

นวัตกรรม
การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้
รายวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (๕E) โดยใช้ STAR Model

โรงเรียนบ้านโนนขวานนาญ จังหวัดอุบลราชธานี

๑. ชื่อนวัตกรรมการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (๕E) โดยใช้ STAR Model

๒. ผู้จัดทำนวัตกรรม

นางสาวมจรินทร์ แสงศรีดา ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑
โรงเรียนบ้านโนนขวานนาญ ตำบลเตย อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี
Email : nonkhow.ny@gmail.com

๓. ระยะเวลาดำเนินการ

ปีการศึกษา ๒๕๖๗

๔. ที่มาและความสำคัญ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge based society) ผู้เรียนทุกคนต้องได้รับการพัฒนา สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ คิดอย่าง มีเหตุผล คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และจิตวิทยาาสตร์ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนทุกขั้นตอนและทำกิจกรรมที่มีความหลากหลายด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (กระทรวงศึกษาธิการ. ๒๕๕๒) ในกระแสพลวัตของระบบเศรษฐกิจโลกยุคใหม่แห่งศตวรรษที่ ๒๑ ประเทศไทยนับเป็นประเทศหนึ่งที่มีความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเร่งพัฒนาและปรับตัวให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ทั้งนี้การศึกษานับว่าเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของประชาชนภายในประเทศ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ มาตรา ๔๗ กำหนดให้มีระบบประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาในทุกระดับ และมาตรา ๔๘ ให้หน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษา จัดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) และกำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนตาม กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕E คือ การกระตุ้นความสนใจ (Engagement) การสำรวจและค้นหา (Exploration) การอธิบาย (Explanation) การขยายความรู้ (Elaboration) และการประเมินผล (Evaluation)

จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับประถมศึกษาปีที่ ๑ ในปีการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบคุณครูเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ซึ่งถือเป็นการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้รับความรู้ในระดับความรู้ความจำ ซึ่งเมื่อนานไปก็จะลืมความรู้เหล่านั้น ดังนั้นเพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น ครูผู้สอนจึงมีความสนใจที่จะศึกษาค้นคว้าและสร้างนวัตกรรม สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาดังกล่าว และเพื่อให้ผลการประเมินการทดสอบมีระดับคะแนนที่สูงขึ้น ตามแผนพัฒนาการจัดการศึกษาของโรงเรียน และพัฒนาการที่ดีขึ้น ส่งผลให้คุณภาพการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียนพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป จึงได้ดำเนินการจัดทำนวัตกรรมจัดการเรียนรู้เรื่องรูปแบบการเรียนด้วย การจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (๕E) โดยใช้ STAR Model

๕. วัตถุประสงค์

- ๑) เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
- ๒) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูง
- ๓) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีในรายวิชาวิทยาศาสตร์

๖. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนบ้านโนนขวาวนายูง ปีการศึกษา ๒๕๖๗ จำนวน ๖ คน

๗. เครื่องมือที่ใช้

- ๗.๑ แผนการสอน
- ๗.๒ ใบกิจกรรม
- ๗.๓ ชุดการทดลอง

๘. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

ในการสร้างนวัตกรรม การจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (๕E) โดยใช้ STAR Model ได้ดำเนินการตามรายละเอียดขั้นตอน ดังนี้

๑. ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลาง ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ของโรงเรียนบ้านโนนขวาวนายูง

๒. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่นำมาใช้ในการสร้างนวัตกรรมและการจัดการเรียนรู้

๓. จัดทำโครงสร้างรายวิชา ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ ที่มีประยุกต์ใช้นวัตกรรม

๔. จัดให้มีกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ตามนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบไว้

๕. เมื่อจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เสร็จแล้วให้มีการประเมินผล เพื่อติดตามผลการใช้นวัตกรรมที่ออกแบบไว้ แล้วจึงนำข้อเสนอแนะ ปัญหา ไปปรับปรุงแก้ไข เพื่อจัดกิจกรรมต่อไป

