

แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

๓

การจัดการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้

ที่สอดคล้องกับ มาตรา ๒๔ (๒) (๓)

แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒



สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

๓๗๐.๑๕๒ : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
ส ๖๙๑ ก : การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน/กรุงเทพฯ : สกศ., ๒๕๕๐.
๔๘ หน้า
ISBN 978-974-559-967-3
I รูปแบบการสอน--ใช้ปัญหาเป็นฐาน
II ชื่อเรื่อง

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

สิ่งพิมพ์ สกศ. : อันดับที่ ๔๕/๒๕๕๐

พิมพ์ครั้งที่ ๑ : มิถุนายน ๒๕๕๐

จำนวน : ๓,๐๐๐ เล่ม

ผู้จัดพิมพ์เผยแพร่ : กลุ่มส่งเสริมวัตกรรมการเรียนรู้ของครูและบุคลากรทางการศึกษา

สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ถนนสุโขทัย เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

โทร. ๐ ๒๖๖๘ ๗๙๗๔ หรือ ๐ ๒๖๖๘ ๗๑๒๓ ต่อ ๒๕๓๑, ๒๕๓๓

โทรสาร ๐ ๒๒๔๓ ๑๑๒๙, ๐ ๒๖๖๘ ๗๓๒๙

Web site: <http://www.onec.go.th>

ผู้พิมพ์ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

๗๙ ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

โทร. ๐ ๒๕๖๑ ๔๕๖๗

โทรสาร ๐ ๒๕๗๙ ๕๑๐๑

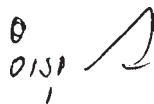
คำนำ

การปฏิรูปการเรียนรู้เป็นหัวใจสำคัญในกระบวนการปฏิรูปการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา จึงได้ดำเนินงานโครงการต่างๆ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ให้เป็นคนไทยที่มีคุณภาพ โครงการที่สำคัญคือโครงการครุต้นแบบ โดยสำนักงานฯ ได้คัดเลือกครูที่มีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ชัดเจน สามารถเป็นต้นแบบในการเผยแพร่และขยายผลให้แก่ครูอื่นๆ นำไปประยุกต์ใช้ เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ผลการดำเนินงานของโครงการฯ ได้ค้นพบ องค์ความรู้แนวทางการจัดการเรียนรู้ของครูจำนวนมาก และเพื่อให้แนวทางการจัดการเรียนรู้ของครุต้นแบบมีความชัดเจนเหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษายิ่งขึ้น สำนักงานฯ จึงดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยคัดเลือกแนวทางการจัดการเรียนรู้ของครุต้นแบบ จำนวน ๙ แนวทาง ที่สอดคล้องกับมาตรา ๒๔ (๒) และ (๓) แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ ที่เน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การฝึกทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย การฝึกปฏิบัติจริงและการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ประกอบด้วย ๑) การพัฒนากระบวนการคิดด้วยการใช้คำถามหมวกความคิด ๒) ไป ๒) การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา ๓) การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ๔) การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ ๕) การจัดการเรียนรู้แบบส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ๖) การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ๗) การจัดการเรียนรู้แบบประสบการณ์และที่เน้นการปฏิบัติ ๘) การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสหปัญญา และ ๙) การจัดการเรียนรู้

จากแหล่งเรียนรู้ โดยสำนักงานฯ สนับสนุนให้ครูต้นแบบจำนวน ๙๐ คน จากทุกภูมิภาควิจัยและพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ ด้านการเรียนรู้จากสถาบันครุศึกษา ผลการดำเนินงานวิจัยและพัฒนา ดังกล่าวพบว่า แนวทางการจัดการเรียนรู้ทั้ง ๙ แนวทางสามารถใช้ได้ผลดี ผลการเรียนรู้ของนักเรียนสูงขึ้น สำนักงานฯ จึงเผยแพร่แนวทางการ จัดการเรียนรู้แก่ครูทั่วประเทศและนำเสนอหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้นำไป ใช้พัฒนาครูให้สามารถจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียน

แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทั้ง ๙ แนวทางนี้ มิใช่เป็นแนวทางที่ตายตัว ผู้สอนสามารถปรับประยุกต์ใช้ได้ตามความ เหมาะสมกับบริบทของตน ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้รวมทั้งกิจกรรม การเรียนรู้ที่นำเสนอในเอกสารนี้เป็นเพียงตัวอย่างให้ผู้สอนพิจารณา เพื่อพัฒนาตามความถนัดและความสนใจ แต่ละแนวทางการจัดการเรียนรู้ สามารถผสมผสานให้สอดคล้องกับบริบทของสาระการเรียนรู้ หรือ สถานการณ์ในชั้นเรียนได้ ทั้งนี้ผลที่คาดหวังคือผู้เรียนได้รับประโยชน์สูงสุด จากการเรียนรู้

สำนักงานฯ ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิของโครงการฯ และครู ต้นแบบที่ร่วมวิจัยและพัฒนาจนได้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สามารถ นำมาเผยแพร่ขยายผลแก่เพื่อนครูทั่วประเทศ และหวังว่าแนวทางการ จัดการเรียนรู้ที่เป็นผลจากการวิจัยและพัฒนาี้ จะเป็นประโยชน์ต่อ วงการศึกษาของไทยอย่างกว้างขวางต่อไป



(นายออรุณ จันทวานิช)

เลขาธิการสภาการศึกษา

คำชี้แจง

เอกสารนี้ **ไม่ใช่ตำรา** แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่นำเสนอนี้เป็นผลจากการทดลองปฏิบัติของครูต้นแบบกลุ่มหนึ่งที่ได้ค้นพบแนวทางการจัดการเรียนรู้แล้วเกิดผลดี จึงนำมาถ่ายทอดเพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้

จากแนวคิดสำคัญ องค์กรประกอบขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ และตัวอย่างกิจกรรมแผนการจัดการเรียนรู้ที่นำเสนอแต่ละแนวทางนี้

มิใช่เป็นแนวทางที่ตายตัว ท่านสามารถ **ปรับประยุกต์** ใช้ได้

ตามความเหมาะสมและตามบริบทของท่าน

การนำเสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้ในเอกสารนี้ ต้องการ **จุดประกายความคิด** เพื่อให้ท่านพัฒนารูปแบบ แนวทาง หรือวิธีการของท่าน โปรดพัฒนากิจกรรมตามแนวทางและความถนัดของท่าน

แท้จริงแล้ว **ครู**เป็นผู้ที่มีความสามารถ โปรดให้โอกาส **จุดประกายความคิดและความหวัง** สนับสนุนเติมพลังด้วย **วิธีการที่รัก เข้าใจและปรารถนาดี**

สารบัญ

หน้า

คำนำ	
คำชี้แจง	
สารบัญ	
การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	๑
๑. ลักษณะเด่น	๑
๒. แนวคิดสำคัญ	๒
๒.๑ ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	๒
๒.๒ ลักษณะของปัญหาที่ใช้ในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	๓
๒.๓ แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	๔
๓. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	๖
๔. บทบาทของผู้สอน	๙
๕. บทบาทของผู้เรียน	๑๓
๖. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับใช้	๑๓
๗. ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้ : แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	๑๖
๗.๑ ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา	๑๖
๗.๒ ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา	๓๐
บรรณานุกรม	๓๘



การจัดการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

๑. ลักษณะเด่น

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากปัญหาที่เกิดขึ้นโดยสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานกลุ่ม เพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์เกี่ยวกับชีวิตประจำวันและมีความสำคัญต่อผู้เรียน **ตัวปัญหา**จะเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้ และเป็นตัวกระตุ้นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลและการสืบค้นหาข้อมูลเพื่อเข้าใจกลไกของตัวปัญหา รวมทั้งวิธีการแก้ปัญหา การเรียนรู้แบบนี้มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะและกระบวนการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองซึ่งผู้เรียนจะได้ฝึกฝนการสร้างองค์ความรู้โดยผ่านกระบวนการคิดด้วยการแก้ปัญหาอย่างมีความหมายต่อผู้เรียน



