แสดงความคิดเห็นทั้งหมด ไม่ยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกคนอื่นในกลุ่มในการหาวิธีการแก้ปัญหาหรือร่วมกันรวมทั้งครูผู้จัดการเรียนรู้ไม่ยอมลดบทบาทจากการเป็นผู้สอนที่คอยสั่งการหรือควบคุม เน้นความมีระเบียบวินัย และไม่เห็นคุณค่าของการยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนรู้ของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานก็อาจไม่เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนและต่อการพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของเด็กไทยอย่างที่ควรจะเป็น

"Case-Based Learning." (Online). Available : <http://www.edtech.vt.edu/edtech/id/models/powerpoint/casebased.pdf>. (Retrieve 20/09/09)

"Case Learning in Your Classes." (Online). Available : <http://cstl-csm.semo.edu/waterman/CBL/>. (Retrieve 25/09/09)

"Centre for Teaching and Learning." (Online). Available : <http://www.queensu.ca/ctl/goodpractice/case/index.html>. (Retrieve 15/09/09)

"Clyde Freeman Herreid." (Online). Available : <http://ublib.buffalo.edu/libraries/projects/cases/teaching/good-case.html>. (Retrieve 15/09/09)
 ทัศนาศาสตร์ (2550). 14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