แผนผังการออกแบบกระบวนการเรียนรู้



๙. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาในศตวรรษที่ ๒๑ ในการเตรียมผู้เรียนให้พร้อมกับการใช้ชีวิตในศตวรรษที่ ๒๑ เป็นเรื่องสำคัญ ของกระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ ๒๑ ส่งผลต่อวิถีการดำรงชีพของสังคมอย่าง ทั่วถึง ผู้สอนจึงต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนมี ทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลก ศตวรรษที่ ๒๑ ที่เปลี่ยนไปจากศตวรรษที่ ๒๐ และ ๑๙ โดยทักษะ แห่งศตวรรษที่ ๒๑ ที่สำคัญที่สุด คือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการ จัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนในศตวรรษที่ ๒๑ นี้มีความรู้ความสามารถ และทักษะจำเป็น ซึ่งเป็นผลจากการ ปฏิรูประบบปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการเตรียมความพร้อม ด้านต่างๆ การเรียนรู้ ในศตวรรษที่ ๒๑ เป็นการกำหนดแนวทางยุทธศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้โดยร่วมกันสร้างรูปแบบ และแนว ปฏิบัติในการเสริมสร้างประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ โดยเน้นที่องค์ความรู้ทักษะ ความ เชี่ยวชาญและสมรรถนะที่เกิดกับตัวผู้เรียน เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตในสังคมแห่งความเปลี่ยนแปลงใน ปัจจุบัน โดยจะอ้างถึง รูปแบบ (Model) ที่พัฒนามาจากเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะแห่งการ เรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ (Partnership For ๒๑st Century Skills) ที่มีชื่อย่อว่า เครือข่าย P๒๑ ซึ่งได้พัฒนา กรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ โดย ผสมผสานองค์ความรู้ทักษะเฉพาะด้าน ความชำนาญ การและความรู้เท่าทันด้านต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อความสำเร็จของ ผู้เรียนทั้งด้านการทำงานและการดำเนิน ชีวิต การให้การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ ต้องเปลี่ยนแปลงทัศนคติ (perspectives) จากกระบวนทัศน์แบบ ดั้งเดิม (tradition paradigm) ไปสู่กระบวนทัศน์ใหม่ (new paradigm) ที่ให้โลก ของผู้เรียนและโลกความเป็นจริงเป็นศูนย์กลางของกระบวนการเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้ที่ไปไกลกว่าการได้รับความรู้แบบ ง่ายๆ ไปสู่ การเน้นพัฒนาทักษะและทัศนคติทักษะการคิด ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะองค์การ ทัศนคติเชิงบวก ความ เคารพตนเอง นวัตกรรม ความสร้างสรรค์ทักษะการสื่อสาร ทักษะและค่านิยมทางเทคโนโลยีความเชื่อมั่น ตนเอง ความ ยืดหยุ่น การจูงใจตนเอง และความตระหนักในสภาพแวดล้อม และเหนืออื่นใด คือ ความสามารถใช้อย่าง สร้างสรรค์ (the ability to handle knowledge effectively in order to use it creatively) ถือเป็นทักษะที่สำคัญ จำเป็นสำหรับการเป็นผู้เรียนในศตวรรษที่ ๒๑ นับเป็นสิ่งที่ท้าทาย ในการที่จะพัฒนาผู้เรียนเพื่ออนาคต ให้มีทักษะ ทัศนคติค่านิยม และบุคลิกภาพส่วนบุคคล เพื่อเผชิญกับ อนาคตด้วยภาพในทางบวก (optimism) ที่มีทั้งความสำเร็จและมีความสุข การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา ความรู้ เป็นวิธีการจัดการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองมีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้โดยใช้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการทางความคิด ค้นพบความรู้หรือแนวทางวิทยาศาสตร์และ กระบวนการทางความคิด ค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาได้เอง และสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน ได้ ส่วนผู้สอนเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก ซึ่งถือว่าเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำความรู้ หลักการ แนวคิดหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับประเด็นปัญหาที่ผู้เรียนสนใจศึกษา ค้นคว้า และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ตามความสามารถและความถนัดของตนเองอย่างเป็นอิสระ ด้วยวิธีการทาง วิทยาศาสตร์และกระบวนการวิจัย ที่มีการวางแผนไว้ก่อนล่วงหน้า โดยมีผู้สอนเป็นผู้คอยให้คำปรึกษา แนะนำแก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนจะให้ผู้เรียน

ได้ศึกษา ค้นคว้าทดลอง ระดมสมอง ศึกษาใบความรู้อื่นๆ ผู้สอนจะเป็น ผู้คอยช่วยเหลือการตรวจสอบ ความรู้ใหม่ๆ ซึ่งอาจกระทำได้ทั้งการตรวจสอบกันเองระหว่างกลุ่ม หรือผู้สอนช่วยเหลือใน การตรวจสอบ ความรู้ใหม่ๆ กิจกรรมการเรียนรู้แบบ ๕Es จะช่วยเสริมสร้างพลังความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนให้เต็ม ชีตความสามารถ โดยประยุกต์ใช้หลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง เน้นบรรยากาศในการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนมี อิสระใน การคิด ทุกคนมีโอกาสใช้ความคิดอย่างเต็มศักยภาพ

ความหมายของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ ๕Es เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง หรือสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมาย วิธีสืบเสาะหาความรู้จะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ของการเรียน หรือเป็นวิธีสอนที่ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางความคิดหา เหตุผล จะค้นพบความรู้หรือแนวทางที่ถูกต้องด้วยตนเอง โดยผู้สอนตั้งคำถามประเภท กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ ความคิดหาวิธีการแก้ปัญหาได้เอง และสามารถนำการแก้ปัญหาไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ หรือเป็นการสอน ที่เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้ ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ค้นพบความจริงต่างๆ ด้วยตนเอง ให้ผู้เรียนมี ประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้เนื้อหา อีกทั้งการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นยุทธวิธีในการ จัดการเรียนการสอนสืบเสาะที่เน้น ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนได้ เรียนรู้ร่วมกันและประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตัวของผู้เรียนเองด้วย นอกจากนี้การสืบเสาะหาความรู้ยัง เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย คือ การถามคำถาม ออกแบบการสำรวจข้อมูล การสำรวจ ข้อมูล การวิเคราะห์การสรุปผล การคิดค้นประดิษฐ์การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสื่อสารคำอธิบายด้วย เป็นวิธีสอนที่เน้นความสำคัญที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ วิธีการสอนนี้เป็นการให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการ ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างแท้จริง โดยผู้เรียนค้นคว้าใช้ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองให้ เป็นคนช่างสังเกต ช่างสงสัย และพยายามหาข้อสรุปจนในที่สุดจะเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องที่ศึกษานั้น การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้นี้ ผู้สอนมีหน้าที่เป็นผู้สนับสนุน ชี้แนะ ช่วยเหลือ ตลอดจนแก้ปัญหาที่อาจ เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอน ๕Es เป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสร้าง ความรู้ด้วยตนเองมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) โดยมีรากฐานสำคัญมาจาก ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget's Theory of Cognitive Development) ซึ่งอธิบายว่า พัฒนาการทางเซาว์ปัญญาของบุคคลมีการปรับตัวทางกระบวนการ ดูดซึม (Assimilation) และกระบวนการ ปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) พัฒนาการเกิดขึ้นเมื่อบุคคลรับ และซึมซับข้อมูลหรือ ประสบการณ์เข้าไปสัมพันธ์กับความรู้หรือโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิมหากไม่สามารถสัมพันธ์กันได้จะ เกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น (Disequilibrium) บุคคลจะพยายามปรับสภาพให้อยู่ในสภาวะสมดุล (Equilibrium) โดยใช้กระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา เพียเจต์เชื่อว่า คนทุกคนจะมีพัฒนาเซาว์ปัญญาเป็นลำดับ ขึ้นจากการมีปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการคิด เชิงตรรกะ และคณิตศาสตร์รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ทางสังคม วุฒิภาวะและกระบวนการพัฒนาความ สมดุลของบุคคลนั้น

กระบวนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry) ๕Es ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

๑. การสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากเรื่องที่สงสัย จากความสนใจของตัวผู้เรียนเอง หรือเกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่มเรื่องที่ น่าสนใจ อาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียน มาแล้ว เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียน สร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา ในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นที่น่าสนใจ ผู้สอนอาจให้ศึกษาจากสื่อต่างๆ หรือเป็นผู้กระตุ้นด้วยการเสนอประเด็นขึ้นมาก่อน แต่ไม่ควรบังคับให้ผู้เรียน ยอมรับประเด็นที่ผู้สอนกำลังสนใจเป็นเรื่องที่จะใช้ศึกษา เมื่อมีคำถามที่น่าสนใจและผู้เรียนส่วนใหญ่ยอมรับให้ เป็นประเด็นที่ต้องการศึกษา จึงร่วมกันกำหนดขอบเขตและแจกแจงรายละเอียดของเรื่องที่ศึกษาให้มีความ ชัดเจนยิ่งขึ้น อาจรวมทั้งการรวบรวมความรู้ประสบการณ์เดิมหรือความรู้จากแหล่งต่างๆ ที่จะช่วยให้ นำไปสู่ความเข้าใจเรื่อง หรือประเด็นที่จะศึกษามากขึ้น และมีแนวทางในการสำรวจตรวจสอบ อย่าง หลากหลาย

๒. การสำรวจและค้นหา (Exploration) เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจ ศึกษา อย่างถ่องแท้แล้วให้มีการวางแผนกำหนดแนวทางในการสำรวจตรวจสอบตั้งสมมติฐาน กำหนด ทางเลือกที่เป็นไปได้ลงมือปฏิบัติเพื่อรวบรวมข้อมูล สารสนเทศ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ วิธีการตรวจสอบทำได้ หลายวิธีเช่นทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการสร้างสถานการณ์จำลอง การศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือ แหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะนำไปใช้ใน ขั้นต่อไป

๓. การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอต่อการสำรวจ ตรวจสอบแล้วจึงนำข้อมูลสารสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น บรรยายสรุปสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์หรือวาดรูป สร้างตาราง ฯลฯ การค้นพบในขั้นนี้เป็นไปได้หลาย ทาง เช่น สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ได้แย้ง กับสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่กำหนดไว้แต่ผล ที่ได้จะอยู่ในรูปแบบใดก็สามารถสร้างความรู้และช่วย ให้เกิดการเรียนรู้ได้

๔. การขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือแนวคิด ที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์ อื่นๆ ถ้าใช้อธิบายเรื่องต่างๆ ได้มาก แสดงว่าข้อจำกัดน้อย ซึ่งจะช่วยเชื่อมโยงกับเรื่องต่างๆ ทำให้เกิดความรู้ กว้างขวางขึ้น

๕. การประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่า ผู้เรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร มากน้อยเพียงใด จากนั้นจึงนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ การนำ ความรู้และแบบจำลอง ไปใช้อธิบายหรือประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์หรือเรื่องอื่นๆ จะนำไปสู่ข้อโต้แย้งหรือ ข้อจำกัด ซึ่งจะก่อให้เกิดประเด็นหรือ คำถาม หรือปัญหาที่ต้องการสำรวจตรวจสอบต่อไป ทำให้เกิด กระบวนการที่ต่อเนื่องกันไปเรื่อยๆ จึงเรียกว่า Inquiry cycle กระบวนการสืบเสาะหาความรู้จึงช่วยให้ผู้เรียน

เกิดการเรียนรู้ทั้งเนื้อหา หลักการ และทฤษฎีตลอดจนการลงมือ ปฏิบัติเพื่อให้ได้ความรู้ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ต่อไป

