

นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ACTIVE LEARNING

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น



เรื่อง การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประยุกต์
ใช้ในชีวิตประจำวันของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

นายกษิตินาถ เหมือนมาตย์

ตำแหน่ง ครู

โรงเรียนบ้านหนองฮาง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานีเขต 1

สำนักงานคณะกรรมการขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ



คำนำ

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแบบเสนอผลงานนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของนายกษิตินาถ เหมือนมาตย์ ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบ้านหนองฮาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1 ชื่อผลงานที่นำเสนอครั้งนี้ คือ การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประยุกต์ในชีวิตประจำวันของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่ได้ดำเนินการในปี การศึกษานี้

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารนี้จะเป็นข้อมูลเป็น ประโยชน์สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้อง และขอขอบคุณ ผู้บริหาร คณะครู นักเรียน ผู้ปกครอง ทุกคนที่มีส่วนร่วมในการดำเนินการ จนทำให้ รายงานเล่มนี้เสร็จ สมบูรณ์

นายกษิตินาถ เหมือนมาตย์

ผู้จัดทำ

สารบัญ

หน้า

คำนำ

สารบัญ

ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรม	1
วัตถุประสงค์ในการพัฒนานวัตกรรม	3
ขอบเขตการศึกษา	3
กรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม	3
ขั้นตอน วิธีการสร้างหรือพัฒนานวัตกรรม	3
การหาคุณภาพของนวัตกรรม	3
การนำนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนา/แก้ปัญหา	4
ผลการใช้นวัตกรรม	7
สรุปผลการใช้นวัตกรรมและการอภิปรายผล	7
ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาต่อยอดนวัตกรรม	7
เอกสารอ้างอิง	8
ภาคผนวก	9
ตัวอย่างแผนการจัดประสบการณ์	10

นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ชื่อผลงาน การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันของชั้นมัธยมศึกษาปีที่2
 ผู้นำเสนอผลงาน นายกษิตินาถ เหมือนมาตย์
 ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ - โรงเรียนบ้านหนองฮาง
 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

1. ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรม

1.1 ความเป็นมา ความสำคัญและสภาพของปัญหา

คณิตศาสตร์ เป็นวิทยาการแขนงหนึ่งซึ่งมีบทบาทสำคัญและมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เพราะเป็นศาสตร์แห่งการคิด และมีความสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพสมองด้านการคิดการให้เหตุผล การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ (สุวร กาญจนมยุร และคณะ. 2555 : 1) การศึกษาคณิตศาสตร์ไม่ได้เป็นเพียงแค่ กุญแจในการพัฒนาการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผลแต่นคณิตศาสตร์ยังมีความสำคัญต่อการศึกษาวิชาต่าง ๆ ในโลกปัจจุบัน โลกปัจจุบันที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เป็นสังคมที่อาศัยเทคโนโลยีขั้นสูงมากมายคน ๆ หนึ่งจะต้องมีความสามารถในการคิดเชิงระบบ การคิดวิจารณ์ญาณ การคิดเชิงวิเคราะห์ การคิดเชิงเหตุผล การ คิดในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจซึ่งจำเป็นต้องอาศัยองค์ความรู้จากวิชาคณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์จึงเป็นวิชาที่มีความสำคัญกับผู้เรียนทุกคนผู้เรียนสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ และ ทักษะจากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานในการเรียนระดับที่สูงขึ้นไปนอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาศักยภาพของแต่ละคนให้เป็นคนที่มีสมบูรณ์ ช่วยเสริมความมีเหตุผล ความเป็นคนช่างคิด ช่างริเริ่มสร้างสรรค์ มีระบบระเบียบในการคิด มีการวางแผนการทำงานมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมาย และมีความสามารถในการแก้ปัญหา (นิยูนี อามะและ สิริพร ทิพย์คง. 2557 : 17) ดังนั้นนักเรียนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจและช่วยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจสติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตรา 22 ได้กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการ ศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนา ตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และ มาตรา 24 ได้กำหนดแนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยระบุว่า จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง โดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้

สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2553 : 8-9)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดไว้ว่าในการจัดการศึกษา ครูผู้สอนจะต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้ชี้แนะ ผู้ถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้ช่วยเหลือส่งเสริม และสนับสนุนนักเรียน ในการแสวงหาความรู้จากสื่อ และแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่นักเรียน เพื่อ นำความรู้นี้ไปสร้างองค์ความรู้ต่อไป มุ่งปลูกฝังด้านปัญญา พัฒนาการความคิดของนักเรียนให้มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ ต้อง มุ่งพัฒนาความสามารถด้านอารมณ์ โดยการปลูกฝังให้นักเรียนเห็นคุณค่าของตนเองเข้าใจตนเองเห็นอกเห็นใจผู้อื่น และสามารถแก้ปัญหาข้อขัดแย้งทางอารมณ์ของตนเองได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และการจัดการเรียนรู้ในแต่ละชั้นควรใช้รูปแบบวิธีการที่หลากหลายเน้นการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง (สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2551 : 5) โดยมุ่งหวังเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพ และสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ให้แก่ นักเรียน จึงจำเป็นต้องพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักเรียน

การจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่าง ถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.2552: 56) ฉะนั้น การจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้

จากการสังเกตนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองฮาง พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เรียนรู้ ในห้องเรียนสามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้แต่มีความสับสนในการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษา "การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2" จึงได้ดำเนินการจัดทำโครงการการเรียนรู้เชิงรุกแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองฮาง เนื่องจากเป็นระดับชั้นที่ต้องเตรียมความพร้อมในการเรียนต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือประกอบวิชาชีพ อีกทั้งเป็นแนวทางให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้สนใจเกี่ยวกับ "การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2" ได้นำผลการศึกษาในครั้งนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการศึกษาต่อไป

1.2 แนวทางการแก้ปัญหาและพัฒนา

นโยบายและจุดเน้นกระทรวงศึกษาธิการ ในส่วนการยกระดับคุณภาพการศึกษาที่มุ่งเน้นส่งเสริม สนับสนุน ให้สถานศึกษานำหลักสูตรฐานสมรรถนะไปสู่การปฏิบัติเต็มรูปแบบเพื่อสร้างสมรรถนะที่สำคัญ จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 ให้กับผู้เรียน เน้น "Active Learning" โดย ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก เป็น

โค้ช ส่วนผู้เรียนมีส่วนร่วมทำ กิจกรรม อภิปราย เรียนรู้เชิงรุก คิดเป็นกระบวนการด้วยความที่รูปแบบการเรียนรู้แบบ Active Learning นั้นเป็น การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนจึงต้องมีเป้าหมายในการเรียนรู้ และรู้จักค้นหาแนวทางที่จะนำไปสู่โครงสร้างความรู้ที่มีความหมายสอดคล้องกับข้อมูลเดิมที่มีอยู่ โดยอาศัยหลักของการสร้างความรู้ (Construction of Knowledge) ซึ่งผู้เรียนสามารถที่จะสร้างความรู้ได้จากการเชื่อมโยงข้อมูลใหม่เข้ากับความรู้เดิมอย่างมีความหมาย

2. วัตถุประสงค์การพัฒนานวัตกรรม

1. เพื่อพัฒนาทักษะการประยุกต์ใช้วิชาคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันได้
2. นักเรียนเกิดความเข้าใจไม่สับสนในการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

3. ขอบเขตการศึกษา

3.1 เนื้อหา

เนื้อหาในการจัดประสบการณ์เรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 คือ เรื่องการวัดและเรขาคณิต ในเรื่องการหาปริมาตรของปริซึม

3.2 กลุ่มเป้าหมาย

เชิงปริมาณ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 1 ห้อง รวมทั้งหมด 35 คน ได้รับการพัฒนาทักษะการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ร้อยละ 100

เชิงคุณภาพ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีทักษะการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องมากขึ้น

3.3 ระยะเวลา

4 พฤศจิกายน 2568 - 27 ธันวาคม 2568

4. กรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม

ตัวแปรต้น

ความรู้เรื่องการหาปริมาตรของ
ปริซึม



ตัวแปรตาม

นำมาประยุกต์ใช้
ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้อง

5. ขั้นตอน วิธีการสร้างและพัฒนานวัตกรรม

การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ที่นำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยมีการดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้ด้านการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองฮาง

2. ศึกษาหลักสูตรแกนกลาง พุทธศักราช 2561 และหลักสูตรโรงเรียนบ้านหนองฮาง

3. วิเคราะห์หลักสูตรและสาระการเรียนรู้ ศึกษาแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เชิงรุก

(ACTIVE LEARNING)

4. ออกแบบและจัดทำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เรื่องการหาพื้นที่ผิวของรูปปริซึมเพื่อพัฒนาทักษะการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองฮาง โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.1 ครูเขียนแผนการสอนและใบความรู้ที่สามารถต่อยอดความคิดของนักเรียน

4.2 นักเรียนและครูร่วมกันออกแบบกิจกรรมเพื่อให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวันมากที่สุด

4.3 ให้นักเรียนจับกลุ่มเรียนรู้ผ่านใบความรู้ แล้วช่วยกันสรุปหน้าชั้น

4.4 นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ออกแบบไว้ แล้วลงสถานที่จริงเพื่อทดสอบความเข้าใจไม่ให้เกิดความ

สับสน

4.7 ครูมีหน้าที่คอยตรวจสอบความถูกต้องเมื่อต้องลงสถานที่จริง เพื่อคลายข้อสงสัยของนักเรียน

4.8 ครูสังเกตและบันทึกการพัฒนาของนักเรียน

5. นำนวัตกรรมที่ออกแบบไปใช้ประกอบการจัดประสบการณ์กับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมบูรณาการตามคาบการเรียนปกติ

6. การนำนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนา/แก้ปัญหา

การนำนวัตกรรมมาจัดประสบการณ์ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดำเนินการปฏิบัติตามปฏิทินที่กำหนดไว้

สัปดาห์ที่	วันที่จัดประสบการณ์	หน่วยการเรียนรู้	หมายเหตุ
1	วันจันทร์ที่ 4 พ.ย.68 วันพุธที่ 6 พ.ย.68 วันศุกร์ที่ 8 พ.ย.68	ศึกษาการหาปริมาตรของปริซึม	*เวลาที่ใช้จัดกิจกรรม 60 นาที
2	วันจันทร์ที่ 11 พ.ย.68 วันพุธที่ 13 พ.ย.68 วันศุกร์ที่ 15 พ.ย.68	ใช้ความรู้การหาปริมาตรของปริซึมกับธรรมชาติสถานที่จริง	*เวลาที่ใช้จัดกิจกรรม 60 นาที

ภาพกิจกรรมในห้องเรียน



ภาพกิจกรรมที่ลงสถานที่จริง



7. ผลการใช้นวัตกรรม

7.1 ผลที่เกิดตามจุดประสงค์

1. นักเรียนเกิดทักษะในการใช้คณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้
2. นักเรียนเลือกวิธีที่ถูกต้องในการใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

7.2 ประโยชน์ที่เกิดจากนวัตกรรม

1. นักเรียนมีทักษะในการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การคำนวณปริมาตรตามหน่วยในการใช้ปูนเพื่อเทพื้น เป็นต้น
2. นักเรียนนำความรู้ที่ได้สามารถนำไปประกอบอาชีพ หรือศึกษาต่อได้
3. นักเรียนสามารถนำความรู้ต่อยอดพัฒนาความรู้ในด้านอื่นได้
4. ครูมีความรู้ความเข้าใจ ได้พัฒนาความรู้และทักษะการจัดประสบการณ์เพิ่มขึ้นโดยใช้นวัตกรรมใหม่ๆ และตระหนักในการพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง
5. โรงเรียนมีนวัตกรรม ในการต่อยอดเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเพิ่มขึ้น ที่รู้จักของบุคคลภายนอก หน่วยงานต่างๆ และชุมชนเพิ่มขึ้น ทำให้ได้รับความไว้วางใจ ในการส่งบุตรหลานมาเข้าเรียน

8. สรุปผลการใช้นวัตกรรมและการอภิปรายผล

ผลการปฏิบัติที่เกิดจากใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ว่ามีนักเรียนที่สามารถนำความรู้เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้มากขึ้น และเลือกใช้ถุกวิธีเหมาะกับปัญหา เมื่อซักถามเวลาเกิดปัญหาในหน้าสถานที่จริงจากนักเรียน 35 คน มีนักเรียนที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ 25 คน คิดเป็นร้อยละ 71.42