๒. แนวคิดสำคัญ

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานนี้มีการพัฒนาขึ้นเป็นครั้งแรกในช่วงปลาย ค.ศ. ๑๙๖๙ โดยคณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ (Faculty of Health Sciences) ของมหาวิทยาลัยแมคมาสเตอร์ (McMaster University) ที่ประเทศแคนาดาโดยเริ่มใช้กับนักศึกษาแพทย์ฝึกหัด หลังจากนั้นได้ขยายไปสู่มหาวิทยาลัยในสหรัฐอเมริกาหลายแห่ง ส่วนใหญ่นำไปใช้กับหลักสูตรของนักศึกษาแพทย์ เนื่องจากผู้เรียนสาขาการแพทย์นั้นต้องใช้ทักษะวิเคราะห์ปัญหาทางการรักษาสูง ต่อมาในปี ค.ศ. ๑๙๘๐ การจัดการเรียนรู้แบบนี้ได้ขยายไปสู่สาขาอื่น อาทิ สาขาวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ และได้มีการนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในหลักสูตรสาขาต่างๆ อีกด้วย (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, ๒๕๔๘)

๒.๑ ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสรุปได้ดังนี้

๒.๑.๑ ต้องมีสถานการณ์ที่เป็นปัญหาและเริ่มต้นการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้

๒.๑.๒ ปัญหาที่นำมาใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ควรเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นพบเห็นได้ในชีวิตจริงของผู้เรียนหรือมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นจริง

๒.๑.๓ ผู้เรียนเรียนรู้โดยการนำตนเอง (Self-Directed Learning) ค้นหาและแสวงหาความรู้คำตอบด้วยตนเอง ดังนั้น ผู้เรียนจึงต้องวางแผนการเรียนด้วยตนเอง บริหารเวลาเอง คัดเลือกวิธีการเรียนรู้ และประสบการณ์การเรียนรู้ รวมทั้งประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

๒.๑.๔ ผู้เรียนเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย เพื่อประโยชน์ในการค้นหาความรู้ ข้อมูลร่วมกัน เป็นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุ



และผล ฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะในการรับส่งข้อมูล เรียนรู้เกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคล และฝึกการจัดการระบบตนเองเพื่อพัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกันเป็นทีม ความรู้คำตอบที่ได้มีความหลากหลายองค์ความรู้ จะผ่านการวิเคราะห์โดยผู้เรียน มีการสังเคราะห์และตัดสินใจร่วมกัน การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้นนอกจากจัดการเรียนเป็นกลุ่มแล้วยังสามารถจัดให้ผู้เรียนเรียนรู้เป็นรายบุคคลได้ แต่อาจทำให้ผู้เรียนขาดทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

๒.๑.๕ การเรียนรู้มีลักษณะการบูรณาการความรู้และบูรณาการทักษะกระบวนการต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้และคำตอบที่กระชับชัดเจน

๒.๑.๖ ความรู้ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้จะได้ออกมาหลังจากผ่านกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานแล้วเท่านั้น

๒.๑.๗ การประเมินผลเป็นการประเมินผลจากสภาพจริง โดยพิจารณาจากการปฏิบัติงานความก้าวหน้าของผู้เรียน

๒.๒ ลักษณะของปัญหาที่ใช้ในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สิ่งสำคัญที่สุดคือปัญหาหรือสถานการณ์ที่จะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ ลักษณะสำคัญของปัญหามีดังนี้

๒.๒.๑ เกิดขึ้นในชีวิตจริงและเกิดจากประสบการณ์ของผู้เรียน หรือผู้เรียนอาจมีโอกาสเผชิญกับปัญหานั้น

๒.๒.๒ เป็นปัญหาที่พบบ่อย มีความสำคัญ มีข้อมูลประกอบเพียงพอสำหรับการค้นคว้า

๒.๒.๓ เป็นปัญหาที่ยังไม่มีคำตอบชัดเจนตายตัว เป็นปัญหาที่มีความซับซ้อน คลุมเครือ หรือผู้เรียนเกิดความสงสัย



๒.๒.๔ ปัญหาที่เป็นประเด็นขัดแย้ง ข้อถกเถียงในสังคม
ยังไม่มีข้อยุติ

๒.๒.๕ เป็นปัญหาอยู่ในความสนใจ เป็นสิ่งที่อยากรู้ แต่ไม่รู้

๒.๒.๖ ปัญหาที่สร้างความเดือดร้อน เสียหาย เกิดโทษภัย
และเป็นสิ่งไม่ดีหากใช้ข้อมูลโดยลำพังคนเดียวอาจทำให้ตอบปัญหาผิดพลาด

๒.๒.๗ เป็นปัญหาที่มีการยอมรับว่าจริง ถูกต้อง แต่ผู้เรียน
ไม่เชื่อว่าจริง ไม่สอดคล้องกับความคิดของผู้เรียน

๒.๒.๘ ปัญหาที่อาจมีคำตอบหรือมีแนวทางในการแสวงหา
คำตอบได้หลายทาง ครอบคลุมการเรียนรู้ที่กว้างขวางหลากหลายเนื้อหา

๒.๒.๙ เป็นปัญหาที่มีความยากความง่ายเหมาะสมกับพื้นฐาน
ของผู้เรียน

๒.๒.๑๐ เป็นปัญหาที่ไม่สามารถหาคำตอบได้ทันที ต้องการ
การสำรวจค้นคว้าและการรวบรวมข้อมูลหรือทดลองดูก่อน จึงจะได้คำตอบ
ไม่สามารถที่จะคาดเดาหรือทำนายได้ง่ายๆ ว่าต้องใช้ความรู้อะไร ยุทธวิธี
ในการสืบเสาะหาความรู้จะเป็นอย่างไรหรือคำตอบ หรือผลของความรู้เป็น
อย่างไร

๒.๒.๑๑ เป็นปัญหาส่งเสริมความรู้ด้านเนื้อหาทักษะ สอดคล้อง
กับหลักสูตรการศึกษา

๒.๓ แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

สิ่งสำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานคือ ปัญหา
เพราะปัญหาที่ดีจะเป็นสิ่งกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจใฝ่แสวงหาความรู้
ในการเลือกศึกษาปัญหาที่มีประสิทธิภาพผู้สอนจะต้องคำนึงถึงพื้นฐานความรู้
ความสามารถของผู้เรียน ประสบการณ์ความสนใจและภูมิหลังของผู้เรียน



เพราะคนเรามีแนวโน้มที่จะสนใจเรื่องใกล้ตัวมากกว่าเรื่องไกลตัว สนใจสิ่งที่มีความหมายและมีความสำคัญต่อตนเองและเป็นเรื่องที่ตนเองสนใจใคร่รู้ ดังนั้น การกำหนดปัญหาจึงต้องคำนึงถึงตัวผู้เรียนเป็นหลัก นอกจากนี้ ปัญหาที่ดียังต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ที่เอื้ออำนวยต่อการแสวงหาความรู้ของผู้เรียนอีกด้วย

การนำแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้น ผู้สอนควรมีขั้นตอนพิจารณาประเด็นต่างๆ เพื่อประกอบการเลือกใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้ในแนวทางนี้ ซึ่งมีประเด็นสำคัญที่ควรดำเนินการ ดังนี้

๑. พิจารณาหลักสูตรของสถานศึกษา โดยดูจากผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้เหมาะสมกับวิธีการการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ทั้งทางด้านทักษะและกระบวนการเรียนรู้จากนั้นจึงเลือกเนื้อหาสาระมากำหนดการสอน เช่น พิจารณาว่า ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังต้องการให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการค้นหาและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เป็นต้น

๒. กำหนดแหล่งข้อมูล เมื่อผู้สอนพิจารณาจากผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและกำหนดเนื้อหาสาระแล้ว ผู้สอนต้องกำหนดแหล่งข้อมูลต่างๆ ให้เพียงพอเพื่อให้ผู้เรียนนำมาแก้ปัญหาหรือค้นหาคำตอบได้ ซึ่งแหล่งข้อมูลเหล่านี้ ได้แก่ ตัวผู้สอน ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต วิกิพีเดีย บุคลากรต่างๆ และแหล่งเรียนรู้ทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียน

๓. กำหนดและเขียนขอบข่ายปัญหาที่เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนต้องการศึกษา ค้นหาคำตอบ

๔. กำหนดกิจกรรมการจัดการกระบวนการเรียนรู้ กิจกรรมการสอนที่ผู้สอนเลือกหรือสร้างขึ้นมาจะต้องทำให้ผู้เรียนสามารถเห็นแนวทาง



ในการค้นพบความรู้หรือคำตอบได้ด้วยตนเอง

๕. สร้างคำถาม เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถดำเนินกิจกรรมได้
ควรสร้างคำถามที่มีลักษณะกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจงานที่กำลังทำอยู่และ
มองเห็นทิศทางในการทำงานต่อไป

๖. กำหนดวิธีการประเมินผล ควรเป็นการประเมินผลตาม
สภาพจริงโดยประเมินทั้งทางด้านเนื้อหา ทักษะกระบวนการและการทำงาน
กลุ่ม

๓. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานแสดงดัง
แผนผังได้ ดังนี้



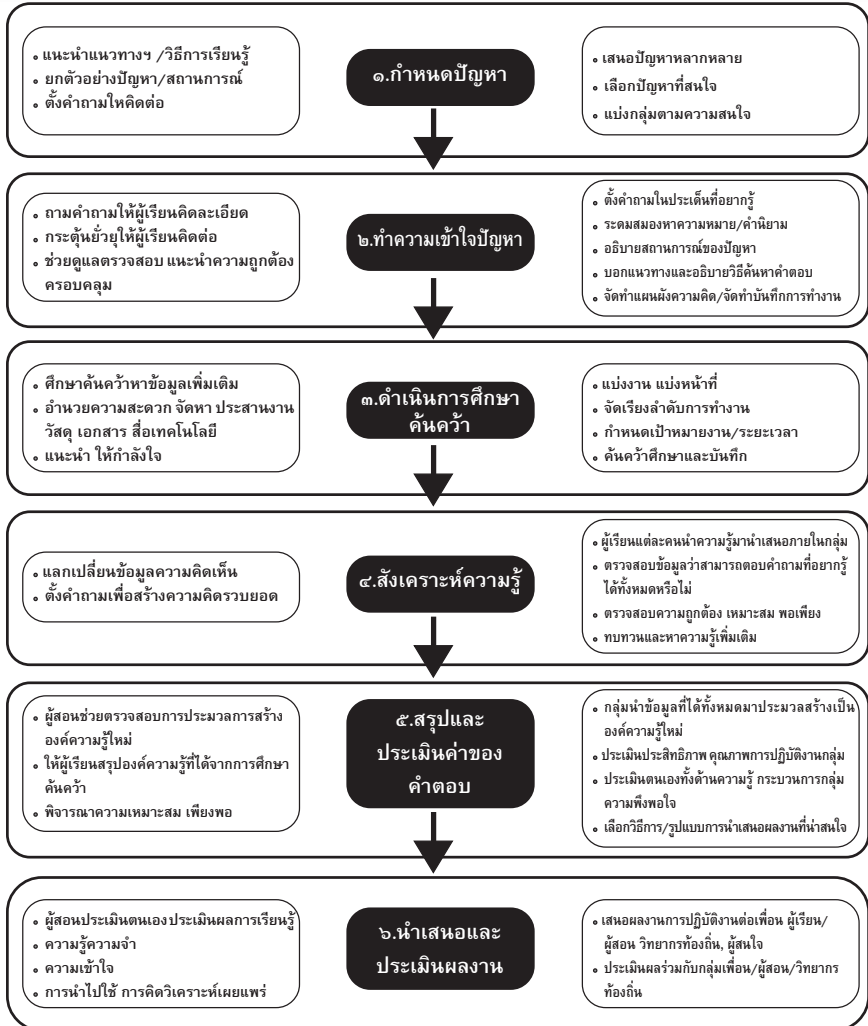
แผนภาพ แสดงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

การเตรียมการของผู้สอน

บทบาทผู้สอน
ในการจัดการเรียนรู้

- พิจารณาเลือกมาตรฐานสาระ/เนื้อหาที่เหมาะสมกับแนวทางการจัดการเรียนรู้
- จัดทำผังมโนทัศน์/แผนการจัดการเรียนรู้
- จัดทำเครื่องมือวัดและประเมินผล

บทบาทผู้เรียน





สำหรับรายละเอียดแต่ละขั้นตอนมี ดังนี้

ขั้นที่ ๑ กำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่ เป็นปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้อยากเรียนได้และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

ขั้นที่ ๒ ทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจ ปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ปัญหาได้

ขั้นที่ ๓ ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลาย

ขั้นที่ ๔ สังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้า มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความ เหมาะสมหรือไม่เพียงใด

ขั้นที่ ๕ สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุป ผลงานของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความ เหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของ ตนเองอย่างอิสระทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ ๖ นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้นำ มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียน ทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน



๔. บทบาทของผู้สอน

ผู้สอนมีบทบาทโดยตรงต่อการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นลักษณะของผู้สอนที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ควรมีลักษณะดังนี้

๑. ผู้สอนต้องมุ่งมั่น ตั้งใจสูง รู้จักแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอยู่เสมอ

๒. ผู้สอนต้องรู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคลเข้าใจศักยภาพของผู้เรียน เพื่อสามารถให้คำแนะนำ ช่วยเหลือผู้เรียนได้ทุกเมื่อทุกเวลา

๓. ผู้สอนต้องเข้าใจขั้นตอนของแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานอย่างถ่องแท้ชัดเจนทุกขั้นตอน เพื่อจะได้แนะนำให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนได้ถูกต้อง

๔. ผู้สอนต้องมีทักษะและศักยภาพสูงในการจัดการเรียนรู้ และการติดตามประเมินผลการพัฒนาของผู้เรียน

๕. ผู้สอนต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกด้วยการจัดหา สนับสนุน สื่ออุปกรณ์เรียนรู้ให้เหมาะสมเพียงพอ จัดเตรียมแหล่งเรียนรู้ จัดเตรียมห้องสมุด อินเทอร์เน็ต ฯลฯ

๖. ผู้สอนต้องมีจิตวิทยาสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการตื่นตัวในการเรียนรู้ตลอดเวลา

๗. ผู้สอนต้องชี้แจงและปรับทัศนคติของผู้เรียนให้เข้าใจและเห็นคุณค่าของการเรียนรู้แบบนี้

๘. ผู้สอนต้องมีความรู้ ความสามารถ ด้านการวัดและประเมินผล ผู้เรียนตามสภาพจริง ให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการและเจตคติให้ครบทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้



สำหรับเทคนิคหรือเงื่อนไขจำเป็นในการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีดังนี้

๑) เทคนิคในการเลือกเนื้อหาที่เหมาะสมในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ควรเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน เรื่องใกล้ตัว เป็นรูปธรรม ทันต่อเหตุการณ์ หรือมีความชัดเจน

๒) การใช้คำถามในการกำหนดปัญหา ต้องเชื่อมโยงเข้าสู่เนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้ เป็นคำถามที่ท้าทาย กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนอยากค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง

๓) ในขั้นการทำความเข้าใจกับปัญหา ควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมช่วยกันกำหนดปัญหา และให้ทุกคนได้รับทราบพร้อมกันอย่างชัดเจน เทคนิคหนึ่งที่น่าสนใจและใช้ได้ผลดี คือ การนำเสนอเป็นแผนผังความคิด โดยให้สมาชิกจากทุกกลุ่มได้ช่วยกันคิดและบันทึกลงบนกระดานหน้าชั้นเรียน แสดงขอบเขตที่จะศึกษาในปัญหานั้นๆ