บทบาทผู้สอนในกระบวนการสืบเสาะหาความรู้

๑. การสร้างความสนใจ (Engagement) โดยผู้สอนควรสร้างความสนใจ สร้างความอยากรู้อยากเห็น มีการตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดตั้งเอาคำตอบที่ยังไม่ครอบคลุมสิ่งที่ผู้เรียนรู้หรือแนวคิดหรือเนื้อหา

๒. การสำรวจและค้นหา (Exploration) โดยผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันในการสำรวจ ตรวจสอบ สังเกตและฟังการโต้ตอบกันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ทำการซักถามเพื่อนำไปสู่การสำรวจ ตรวจสอบของผู้เรียน และให้เวลาผู้เรียนในการคิดข้อสงสัยตลอดจนปัญหาต่าง ๆ และทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน

๓. การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) โดยผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนอธิบายแนวคิด หรือให้คำจำกัดความด้วยคำพูดของผู้เรียนเอง ให้ผู้เรียนแสดงหลักฐาน ให้เหตุผลและอธิบายให้กระจ่าง ให้ผู้เรียนอธิบาย ให้คำจำกัดความและ ชี้บอกส่วนต่างๆ ในแผนภาพให้ผู้เรียนใช้ประสบการณ์เดิมของตนเป็นพื้นฐานในการอธิบายแนวคิด

๔. การขยายความรู้(Elaboration) โดยผู้สอนคาดหวังให้ผู้เรียนได้ใช้ประโยชน์จากการชี้บอก ส่วนประกอบต่าง ๆ ในแผนภาพคำจำกัดความและอธิบายสิ่งที่เรียนรู้มาแล้ว ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้หรือ ขยายความรู้และทักษะในสถานการณ์ใหม่ ให้ผู้เรียนอธิบายอย่างมีความหมาย ให้ผู้เรียนอ้างอิงข้อมูลที่มีอยู่พร้อมทั้งแสดง หลักฐานและถามคำถามผู้เรียนว่าได้เรียนรู้อะไรบ้าง หรือได้แนวคิดอะไร

๕. การประเมินผล (Evaluation) โดยผู้สอนสังเกตผู้เรียนในการนำแนวคิดและทักษะใหม่ไปประยุกต์ใช้ประเมิน ความรู้และทักษะผู้เรียน หาหลักฐานที่แสดงว่าผู้เรียนเปลี่ยนความคิดหรือพฤติกรรม ให้ผู้เรียนประเมินการเรียนรู้และ ทักษะกระบวนการกลุ่ม ถามคำถามปลายเปิด เช่น ทำไมผู้เรียนจึงคิดเช่นนั้น

บทบาทของผู้เรียนในการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

๑. การสร้างความสนใจ (Engagement) โดยผู้เรียนถามคำถาม เช่น ทำไมสิ่งนี้จึงเกิด ขึ้นฉันได้เรียนรู้อะไรบ้างเกี่ยวกับสิ่งนี้แสดงความสนใจ

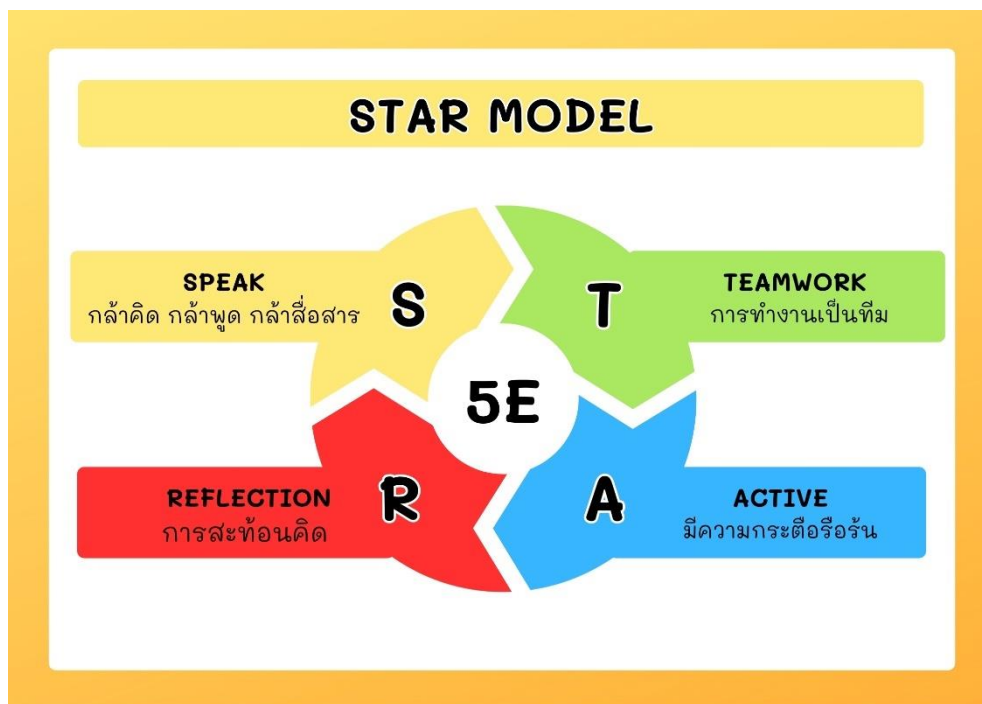
๒. การสำรวจและค้นหา (Exploration) โดยผู้เรียนคิดอย่างอิสระแต่อยู่ในขอบเขตของกิจกรรม ทดสอบการ คาดคะเนและสมมติฐาน คาดคะเนและตั้งสมมติฐานใหม่ พยายามหาทางเลือกในการแก้ปัญหา และอภิปรายทางเลือกเหล่านั้น กับคนอื่น บันทึกการสังเกตและให้ข้อคิดเห็น และลงข้อสรุป