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาต่อยอดนวัตกรรม

1. จัดนิทรรศการแสดงผลงานและเผยแพร่แก่นักเรียน และครูในโรงเรียนบ้านหนองฮางและบุคคลที่มีความสนใจ
2. ควรมีการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้การจัดการประสบการณ์การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มัธยมศึกษาทั้งระดับเครือข่าย ระดับอำเภอและระดับเขตพื้นที่การศึกษา
3. มีการผลักดันการพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ มีการจัดอบรมให้ความรู้สม่ำเสมอและทั่วถึง
4. ควรเชิญผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานตั้งแต่เริ่มต้นระหว่างสถานศึกษากับพ่อแม่ ครอบครัว ชุมชน และทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

9.เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ (๒๕๔๔). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๔๔** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (๒๕๖๐). **คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 2**.
กรุงเทพฯ :โรงพิมพ์องค์การค้ำ

ภาคผนวก

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประยุกต์ในชีวิตประจำวัน
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568
 สอนวันที่ 4 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568 เวลา 60 นาที

แผนการจัดการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค32102) ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว จำนวน 15 ชั่วโมง
 แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม จำนวน 1 ชั่วโมง
 ลงวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้

ค 2.1 ม.3/1 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึม พีระมิด กรวยและทรงกลม ในการ
 แก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ค 2.1 ม.3/2 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึม พีระมิด กรวยและทรงกลม ในการ
 แก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

1. สาระการเรียนรู้

ปริซึม คือ ทรงสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ และฐานทั้งคู่อยู่ในระนาบ
 ที่ขนานกัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 จุดประสงค์ปลายทาง

2.1.1 สามารถหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมได้

2.1.2 นำความรู้ที่ได้ไปแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริงได้

2.2 จุดประสงค์นำทาง

2.2.1 สามารถหาปริมาตรของปริซึมได้

3. สาระการเรียนรู้

ปริซึม

- ปริมาตร

4. สมรรถนะสำคัญ

4.1 ความสามารถในการแก้ปัญหา

4.2 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

4.3 ความสามารถในการคิด

$$\begin{aligned}
 &= 150 \quad \text{ตารางเมตร} \\
 \text{ปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้า} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง} \\
 &= 150 \times 0.15 \\
 &= 22.5 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

ตอบ

7.3 นักเรียนนำใบความรู้ที่ 1.1 ไปแจกให้เพื่อนนักเรียนได้ศึกษา เมื่อนักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ จนเข้าใจดีแล้ว แจกใบกิจกรรมที่ 1.1 ให้นักเรียนได้ช่วยกันทำ เมื่อทำเสร็จเรียบร้อยแล้วเปลี่ยนกัน ตรวจสอบคำตอบ เมื่อมีนักเรียนที่ยังทำไม่เสร็จหรือทำช้ากว่าเพื่อนภายในกลุ่ม ให้เพื่อนที่ทำเสร็จแล้ว ช่วยอธิบาย ให้ฟัง จนเพื่อนนักเรียนคนนั้นเข้าใจและให้ตอบคำถาม แล้วส่งครูเพื่อบันทึกคะแนน ประเมินต่อไป ครูนำ ปัญหาชวนคิดมาให้ให้นักเรียนได้ขบคิดกัน เมื่อได้คำตอบแล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน

7.4 ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในหนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์ ม.3 แล้วส่งตรวจในชั่วโมงต่อไป

8. ภาระงาน/ชิ้นงาน

8.1 ใบกิจกรรมที่ 1.1

8.2 สมุด

9. สื่อและแหล่งเรียนรู้

9.1 รูปทรงปริซึม

9.2 ใบความรู้ที่ 1.1 และใบกิจกรรมที่ 1.1

9.3 แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น

9.4 ปัญหาชวนคิด

9.5 หนังสือเรียนคณิตศาสตร์

10. การวัดและประเมินผล

10.1 สังเกตการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

10.2 ตรวจสอบผลงานตามสภาพจริง

10.3 สัมภาษณ์และบันทึกในแบบบันทึกการประเมิน

10.4 บันทึกลงในแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน

11. กิจกรรมเสนอแนะ

11.1 การทำกิจกรรมครูควรจะเสนอแนะ ให้นักเรียนได้รู้จักและทำความเข้าใจกับรูปทรงปริซึม ที่นำมาให้ดู สังเกตฐานและความสูงของปริซึม