๔) การเตรียมผู้เรียนให้เกิดความพร้อมเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้ ในการดำเนินการควรใช้วิธีการจัดกลุ่มโดยละเอียดชายหญิง และความสามารถในการเรียน โดยพิจารณาจากข้อมูลพื้นฐานทางการเรียนของผู้เรียน กำหนดให้สมาชิกกลุ่มแต่ละคนมีบทบาท หน้าที่ ประธาน เลขานุการ ผู้สนับสนุน และผู้รายงาน และถ้ามีการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มแต่ละครั้งผู้เรียนต้องหมุนเวียนเปลี่ยนหน้าที่กัน เพื่อให้ทุกคนได้มีโอกาสทำงานในทุกบทบาทหน้าที่ การแนะนำให้ผู้เรียนรู้จักเทคนิควิธีการที่จะเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานนั้น ผู้เรียนจะต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้รับฟังเพียงอย่างเดียวมาเป็นผู้ค้นคว้าศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนจึงต้องเตรียมความพร้อมผู้เรียนมากพอสมควร โดยผู้สอนใช้เทคนิค



ในการใช้คำถามเพื่อนำผู้เรียนไปสู่การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

๕) ในการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานนั้นจะมีความเหมาะสมสอดคล้องกับธรรมชาติของการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ แต่ในบางเนื้อหาอาจยากเกินไป เช่น การคำนวณ ซึ่งผู้สอนจำเป็นต้องอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจ หรือเนื้อหาที่ยากต่อการสืบค้นข้อมูลของผู้เรียน ตลอดจนข้อจำกัดของผู้เรียน เช่น ผู้เรียนขาดความรับผิดชอบหรือมีภาระงานมาก มีปัญหาด้านเศรษฐกิจ และเวลาที่ไม่เพียงพอของผู้เรียน ผู้สอนจำเป็นต้องใช้เทคนิคนั้นเข้ามาแทรกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีหลากหลายวิธีตามความเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ เช่น การเรียนรู้จากการฟังผู้สอนอธิบาย แสดงเหตุผลประกอบกับการซักถาม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดข้อสรุป การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยเฉพาะในสาระที่เกี่ยวกับทักษะภาษา เช่น ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ซึ่งมีข้อจำกัดพอสมควร โดยที่วิชาภาษาไทยต้องฝึกทักษะการอ่าน ฟัง พูด เขียนมากกว่าการตั้งปัญหาให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้า ทำให้ไม่สามารถใช้ขั้นตอนการสอนในแนวทางนี้ได้สมบูรณ์ และโดยเฉพาะวิชาภาษาอังกฤษเพราะผู้เรียนต้องใช้ความสามารถคิดสองภาษา

๖) ระยะเวลาในการสอนควรยืดหยุ่นพอสมควร และค่อนข้างจะใช้เวลามากกว่าเวลาในหลักสูตรปกติ เพราะผู้เรียนจำเป็นต้องมีการระดมความคิด อภิปราย และค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ

๗) การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนฝึกกระบวนการคิด ควรจัดให้เป็นการบูรณาการสู่สาระการเรียนรู้อื่นทั้งในด้านเนื้อหาและการประเมินผล จะเป็นการทำงานที่ไม่ซ้ำซ้อน เป็นการสืบค้นหาข้อมูลจากแหล่งเดียวแต่สามารถตอบคำถามประเด็นจากหลายวิชา อย่างน้อยในระดับมัธยมศึกษา



ตอนปลายควรมีการบูรณาการ ๒ รายวิชาขึ้นไป

๘) การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานนี้ จะสร้างศักยภาพให้แก่ผู้เรียนที่สนใจใฝ่รู้อีกหนึ่งได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเรื่องที่ตนเองศึกษาอย่างถ่องแท้ ลึกซึ้ง และจดจำได้นานกว่าการบอกความรู้ของผู้สอน แต่ในวัฒนธรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนไทยยังคุ้นเคยกับวิธีการเรียนแบบเดิมๆ ที่ให้ผู้สอนบอกความรู้ ดังนั้นการสร้างวัฒนธรรมในการเรียนรู้แบบใหม่นี้ น่าจะเริ่มใช้ในระดับชั้นประถมศึกษา เพื่อเป็นการวางรากฐานก่อน โดยสร้างทักษะที่จำเป็น โดยเฉพาะการสืบค้นข้อมูล ซึ่งผู้สอนและผู้บริหารต้องมีส่วนในการจัดบรรยากาศและแหล่งเรียนรู้ให้เพียงพอแก่ผู้เรียน โดยไม่ส่งผลกระทบต่อผู้เรียนด้านเศรษฐกิจมากเกินไป

๙) การจัดการเรียนรู้มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนต้องหารือวางแผนการจัดกิจกรรมนำเสนอขอความเห็นชอบจากผู้บริหารโรงเรียน ฝ่ายวิชาการ ผู้ปกครองและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน จะมีความแตกต่างจากการสอนโดยใช้เทคนิคอื่น นั่นคือผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์เดิม เชื่อมโยงไปสู่สาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรผู้เรียนจะไม่เปิดหนังสือตำราแบบเรียนแบบเรียงไปที่ละหน้า เมื่อใดที่มีปัญหาและผู้เรียนอยากเรียนรู้ในเรื่องใด ผู้เรียนจะต้องค้นคว้าจากหนังสือจำนวนมากเพื่อหาคำตอบในเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ ซึ่งแหล่งความรู้ไม่ได้จำกัดเฉพาะในหนังสือแบบเรียน แต่เป็นเอกสารทุกเรื่องไม่ว่าจะเป็นหนังสือพิมพ์ วารสาร บทความ สารานุกรม เอกสารงานวิชาการ อินเทอร์เน็ต รวมไปถึงการเรียนรู้จากผู้ปกครอง ช่างบ้านหรือแม้แต่แหล่งเรียนรู้ที่เป็นสถานที่ต่างๆ หน่วยงานราชการในพื้นที่ จึงสรุปได้ว่าการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการสอนให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับทุกอย่างรอบตัว และ



สิ่งแวดล้อมรอบข้างของผู้เรียนจะเป็นผู้สอนของเขาโดยธรรมชาติ

๑๐) ควรมีการสรุปหลังการปฏิบัติกิจกรรมทุกครั้ง เพื่อถ่วงการก่อการสร้างองค์ความรู้ให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน โดยผู้สอนอาจช่วยผู้เรียนสรุป หรือเพิ่มเติมแก้ไขให้สมบูรณ์

๕. บทบาทของผู้เรียน

๑. ผู้เรียนต้องปรับทัศนคติในบทบาทหน้าที่และการเรียนรู้ของตนเอง
๒. ผู้เรียนต้องมีคุณลักษณะด้านการใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีความรับผิดชอบ รู้จักการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ
๓. ผู้เรียนต้องได้รับการวางพื้นฐาน และฝึกทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น กระบวนการคิด การสืบค้นข้อมูล การทำงานกลุ่ม การอภิปราย การสรุป การนำเสนอผลงาน และการประเมินผล
๔. ผู้เรียนต้องมีทักษะการสื่อสารที่ดีพอ

๖. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับใช้

๑. ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณ ผู้สอนยังจำเป็นต้องอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจในเรื่องหลักการ ทฤษฎี การสืบค้นของผู้เรียนจะเจาะลึกลงไปเพื่อนำหลักการ ทฤษฎีเหล่านั้นไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในชีวิตจริง
๒. การจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ อาจต้องใช้เวลาเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสถานการณ์ปัญหาที่จัดขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องคิดทั้งสองภาษานอกจากเกิดกระบวนการคิดแล้วยังต้องเน้นกระบวนการทางภาษาอีกด้วย บางเนื้อหาไม่สามารถ



สืบค้นได้จากแหล่งความรู้ที่จัดเตรียมไว้ ผู้เรียนจำเป็นต้องใช้แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ที่กว้างขวางขึ้น เช่นหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษฉบับที่เป็นปัจจุบัน สื่ออินเทอร์เน็ต ผู้รู้หรือภูมิปัญญา เป็นต้น

๓. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยมีบางเนื้อหาเท่านั้นที่เหมาะสมกับการใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เนื่องจากมีเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนฝึกทักษะมาก มีเพียงบางเนื้อหาเท่านั้นที่ผู้เรียนสามารถเลือกปัญหา มาศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการนำรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานไปใช้ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เป็นต้น เนื่องจากกลุ่มสาระการเรียนรู้ดังกล่าวมีธรรมชาติของวิชาที่ต้องการฝึกให้ผู้เรียน สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและสามารถคิดสร้างสรรค์ในสิ่งใหม่ๆ ได้