๓. การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) โดยผู้เรียนอธิบายการแก้ปัญหาหรือคำตอบที่ซับซ้อน ฟังคำอธิบาย ของคนอื่นอย่างคิดวิเคราะห์ถามคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่คนอื่นได้อธิบาย ฟังและพยายามทำความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่ครูอธิบาย อ้างอิงกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติมาแล้ว ใช้ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกหรือสังเกตในการอธิบาย

๔. การขยายความรู้(Elaboration) โดยผู้เรียนอธิบายการแก้ปัญหาหรือคำตอบที่ซับซ้อน ฟังคำอธิบายของคนอื่น อย่างคิดวิเคราะห์ถามคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่คนอื่นได้อธิบาย ฟังและพยายามทำความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้สอนอธิบาย อ้างอิง กิจกรรมที่ได้ปฏิบัติมาแล้ว ใช้ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกหรือสังเกตในการอธิบาย

๕. การประเมินผล(Evaluation) เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้ประเมินความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอน การทำข้อสอบ การทำรายงานสรุป หรือการให้นักเรียนประเมินตัวเอง เป็นต้น เพื่อตรวจสอบนักเรียนว่ามีความรู้ที่ถูกต้องอย่างน้อยเพียงไรจากการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ดังกล่าว ครูผู้สอนจะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนวิเคราะห์ วิเคราะห์และคิดพิจารณาความรู้ที่ได้ให้รอบคอบ โดยมีครูผู้สอนช่วยตรวจสอบและปรับปรุงความรู้ที่นักเรียนได้รับนั้นให้ถูกต้องเหมาะสมและสอดคล้องกับความรู้เดิมของนักเรียนมากยิ่งขึ้น และนำนักเรียนไปสู่คำถามที่ต้องการการสำรวจตรวจสอบต่อไปอย่างต่อเนื่อง

๑๐. กระบวนการการนำนวัตกรรมไปใช้



ในนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (๕E) โดยใช้ STAR Model นี้มีองค์ประกอบ ๒ ส่วนที่เกี่ยวข้องกัน คือ

๑) รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (๕E) ซึ่งประกอบไปด้วย ๕ ขั้นตอนกิจกรรม ดังนี้

- ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่น่าสนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากเรื่องที่น่าสนใจ จากความสนใจของตัวผู้เรียนเอง หรือเกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่มเรื่องที่นำเสนอ อาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนมาแล้ว เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียน สร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา

- ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เป็นการวางแผนกำหนดแนวทางในการสำรวจ ตรวจสอบตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ลงมือปฏิบัติเพื่อรวบรวมข้อมูล สารสนเทศ หรือ ปรากฏการณ์ต่างๆ

- ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอต่อการสำรวจ ตรวจสอบแล้วจึงนำข้อมูลสารสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ

- ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิด ที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่นๆ

- ขั้นการประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่า ผู้เรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร มากน้อยเพียงใด จากนั้นจึงนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ การนำ ความรู้และแบบจำลอง ไปใช้อธิบายหรือประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์หรือเรื่องอื่นๆ จะนำไปสู่ข้อโต้แย้งหรือ ข้อจำกัด ซึ่งจะก่อให้เกิดประเด็นหรือ คำถาม หรือปัญหาที่ต้องการสำรวจตรวจสอบต่อไป

๒) STAR Model

โดยกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบสืบเสาะหาความรู้ (๕E) นี้จะประยุกต์เชื่อมโยงเข้ากับกระบวนการ STAR Model ที่มีองค์ประกอบดังนี้

- Speak (S) : กล่าวคิด กล่าวพูด กล่าวสื่อสาร ในกระบวนการทำกิจกรรมผู้เรียนต้องกล่าวคิด กล่าวพูด กล่าวสื่อสาร เนื่องจากรายวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นวิชาที่ผู้เรียนต้องกล่าวคิดนอกกรอบ คิดแก้ปัญหาจากมุมมองที่ แตกต่าง เมื่อคิดแล้วต้องกล่าวที่จะสื่อสารให้เพื่อน ๆ คุณครู ทราบ

- Teamwork (T) : การทำงานเป็นทีม การทำงานเป็นระบบทีมที่มีความมุ่งมั่น เปรียบเสมือน ฟันเฟืองสำคัญของการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีวัตถุประสงค์ที่จะทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งให้สำเร็จและ สนับสนุนเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน

- Active (A) : มีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม ไม่เฉยชา มีความตั้งใจใฝ่เรียนรู้ มีสมาธิในการทำกิจกรรม

- reflection (R) : การสะท้อนคิด เมื่อปฏิบัติกิจกรรมแล้วผู้เรียนต้องมีการสะท้อนคิดร่วมกับเพื่อน ร่วมชั้น จากการเรียนในแต่ละชั่วโมงว่าได้ทราบอะไรบ้างในการเรียน และสามารถนำสิ่งที่เรียนไปประยุกต์อะไร ได้บ้าง