11.2 เมื่อนักเรียนช่วยกันสร้างปริซึมตามที่กำหนดให้ เสร็จเรียบร้อยแล้ว วัดความยาวของ ด้านข้างและความสูงของรูปทรงปริซึม

11.3 อื่นๆที่เห็นสมควร

12. ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....

.....

(ลงชื่อ).....

(นายถาวร บุญกระจาย)

ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองฮาง

13. บันทึกหลังการสอน

ผลการสอน

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้สอน

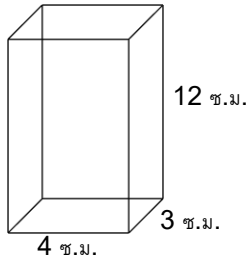
(นายกษิตินาถ เหมือนมาตย์)

ตำแหน่ง ครู

ใบความรู้ที่ 1
ชุดที่ 1 พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม

ตัวอย่างที่ 1 ปริซึมฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีด้านกว้าง 3 เซนติเมตร ด้านยาว 4 เซนติเมตร และสูง 12 เซนติเมตร จงหาปริมาตรของปริซึมนี้

วิธีทำ



$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรของปริซึม} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง} \\ &= (3 \times 4) \times 12 \\ &= 144 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร} \end{aligned}$$

ตัวอย่างที่ 2 ตู้เลี้ยงปลากระบอกมีขนาดภายในกว้าง 18 นิ้ว ยาว 20 นิ้ว สูง 15 นิ้ว ถ้าใส่น้ำลงในตู้ $\frac{3}{4}$ ของตู้ ปริมาตรของน้ำในตู้ปลาเป็นเท่าไร

วิธีทำ

$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรของน้ำเต็มตู้ปลา} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง} \\ &= (18 \times 20) \times 15 \quad \text{ลูกบาศก์นิ้ว} \\ &= 5,400 \quad \text{ลูกบาศก์นิ้ว} \end{aligned}$$

$$\text{แต่น้ำในตู้ปลาเป็น } \frac{3}{4} \text{ ของตู้} = \frac{3}{4} \times 5,400 \quad \text{ลูกบาศก์นิ้ว}$$

$$\text{ดังนั้น ปริมาตรของน้ำในตู้ปลา} = 4,050 \quad \text{ลูกบาศก์นิ้ว}$$

ตัวอย่างที่ 3 ถังน้ำรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากมีฐานยาวด้านละ 18 เซนติเมตร สูง 22 เซนติเมตร ถ้าใส่น้ำลงในถังสูง 11 เซนติเมตร ปริมาตรของน้ำในถังเป็นเท่าไร

วิธีทำ

$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรของน้ำในถัง} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง} \\ &= (18 \times 18) \times 11 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร} \\ &= 3,564 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร} \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น ปริมาตรของน้ำในถัง} = 3,564 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

ใบกิจกรรมที่ 1

คำสั่ง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำหาคำตอบที่ถูกต้อง

1. ขนมหักทรงปริซึมจัตุรัส มีความยาวฐานด้านละ 20 เซนติเมตร ความสูง 8 เซนติเมตร ปริมาตร
ขนมหักก็ลูกบาศก์เซนติเมตร

.....

.....

.....

.....

.....

2. กล่องทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากใบหนึ่งมีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ยาวด้านละ 30 เซนติเมตร กล่องมี
ความสูง 40 เซนติเมตร ปริมาตรของกล่องเท่ากับเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

3. แท่งเหล็กท่อนหนึ่งมีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากวัดความยาวของฐานได้ยาว 12 เซนติเมตร
ความกว้าง 8 เซนติเมตร แท่งเหล็กสูง 50 เซนติเมตร กล่องมีปริมาตรเป็นเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....



โรงเรียนบ้านหนองห้าง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานีเขต 1

สำนักงานคณะกรรมการขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