กล่าวได้ว่าการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางแบบใช้ปัญหาเป็นฐานนี้ จำเป็นต้องอาศัยกลไกหลาย ๆ ด้าน ทั้งบทบาทผู้เรียน ด้านความรู้ การทำงานและทักษะพื้นฐาน บทบาทผู้สอนต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวก เตรียมสถานการณ์ เอกสาร สื่อทัศนูปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ต่างๆ โดยผู้สอน อาจมีการเรียนรู้ไปพร้อมๆ กับผู้เรียน

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาความคิด ของผู้เรียน สามารถใช้สอนได้กับทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ผู้สอนจำเป็นต้องพิจารณาเลือกเนื้อหาที่เหมาะสมในการใช้แนวทางนี้ไปพร้อมกับการจัด สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ให้เหมาะสม **การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็น**



ฐานนี้ ไม่สามารถใช้ได้ตลอดทุกเนื้อหาและทุกกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนควร ใช้เทคนิคอื่นๆ มาสอดแทรกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้มีความหลากหลายตามความเหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริงเพื่อค้นพบข้อสรุป การเรียนรู้จากการฟังผู้สอนอธิบายและแสดงเหตุผลประกอบกับการซักถามเพื่อให้ผู้เรียนได้ข้อสรุป การเรียนรู้จากสถานการณ์การใช้คำถามแล้วผู้เรียนดำเนินการสืบเสาะหาความรู้ การเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้า เป็นต้น





๗. ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้ : แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

๗.๑ ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๗ เรื่อง การวัดความยาว

ชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๔ เวลา ๒ ชั่วโมง

๑. สำคัญ

การวัดความยาว ความสูงและระยะทาง ต้องวัดให้ถูกวิธี ควรเลือกใช้
เครื่องมือวัดและหน่วยการวัดที่เป็นมาตรฐานและเหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้

๑. เมื่อกำหนดสถานการณ์การวัดความยาวให้ ผู้เรียนสามารถ
วัดความยาว ความสูง หรือระยะทาง และบอกความยาว ความสูง หรือ
ระยะทาง เป็นกิโลเมตร เมตร เซนติเมตร มิลลิเมตร ว่าได้

๒. ผู้เรียนปฏิบัติกรวัดความยาวจากสถานการณ์ต่างๆ ได้

๓. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการทำงาน

๓. สำระการเรียนรู้

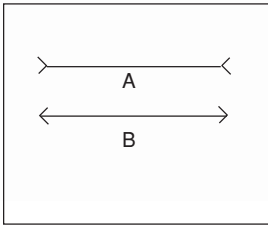
๑. เครื่องมือวัดและหน่วยการวัดความยาว

๒. วิธีการวัดความยาว ความสูง หรือระยะทาง

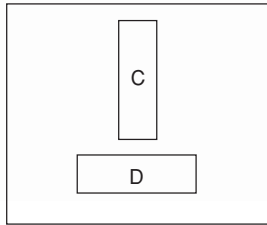
๔. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ ๑ กำหนดปัญหา

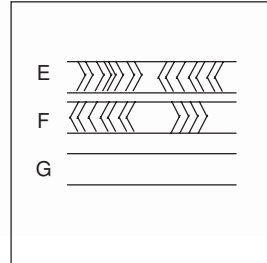
- ผู้สอนนำภาพการเปรียบเทียบความยาวให้ผู้เรียนดูแล้วตอบคำถาม



ส่วนของเส้นตรงใด
ยาวกว่ากัน



รูปใดมีความยาว
มากกว่ากัน



รูปใดมีส่วนของเส้นตรง
ที่ขนานกัน

- เมื่อทุกคนตอบแล้ว ให้ตัวแทนผู้เรียนออกมาวัดความยาว
- จะพบว่า รูปที่ ๑ ความยาวของ A และ B เท่ากัน
 - รูปที่ ๒ ความยาวของ C และ D เท่ากัน
 - รูปที่ ๓ ทั้งรูป E, F และ G มีส่วนของเส้นตรงที่ขนานกัน

ผู้เรียนหลายคนอาจตอบผิด ซึ่งสิ่งที่มองเห็นอาจไม่จริง เพราะเป็นภาพลวงตา จะให้ถูกต้องแน่นอน ต้องทำการวัดด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม และมีมาตรฐาน

- ผู้สอนสนทนากับผู้เรียนเกี่ยวกับการวัดความยาวว่า ถ้าพูดถึงการวัดความยาว ผู้เรียนนึกถึงสิ่งใดบ้าง และผู้เรียนมีความรู้ในเรื่องนั้นอย่างไร
- แบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ ๔-๕ คน โดยคละเพศ และระดับความสามารถ

ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันกำหนดปัญหาที่จะศึกษาค้นคว้า เช่น

- เครื่องมือวัดความยาวมีอะไรบ้าง มีลักษณะอย่างไร ใช้วัดสิ่งใด
- มีวิธีการใช้เครื่องมืออย่างไร
- หน่วยการวัดความยาวมีอะไรบ้าง



ขั้นที่ ๒ ทำความเข้าใจปัญหา

แต่ละกลุ่มทำความเข้าใจกับปัญหาในประเด็นต่อไปนี้

- ปัญหาคืออะไร อะไรคือสิ่งที่ยังไม่รู้ และหากต้องการรู้จะหาคำตอบได้จากที่ใด เช่น

ปัญหา	สิ่งที่ต้องการรู้	แหล่งข้อมูล
เครื่องมือการวัดความยาวที่มีใช้ในปัจจุบัน มีอะไรบ้าง มีวิธีใช้อย่างไร	<ul style="list-style-type: none"> - ชนิดของเครื่องมือวัดความยาว - ลักษณะหรือส่วนประกอบของเครื่องมือ - การใช้เครื่องมือวัดความยาว 	<ul style="list-style-type: none"> - ใบบทความรู้ - หนังสือค้นคว้า - ห้องสมุด - ถามผู้สอน ฯลฯ
หน่วยการวัดความยาวมีอะไรบ้าง	<ul style="list-style-type: none"> - หน่วยการวัดความยาวที่เป็นมาตรฐานสากล - หน่วยการวัดความยาวของไทย 	<ul style="list-style-type: none"> - ใบบทความรู้ - หนังสือค้นคว้า - ห้องสมุด - ถามผู้สอน ฯลฯ

ขั้นที่ ๓ ดำเนินการศึกษาค้นคว้า

แต่ละกลุ่มวางแผนการศึกษาค้นคว้า โดย

- กำหนดวิธีการและแหล่งข้อมูล
- แบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงาน
- ลงมือดำเนินการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ

และบันทึกผลการศึกษา ในแบบบันทึกการศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหา (ตอนที่ ๑)



ขั้นที่ ๔ สังเคราะห์ความรู้

- สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ได้อ่านศึกษาค้นคว้ามารวบรวมกัน อภิปรายว่า ความรู้ที่ได้มานั้นมีความถูกต้องเหมาะสมเพียงพอและตอบคำถามหรือปัญหาที่กำหนดไว้หรือไม่

- ผู้สอนให้คำแนะนำเพิ่มเติมในแต่ละกลุ่ม

ขั้นที่ ๕ สรุปและประเมินค่าของคำตอบ

- สมาชิกแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปผลการศึกษาค้นคว้าในแบบบันทึก การศึกษาค้นคว้าและการแก้ปัญหา (ตอนที่ ๒) พร้อมทั้งเขียนเป็นแผนผังความคิดตามใบงานที่ ๑

- สมาชิกในกลุ่มร่วมกันประเมินผลงานของกลุ่ม
- ทำใบงานที่ ๒-๕ เพื่อฝึกทักษะการวัดความยาว

ขั้นที่ ๖ นำเสนอและประเมินผลงาน

- แต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนในเรื่อง เครื่องมือการวัดความยาว หน่วยการวัดความยาว วิธีการวัดความยาว การทำงานของกลุ่ม

- เพื่อนๆ และผู้สอน ร่วมกันประเมินผลงาน
- ผู้สอนเสนอแนะความรู้เพิ่มเติม



๕. สื่อและแหล่งเรียนรู้

สื่อ

- ภาพการเปรียบเทียบความยาว
- ภาพเครื่องมือวัดความยาว
- เครื่องมือวัดความยาวชนิดต่างๆ เช่น ตลับเมตร สายวัด