๑๑. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย

๑๑.๑ ความรู้

เมื่อจัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรม การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (๕E) โดยใช้ STAR Model เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจ จนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์แก่ชุมชน ท้องถิ่นของตนเองได้ ดังนี้

- นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดิน ชนิดของดิน สมบัติต่างๆ ของดิน
- นักเรียนมีความเข้าใจในสมบัติต่าง ๆ ของดินที่แตกต่างกัน และสามารถนำความแตกต่างนั้นไปประยุกต์ใช้งานให้เกิดประโยชน์ที่หลากหลาย

- นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของดินที่ค้นพบได้ รวมไปถึงจนถึงสามารถนำดินในชุมชนไปสร้างประโยชน์ต่อไปได้

- นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่สูงขึ้น

๑๑.๒ ทักษะ

- นักเรียนมีการพัฒนาทักษะการสังเกต โดยใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ที่หลากหลายในการสังเกต โดยในการสังเกตและบันทึกข้อมูลนักเรียนไม่มีการใส่ความเห็นส่วนตัวของนักเรียนเพิ่มเติมเข้าไป

- นักเรียนมีการพัฒนาทักษะการทดลอง โดยสามารถทดลองและบันทึกผลข้อมูลได้ โดยมีการแบหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มอย่างเหมาะสม

- นักเรียนมีทักษะในการลงความเห็นจากข้อมูลได้ โดยสามารถตัดกระทำข้อมูลที่ต้องการสื่อสารมาเพื่อให้เข้าใจง่ายมากขึ้น

๑๑.๓ คุณลักษณะ

- ใฝ่เรียนรู้ นักเรียนมีความตั้งใจในการเรียนการสอน มีความอยากรู้อยากเห็น พยายามในการหาคำตอบของปัญหาที่เกิดขึ้น

- มุ่งมั่นในการทำงาน นักเรียนมีความตั้งใจ มุ่งมั่นในการทำงาน แม้จะเกิดอุปสรรคหรือปัญหาที่ไม่ยอมแพ้ พยายามที่จะตั้งใจหาคำตอบ และทำกิจกรรม

- รักความเป็นไทย รักในท้องถิ่นตนเอง นักเรียนมีความเข้าใจท้องถิ่นตนเองว่ามีลักษณะ เอกลักษณ์อย่างไร จนสามารถนำไปสู่ความภาคภูมิใจในท้องถิ่นตนเอง

๑๑.๔ เจตคติ

- ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม มีความตั้งใจในการทำกิจกรรม ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน โดยไม่สนใจสิ่งแวดล้อมภายนอก จนนำไปสู่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

- มีเจตคติที่ดีในวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีทัศนคติหรือท่าทีที่มีต่อการเรียนรู้และการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ในแง่บวก ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างแรงจูงใจและความสนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ รวมถึงการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล นอกจากนี้ยังช่วยให้การเรียนวิทยาศาสตร์สนุกและน่าสนใจมากขึ้น

๑๑.๕ สมรรถนะ

- ความสามารถในการสื่อสาร นักเรียนมีความสามารถในการรับและส่งสาร สามารถใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสารและประสบการณ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรอง เพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ

- ความสามารถในการคิด นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดอย่างสร้างสรรค์ คิดอย่างวิจรรณญาณ และคิดอย่างเป็นระบบเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้

- ความสามารถในการแก้ปัญหา นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างเหมาะสม ตามหลักพื้นฐานเหตุและผล มีการแสวงหาความรู้ ประยุกต์ใช้ความรู้ในการป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้

๑๒. บทเรียนที่ได้รับ

การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (๕E) โดยใช้ STAR Model เป็นการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ทักษะ รวมไปถึงพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เพื่อกระตุ้นพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์และทักษะต่างๆ ที่เป็นประโยชน์และสามารถต่อยอดได้ในอนาคต

๑๓. เงื่อนไขความสำเร็จ

๑๓.๑ ผู้บริหาร คณะครูและบุคลากรทางการศึกษาให้การสนับสนุนช่วยเหลือ แนะนำ รวมไปถึงจนถึงมีการแลกเปลี่ยนความรู้เพื่อจัดกระบวนการกิจกรรมการเรียนการสอน สร้างและพัฒนานวัตกรรม

๑๓.๒ มีการสืบหาความรู้ ปรัชญาผู้เชี่ยวชาญ (ศึกษานิเทศก์) ในการสร้างและพัฒนานวัตกรรม

๑๓.๓ ผู้เรียนมีความใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นตั้งใจในกระบวนการเรียนการสอน รวมไปถึงให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

๑๔. ภาพกิจกรรม





ภาคผนวก

ตารางหน่วยการเรียนรู้ ดินน้ำรู้

แผนการจัดการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้/สาระสำคัญ	ผลงาน/ชิ้นงาน รายชั่วโมง
1 รู้จักดิน	ว 3.2 ป.2/1 ระบุส่วนประกอบของดิน และจำแนกชนิดของดิน โดยใช้ลักษณะเนื้อดินและ การจับตัวเป็นเกณฑ์	ดินมี 3 ประเภท ได้แก่ 1.ดินเหนียว เป็น ดินที่มีเนื้อ ละเอียด มีสีดำหรือสีคล้ำ 2.ดินร่วน เป็นดินที่มีเม็ดดินใหญ่กว่าดิน เหนียว 3.ดินทราย มีเนื้อดินหยาบ เม็ด ดินใหญ่และไม่เกาะกัน	ใบกิจกรรม
2 สมบัติของดิน	ว 3.2 ป.2/1 ระบุส่วนประกอบของดิน และจำแนกชนิดของดิน โดยใช้ลักษณะเนื้อดินและ การจับตัวเป็นเกณฑ์	ดินแต่ละชนิดมีสมบัติแตกต่างกัน โดย สมบัติ การจับตัวขึ้นอยู่กับขนาดเม็ดดิน ซึ่งดิน เหนียวจับตัวได้ดีกว่า ดินร่วน และดินทราย ตามลำดับ สมบัติการอุ้มน้ำ ขึ้นอยู่กับ ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวของดิน	ใบบันทึกกิจกรรม
3 ประโยชน์ของดิน	ว 3.2 ป2/2 อธิบายการใช้ประโยชน์จาก ดิน จากข้อมูลที่รวบรวมได้	ดินแต่ละชนิดมีคุณสมบัติแตกต่างกันจึง ต้องเลือกดินให้เหมาะสมกับการใช้งาน โดยพิจารณาคุณสมบัติต่าง ๆ ของดิน เช่น การอุ้มน้ำ	ใบกิจกรรม ชิ้นงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง รู้จักดิน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หน่วยการเรียนรู้ ดินน่ารู้

ว12101

ระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2

เวลา 1 ชั่วโมง

โรงเรียนบ้านโนนขวาวนาโยง

นางสาวมูจรินทร์ แสงศรีตา

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

2. ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ตัวชี้วัด 3.2 ป.2/1 ระบุส่วนประกอบของดิน และจำแนกชนิดของดิน โดยใช้ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวเป็นเกณฑ์

ตัวชี้วัดปลายทาง

ว 3.2 ป.2/2 อธิบายการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูล ที่รวบรวมได้

3. สาระสำคัญ

ดินมี 3 ประเภท ได้แก่ 1.ดินเหนียว เป็นดินที่มีเนื้อละเอียด มีสีดำหรือสีคล้ำ 2.ดินร่วน เป็นดินที่มีเม็ดดินใหญ่กว่าดินเหนียว 3.ดินทราย มีเนื้อดินหยาบ เม็ดดินใหญ่และไม่เกาะกัน ซึ่งดินที่พบในพื้นที่โรงเรียน และชุมชนของเรา พบส่วนใหญ่เป็นดินร่วนและดินทราย ปะปนกัน

4. สาระการเรียนรู้

ดินน่ารู้

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกลักษณะของดินแต่ละชนิดได้ (K)
2. นักเรียนสามารถสังเกตลักษณะของดินแต่ละชนิดได้ (P)
3. นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม (A)

6. สมรรถนะสำคัญ

ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด

7. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

8. อัตลักษณ์อุบลาชธานี

วิถีชีวิตและสภาพแวดล้อม

9. กิจกรรมการเรียนรู้

9.1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

1) ครูกล่าวทักทายนักเรียน

2) ครูกระตุ้นความคิดและนำเข้าสู่บทเรียนโดยการให้นักเรียนได้รู้จักคำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับดิน ดังนี้



ดินร่วน (Loam)



ดินทราย (Sand)



ดินเหนียว (Clay)

3) นำเข้าสู่ประเด็นปัญหาที่ว่า “ในชุมชนของเรา ทำอาชีพเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ ในการทำเกษตรกรรมต้องใช้ดินในการเพาะปลูก และนอกเหนือจากนั้นนักเรียนสามารถนำดินไปสร้างเป็นอะไรอีกได้บ้าง”

9.2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

1) นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน

2) ครูให้นักเรียนนำตัวอย่างดินมา 3 ชนิด เพื่อให้นักเรียนทำกิจกรรมสำรวจลักษณะทางกายภาพของดิน และบันทึกลงในใบบันทึกกิจกรรม”

3) นักเรียนเปรียบเทียบลักษณะของดินแต่ละชนิดแล้วบันทึกลงในใบกิจกรรม

9.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

1) ครูให้นักเรียนนำเสนอผลที่ได้จากการสังเกตดินแต่ละชนิด

2) ครูเปิดวิดีโอที่ค้น <https://www.youtube.com/watch?v=PWtbGbAoVHO>

3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ ว่า ดินมี 3 ชนิด ได้แก่ **1.ดินเหนียว** เป็นดินที่มีเนื้อละเอียด มีสีดำหรือสีคล้ำ **2.ดินร่วน** เป็นดินที่มีเม็ดดินใหญ่กว่าดินเหนียว **3.ดินทราย** มีเนื้อดินหยาบ เม็ดดินใหญ่และไม่เกาะกัน ซึ่งดินที่พบในพื้นที่โรงเรียนและชุมชนของเรา พบส่วนใหญ่เป็นดินร่วนและดินทรายปะปนกัน

9.4 ขยายความรู้ (Elaboration)

1) ครูพานักเรียนสำรวจดินจากที่ต่าง ๆ โดยใช้ Google Street view แล้วเปรียบเทียบว่าดินที่พบคือดินอะไร

9.5 ประเมิน (Evaluation)