ไม้บรรทัด ไม้เมตร ฯลฯ

- สิ่งของที่นำมาวัดความยาว/ความสูง
- ใบความรู้ เรื่องการวัดความยาว
- ใบงานที่ ๑ - ๕ เรื่องการวัดความยาว
- หนังสือค้นคว้า เช่น แบบเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา

ปีที่ ๔ ฯลฯ

- แบบบันทึกการศึกษาค้นคว้า/แก้ปัญหา

แหล่งเรียนรู้

- ห้องสมุดโรงเรียน ห้องคอมพิวเตอร์ บุคคล/ผู้รู้ ฯลฯ





๖. กระบวนการประเมินผล

สิ่งที่ต้องการประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ความรู้ - ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือการวัดความยาวและหน่วยการวัดความยาว	ตรวจผลงาน	แบบบันทึกการตรวจผลงาน (แบบบันทึกการศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหา, ใบบางที่ ๑, ๕)	ได้คะแนนเฉลี่ย ๖๐% ขึ้นไป
ทักษะ - ทักษะในการวัดความยาว	ตรวจผลงาน	แบบบันทึกการตรวจผลงาน (ใบบางที่ ๒-๔)	ได้คะแนนเฉลี่ย ๖๐% ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ความรับผิดชอบในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรม	แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม	ได้คะแนนเฉลี่ย ๒ (ดี) ขึ้นไป



ใบงานที่ ๑

สาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๔

เรื่อง การวัดความยาว

กลุ่มที่.....

สมาชิก

๑.....๒.....๓.....

๔.....๕.....๖.....

ให้แต่ละกลุ่ม นำผลศึกษาค้นคว้า เรื่องต่อไปนี้

- เครื่องมือวัดความยาว
- หน่วยการวัดความยาว
- วิธีใช้เครื่องมือวัดความยาว

มาเขียนสรุปเป็นแผนที่ความคิด

ใบงานที่ ๒

สาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๔

เรื่อง การวัดความยาว

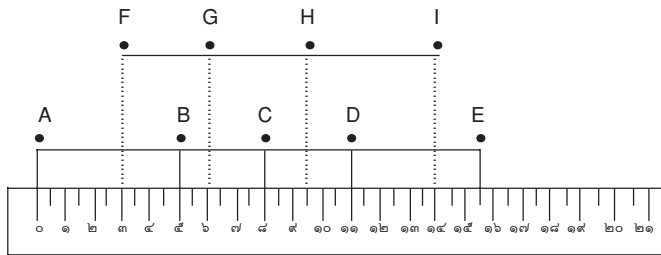
กลุ่มที่.....

สมาชิก

๑.....๒.....๓.....

๔.....๕.....๖.....

ให้บอกระยะของความยาวจากรูปที่กำหนดให้



- ๑) ระยะจาก A ถึง E ยาว..... ซม.
- ๒) ระยะจาก A ถึง D ยาว..... ซม.
- ๓) ระยะจาก A ถึง C ยาว..... ซม.
- ๔) ระยะจาก B ถึง E ยาว..... ซม.
- ๕) ระยะจาก C ถึง D ยาว..... ซม.
- ๖) ระยะจาก C ถึง E ยาว..... ซม.
- ๗) ระยะจาก F ถึง I ยาว..... ซม.
- ๘) ระยะจาก G ถึง H ยาว..... ซม.
- ๙) ระยะจาก F ถึง G ยาว..... ซม.
- ๑๐) ระยะจาก H ถึง I ยาว..... ซม.

หมายเหตุ ผู้สอนอาจเปลี่ยนชื่อจุดจากภาษาอังกฤษ A B C..... เป็น ภาษาไทย ก ข ค.....ได้



ใบงานที่ ๓

สาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
เรื่อง การวัดความยาว
สมาชิก

ชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๔
กลุ่มที่.....

๑.....๒.....๓.....
๔.....๕.....๖.....

ให้วัดความยาวของส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้เป็นเซนติเมตร

๑) 

๒) 

๓) 

๔) 

๕) 

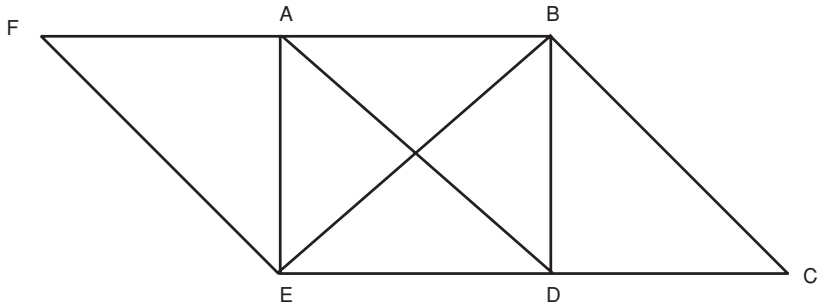
ใบงานที่ ๔

สาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
เรื่อง การวัดความยาว
สมาชิก

ชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๔
กลุ่มที่.....

๑.....๒.....๓.....
๔.....๕.....๖.....

ให้วัดความยาวของส่วนของเส้นตรงในรูปแล้วตอบคำถาม



- ๑) AB ยาว..... เซนติเมตร
- ๒) AD ยาว..... เซนติเมตร
- ๓) AE ยาว..... เซนติเมตร
- ๔) AF ยาว..... เซนติเมตร
- ๕) BC ยาว..... เซนติเมตร
- ๖) ED ยาว..... เซนติเมตร
- ๗) BE ยาว..... เซนติเมตร
- ๘) DC ยาว..... เซนติเมตร
- ๙) DE ยาว..... เซนติเมตร
- ๑๐) FE ยาว..... เซนติเมตร



ใบงานที่ ๕

สาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๔

เรื่อง การวัดความยาว

กลุ่มที่.....

สมาชิก

๑.....๒.....๓.....

๔.....๕.....๖.....

ให้ผู้เรียนวัดความยาวหรือความสูงของสิ่งของต่อไปนี้

ที่	สิ่งที่วัด	เครื่องมือวัด	ความยาว/ความสูง หน่วยวัด
๑	ความยาวรอบเอวของตน		
๒	ความสูงของโต๊ะเรียน		
๓	ความกว้างของประตูห้องเรียน		
๔	ความหนาของหนังสือเรียน		
๕	ความยาวรอบข้อมือของเพื่อน		
๖	ความยาวของกระดานดำ		



เกณฑ์การให้คะแนนด้านคุณลักษณะ : การมีความรับผิดชอบ

- มีวินัยในตนเอง
- รับผิดชอบต่อหน้าที่
- ตรงต่อเวลา

ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะที่ปรากฏให้เห็น
<p style="text-align: center;">๓ ดีมาก</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ ส่งงานครบถ้วน ก่อนหรือตรงเวลานัดหมาย ○ รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและรับผิดชอบต่อหน้าที่ ○ กระตือรือร้นสนใจทำงานอยู่เสมอ ○ ปฏิบัติงานเองจนเป็นนิสัยและแนะนำชักชวนให้เพื่อนปฏิบัติ ○ ยอมรับและชื่นชมการทำงานของเพื่อนสมาชิกเสมอ
<p style="text-align: center;">๒ ดี</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ ส่งงานครบแต่ช้ากว่ากำหนดและมีเหตุผลรับฟังได้ ○ รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย ○ มีความกระตือรือร้นในการทำงานเป็นบางครั้ง ○ ปฏิบัติงานเฉพาะตนเอง ○ ยอมรับและชื่นชมการทำงานของเพื่อนเป็นบางครั้ง
<p style="text-align: center;">๑ พอใช้</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ ไม่ส่งงาน/ส่งงานไม่ครบ ส่งช้ากว่ากำหนด ○ ไม่รับผิดชอบต่อหน้าที่ ○ ไม่มีความกระตือรือร้นในการทำงาน ○ ปฏิบัติงานโดยอาศัยการชี้แนะตักเตือนหรือให้กำลังใจ ○ ไม่รู้สึกชื่นชมการทำงานของเพื่อน



๗.๒ ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา

วิชา ว๓๒๒๐๒ วิทยาศาสตร์ (ชีววิทยา) ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๒
เรื่อง จุลินทรีย์ เวลา ๕ ชั่วโมง

๑. สำคัญ

จุลินทรีย์เป็นสิ่งที่มีความขนาดเล็ก มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า พบอยู่ทั่วไปทั้งในพืช สัตว์ สิ่งแวดล้อมและในร่างกายของเรา จุลินทรีย์ส่วนใหญ่มีประโยชน์ แต่บางชนิดก่อให้เกิดโรคในพืช สัตว์ และมนุษย์ จุลินทรีย์ในโลกนี้มีอยู่ประมาณ ๕ แสนชนิด แบ่งได้ ๕ ประเภท คือแบคทีเรีย สาหร่าย ไวรัส โปรโตซัว และราชนิดต่างๆ จุลินทรีย์แต่ละประเภทมีกระบวนการต่างๆของชีวิตเกิดขึ้นในเซลล์ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อตัวมันเองและก่อให้เกิดผลผลิตที่มีประโยชน์มากมาย มนุษย์จึงใช้ประโยชน์จากการกระทำของจุลินทรีย์เป็นเวลาช้านานมาแล้ว

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

- ๒.๑ บอกความหมายของจุลินทรีย์ได้
- ๒.๒ ระบุประเภทของจุลินทรีย์ได้
- ๒.๓ อธิบายประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์ได้

ด้านทักษะกระบวนการ

- ๒.๔ สืบค้นข้อมูลและอภิปรายความหมายของจุลินทรีย์ ประเภทของจุลินทรีย์ รวมทั้งประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์ได้
- ๒.๕ ทำการทดลองเกี่ยวกับจุลินทรีย์ได้



ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ๒.๖ มีความรับผิดชอบในการทำงาน
- ๒.๗ มีความสนใจใฝ่รู้ ใฝ่เรียน
- ๒.๘ ให้ความร่วมมือกับกลุ่ม

๓. สารการเรียนรู้

- ๓.๑ ความหมายของจูลินทรีย์
- ๓.๒ ประเภทของจูลินทรีย์
- ๓.๓ ประโยชน์และโทษของจูลินทรีย์

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ ๑ - ๒

๑. ช้้นกำหนดปัญหา

๑.๑ แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม ทุกคนศึกษาและพิจารณาภาพจากแผ่นโปรงใส ๒ ภาพ คือ ภาพที่ ๑ เป็นภาพขนมปังปกติ ส่วนภาพที่ ๒ เป็นภาพขนมปังมีราขึ้น แล้วตั้งคำถามให้ผู้เรียนหาคำตอบว่า การทำขนมปังต้องใช้ส่วนผสมอะไรบ้าง และบนขนมปังภาพที่ ๑ กับภาพที่ ๒ มีอะไรที่แตกต่างกัน

๑.๒ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันคิด วิเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอว่าขนมปังทั้ง ๒ ภาพ มีจูลินทรีย์เจือปนอยู่หรือไม่ ถ้ามีคือจูลินทรีย์ประเภทใดบ้าง

๑.๓ ผู้สอนและผู้เรียนประเมินผลการกำหนดปัญหา



๒. ชั้นทำความเข้าใจปัญหา

๒.๑ อภิปรายเกี่ยวกับจูลินทรีย์เพื่อทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับจูลินทรีย์ของผู้เรียนและสิ่งที่ผู้เรียนต้องการจะศึกษาเพิ่มเติมต่อไป โดยให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันคิด อภิปรายเกี่ยวกับจูลินทรีย์ในประเด็นต่างๆ และส่งผู้แทนกลุ่มออกมาเขียนแผนผังมโนทัศน์แสดงประเด็น หรือหัวข้อต่างๆ เกี่ยวกับจูลินทรีย์ตามข้อเสนอของกลุ่ม

๒.๒ ผู้เรียนร่วมกันพิจารณาและอภิปรายแผนผังมโนทัศน์ที่นำเสนอว่า มีประเด็น หรือหัวข้ออะไรบ้างที่ต้องการศึกษาค้นคว้าและจัดลำดับเป็นหมวดหมู่ถูกต้อง เหมาะสมหรือไม่ เช่น ความหมายของจูลินทรีย์ ประเภทของจูลินทรีย์ ประโยชน์และโทษของจูลินทรีย์

๒.๓ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนการดำเนินงานศึกษาค้นคว้าตามประเด็นที่ต้องการศึกษา โดยแบ่งหน้าที่กันทำงาน

๒.๔ ผู้สอนและผู้เรียนประเมินผลการทำความเข้าใจปัญหา





ชั่วโมงที่ ๗-๔

๓. ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้า

๓.๑ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มดำเนินการศึกษา ค้นคว้า หาข้อมูลเรื่อง จุลินทรีย์ในประเด็นที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ความหมาย ประเภท ประโยชน์ และโทษของจุลินทรีย์ หรืออื่นๆ โดยระบุแหล่งเรียนรู้ วิธีการศึกษา บันทึกผลการดำเนินงานและผลการศึกษาค้นคว้าตามหน้าที่และแผนการดำเนินงานของกลุ่ม เช่น การศึกษาค้นคว้าจากเว็บไซต์ต่างๆ บนอินเทอร์เน็ต ในศูนย์ e-Learning ศึกษาจากป้ายนิเทศในงานนิทรรศการต่างๆ ศึกษาจากผู้รู้ หรือศึกษาจากการปฏิบัติการทดลองทำผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เช่น การทำซาลาเปา การทำโดนัท การทำโยเกิร์ต การทำแหมม

๓.๒ ผู้เรียนบันทึกข้อมูลและผลการดำเนินงานที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าในแบบบันทึกผลการศึกษาค้นคว้า

๓.๓ ผู้สอนและผู้เรียนประเมินผลการดำเนินการ





ชั่วโมงที่ ๕

๔. ขั้นสังเคราะห์ความรู้

๔.๑ ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า ด้วยวิธีการต่างๆ มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในกลุ่ม แล้วร่วมกันคิดพิจารณาต่อไปว่า ความรู้ที่ได้มามีความถูกต้อง สมบูรณ์ และครบถ้วนตามประเด็นที่ต้องการศึกษาแล้วหรือยัง ถ้าข้อมูลที่ได้มายังไม่เพียงพอ ก็ร่วมกันอภิปราย และมอบหมายให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม

๔.๒ ผู้สอนและผู้เรียนประเมินผลการสังเคราะห์ความรู้

๕. ขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ

๕.๑ ผู้เรียนทุกกลุ่มร่วมกันนำเสนอข้อมูลที่สังเคราะห์ได้ และร่วมกันอภิปรายว่า ข้อมูลของแต่ละกลุ่มที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า ครบถ้วน สมบูรณ์ ถูกต้องหรือไม่ โดยผู้สอนช่วยตรวจสอบ และแนะนำเพิ่มเติม

๕.๒ ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดเกี่ยวกับจูลินทรีย์

๕.๓ ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมินผลงาน

๖. ขั้นนำเสนอและประเมินผล

๖.๑ ผู้เรียนทุกกลุ่มจัดแสดงผลงานของกลุ่มตนเอง และร่วมกันประเมินผลงานทั้งของกลุ่มตัวเองและของเพื่อน

๖.๒ ผู้สอนประเมินผลการจัดแสดงผลงานผู้เรียนและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม



๕. สื่อ อุปกรณ์ สารเคมี และแหล่งเรียนรู้

- ๕.๑ แผ่นโปร่งใส
- ๕.๒ R.W.B. e-Learning Center
- ๕.๓ ห้องเปิดครัวจุลินทรีย์ในนิทรรศการสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
- ๕.๔ ภูมิปัญญาชาวบ้าน (ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์)
- ๕.๕ กล้องจุลทรรศน์
- ๕.๖ สไลด์สำเร็จรูปแสดงจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ
- ๕.๗ สื่อ VCD แสดงตัวอย่างจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ
- ๕.๘ อุปกรณ์การทำสไลด์สด เช่น แผ่นสไลด์ กระจกปิดสไลด์ ยีสต์
- ๕.๙ แผ่นผังมโนทัศน์
- ๕.๑๐ อุปกรณ์การทำผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ (ชาลาเปา โดन्हัก โยเกิร์ต แหนม)
- ๕.๑๑ แบบฝึกหัดเกี่ยวกับจุลินทรีย์
- ๕.๑๒ แบบฝึกปฏิบัติการเขียนรายงานการทดลอง
- ๕.๑๓ แบบบันทึกผลการศึกษาค้นคว้า



๖. กระบวนการวัด ประเมินผล และเกณฑ์การผ่านการประเมิน

จุดประสงค์และพฤติกรรม	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
<p>ด้านความรู้</p> <p>๑. บอกความหมายของจุลินทรีย์ได้</p> <p>๒. ระบุประเภทของจุลินทรีย์ได้</p> <p>๓. อธิบายประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์ได้</p>	<p>๑. ตอบคำถามและการทำแบบฝึกหัด</p> <p>๒. สังเกตการนำเสนอผลงานกลุ่มของผู้เรียน</p>	<p>๑. แบบฝึกหัดเกี่ยวกับจุลินทรีย์</p> <p>๒. แบบบันทึกการสังเกตการนำเสนอผลงานกลุ่ม</p>	<p>๑. ตอบคำถามและทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องอย่างน้อย ๗๐%</p> <p>๒. ต้องได้คะแนนเฉลี่ย ๓ คือ ระดับดี จากคะแนนเฉลี่ย ๔ คือ ระดับดีมาก</p>
<p>ด้านกระบวนการ</p> <p>๑. สืบค้นข้อมูลและอภิปรายความหมาย ประเภท ประโยชน์ และโทษของจุลินทรีย์</p> <p>๒. ปฏิบัติการทดลองทำผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์</p>	<p>๑. สังเกตพฤติกรรมการวางแผนและการดำเนินงานตามแผนและการบันทึกผลการศึกษา ค้นคว้า</p> <p>๒. สังเกตการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มของผู้เรียน</p>	<p>๑. แบบบันทึกผลการศึกษาค้นคว้า</p> <p>๒. แบบบันทึกการสังเกตการทำงานกลุ่ม</p>	<p>๑. ต้องได้คะแนนเฉลี่ย ๓ คือ ระดับดีจากคะแนนเฉลี่ย ๔ คือ ระดับดีมาก</p> <p>๒. ต้องได้คะแนนเฉลี่ย ๓ คือ ระดับดี จากคะแนนเฉลี่ย ๔ คือ ระดับดีมาก</p>



จุดประสงค์และพฤติกรรม	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
<p>ด้านกระบวนการ (ต่อ)</p>	<p>๓. สังเกต พฤติกรรมการวางแผนการทดลองและการปฏิบัติการทดลองของกลุ่ม</p> <p>๔. ตรวจสอบผลงานการเขียนรายงานการทดลอง</p>	<p>๓. แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติ การทดลองของผู้เรียน</p> <p>๔. แบบฝึกปฏิบัติการเขียนรายงานการทดลอง</p>	<p>๓. ต้องได้คะแนนเฉลี่ย ๒ คือระดับพอใช้ จากคะแนนเฉลี่ย ๔ คือระดับดีมาก</p> <p>๔. ต้องได้คะแนนเฉลี่ย ๓ คือระดับดี จากคะแนนเฉลี่ย ๔ คือระดับดีมาก</p>
<p>ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>๑. มีความรับผิดชอบในการทำงาน</p> <p>๒. มีความสนใจใฝ่รู้ใฝ่เรียน</p> <p>๓. ให้ความร่วมมือกับกลุ่ม</p>	<p>สังเกตคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม</p>	<p>แบบบันทึกการสังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์</p>	<p>ต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ย ๓ จากระดับคะแนนเฉลี่ย ๔</p>



บรรณานุกรม

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. ๒๕๔๑. สอนอย่างไรให้ “คิดเป็น”
วิทยาจารย์, มีนาคม-พฤษภาคม.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. ๒๕๔๗. รายงานการ
สังเคราะห์รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ของครูต้นแบบ
ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒.
กรุงเทพฯ : พิมพ์ครั้งที่ ๑ แคนคิดมีเดีย จำกัด.

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. ๒๕๔๘. การจัดการกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา
เป็นฐาน. เอกสารอัดสำเนา

_____. ๒๕๔๘. สอนอย่างไรให้คิดเป็น. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์
วัฒนาพานิช.

พวงรัตน์ บุญญานุกัษ และ Majamdar Basarti, การเรียนรู้โดยใช้ปัญหา.
กรุงเทพฯ : ม.ป.พ., ๒๕๔๔ : ๑๘



โครงการวิจัยและพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

แนวทางการจัดการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

คณะครูผู้ร่วมวิจัยและพัฒนา

- | | | |
|----------------------------|-----------------------------|---------------|
| ๑. นางพิกุล สิริจิเจริญ | โรงเรียนวัดสารภีวิทยาคาร | จ.เชียงใหม่ |
| ๒. นางศิริประภา ตุลยสุวรรณ | โรงเรียนบ้านวัดโบสถ์ | จ.พิษณุโลก |
| ๓. นางสาวประหยัด ฤาชากุล | โรงเรียนไชยวานวิทยา | จ.อุดรธานี |
| ๔. นางวัลลภา บุญวิเศษ | โรงเรียนเบ็ญจะมะมหาราช | จ.อุบลราชธานี |
| ๕. นางสาวทองระย้า นัยชิต | โรงเรียนวัดถนน | จ.อ่างทอง |
| ๖. นางสาววรางคณา กิจยรรยง | โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม | จ.สระแก้ว |
| ๗. นางสุวิภา พรหมทอง | โรงเรียนประถมฐานบินกำแพงแสน | จ.นครปฐม |
| ๘. นายพิสิทธิ์ โพธิ์สุทธิ์ | โรงเรียนบ้านนายผล | กรุงเทพฯ |
| ๙. นางมาลัย บึงสว่าง | โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว | จ.สมุทรปราการ |
| ๑๐. นางสุดาวรรณ ศุภเกษร | โรงเรียนธารโศภนวิทย์ | จ.ยะลา |



โครงการวิจัยและพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ที่ปรึกษา

ดร.อำรุง จันทวานิช

เลขาธิการสภาการศึกษา

ดร.สิริพร บุญญานันต์

รองเลขาธิการสภาการศึกษา

นางสาวสุทธาสินี วัชรบูล

ที่ปรึกษาด้านระบบการศึกษา

ดร.จิรพรรณ ปุณเกษม

ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้

ผู้ทรงคุณวุฒิโครงการ/ผู้พิจารณาเอกสาร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรางศรี พณิชยกุล

ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

รองศาสตราจารย์สมจิต สวธนไพบูลย์

ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์เรณู ลิกขชาติ

ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

คณะทำงานโครงการ

นางสาวสมรัชณีกร อ่องเอิบ

หัวหน้ากลุ่มส่งเสริมวัดกรรมการเรียนรู้ของครู

และบุคลากรทางการศึกษา

นายสำเนา เนื้อทอง

นักวิชาการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

นางกนกพร ถนอมกลิ่น

นักวิชาการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

นางสาวอุษา คงสาย

นักวิชาการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

บรรณาธิการ ผู้เรียบเรียงและจัดพิมพ์ต้นฉบับ

นายสำเนา เนื้อทอง

นักวิชาการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

ผู้ประสานการจัดพิมพ์

นางกนกพร ถนอมกลิ่น

นักวิชาการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

กลุ่มส่งเสริมวัดกรรมการเรียนรู้ของครู และบุคลากรทางการศึกษา

สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ ถนนสุขุมวิท เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๖๖๘ ๗/๒๓๓ ต่อ ๒๕๓๑, ๒๕๓๓ โทรสาร ๐ ๒๒๔๓ ๑๑๒๙, ๐ ๒๖๖๘ ๗/๒๓๓

“
เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรของชาติให้คุ้มค่า
หากท่านไม่ใช้หนังสือเล่มนี้แล้ว
โปรดมอบให้ผู้อื่นนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป
”