- 1) ครูประเมินความรู้ความเข้าใจของนักเรียนโดยใช้การตอบคำถามด้วย Plicker
- 2) ครูให้นักเรียนกลับไปสำรวจดินในชุมชน หรือที่บ้านว่าเป็นดินที่มีลักษณะอย่างไร และคือดินชนิดใด

10. สื่อการเรียนรู้และอุปกรณ์

- 1) ใบกิจกรรม นักสำรวจดิน และแบบบันทึกกิจกรรม
- 2) อุปกรณ์ในการทำกิจกรรม เช่น ดิน ภาชนะใส่ดิน แวนขยาย น้ำ กระดาษขาว กระบอกตวง
- 3) วิดีทัศน์ <https://www.youtube.com/watch?v=PWtbGbAoVHQ>
- 4) Plicker
- 5) Google Map

11. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีประเมิน	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
นักเรียนสามารถบอกลักษณะของดินแต่ละชนิดได้	ตรวจคำตอบ แบบฝึกหัดหลังการเรียนรู้	การตอบคำถามผ่าน Plicker	ผ่านการประเมินระดับดีขึ้นไป ร้อยละ 70
นักเรียนสามารถสังเกตลักษณะของดินแต่ละชนิดได้	- ตรวจคำตอบใบกิจกรรม - สังเกตการปฏิบัติการทดลอง	- ใบกิจกรรม - แบบสังเกตการปฏิบัติการทดลอง	ผ่านการประเมินระดับดีขึ้นไป
นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ผ่านการประเมินระดับดีขึ้นไป

เกณฑ์การประเมินจุดประสงค์ด้าน (K)

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย P ในตารางหากนักเรียนมีพฤติกรรมตามรายการสังเกต

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ความถูกต้อง					รวม	หมายเหตุ
		1 (1)	2 (1)	3 (1)	4 (1)	5 (1)		

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

เกณฑ์การประเมิน

ถูกต้อง 80% ขึ้นไป = ดีมาก

ถูกต้อง 70 - 79% = ดี

ถูกต้อง 60 - 69% = พอใช้

ถูกต้องต่ำกว่า 60% = ควรปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินจุดประสงค์ด้าน (P)

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	3	2	1	0
การปฏิบัติการทดลอง	นักเรียนทำการทดลองตามขั้นตอนและใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง	นักเรียนต้องได้รับการช่วยเหลือในการทำการทดลองและการใช้อุปกรณ์ในบางครั้ง	นักเรียนต้องได้รับการช่วยเหลือในการทำการทดลองและการใช้อุปกรณ์ตลอดการทดลอง	นักเรียนทำการทดลองไม่ได้และใช้อุปกรณ์ไม่ถูกต้อง
การบันทึกผล	บันทึกผลการทดลอง อย่างเป็นระเบียบ ถูกต้อง และเป็นไปตามผลการทดลอง	บันทึกผลการทดลอง อย่างเป็นระเบียบ ถูกต้อง แต่ไม่เป็นไปตามผลการทดลอง	บันทึกผลการทดลอง ไม่เป็นระเบียบ ไม่ถูกต้อง และไม่เป็นไปตามผลการทดลอง	ไม่บันทึกผลการทดลอง
การสังเกต	สังเกตและบันทึกผลการทดลอง	สังเกตและบันทึกผลการทดลองโดยใส่ความคิดเห็นส่วนตัวลงไป	สังเกตแต่ไม่บันทึกผลการทดลอง	ไม่สังเกตและไม่บันทึกผลการทดลอง
สรุปผลการทดลอง	สรุปผลการทดลอง ได้ถูกต้องชัดเจน ตามการวิเคราะห์ผลการทดลอง	สรุปผลการทดลอง ตามความคิดเห็นตนเองโดยไม่ใช้ข้อมูลจากการทดลอง	สรุปผลการทดลอง ไม่ถูกต้องและไม่สอดคล้องกับข้อมูลจากการทดลอง	ไม่มีการสรุปผลการทดลอง

เกณฑ์การประเมิน

ช่วงคะแนน 9-12 อยู่ในระดับดีมาก

ช่วงคะแนน 6-8 อยู่ในระดับดี

ช่วงคะแนน 3-5 อยู่ในระดับพอใช้

ช่วงคะแนน 0-2 อยู่ในระดับปรับปรุง

แบบสังเกตทักษะการปฏิบัติการทดลอง

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย P ในตารางหากนักเรียนมีพฤติกรรมตามรายการสังเกต

กลุ่ม ที่	รายการสังเกต																คะแนน รวม	
	การปฏิบัติการทดลอง				การบันทึกผล				การสังเกต				สรุปผลการทดลอง					
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0		

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

เกณฑ์การประเมินจุดประสงค์ด้าน (A)

รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
	3	2	1	0
1. มีความร่วมมือในการเรียน	สมาชิกในกลุ่มทุกคนมีส่วนร่วมและช่วยกันทำกิจกรรมสำเร็จ	สมาชิกในกลุ่ม 1 คนไม่ให้ร่วมมือและไม่ช่วยทำกิจกรรม	สมาชิกในกลุ่ม 2 คนขึ้นไปไม่ให้ความร่วมมือและช่วยทำกิจกรรม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มไม่ให้ความร่วมมือและไม่ทำกิจกรรม
2. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	สมาชิกในกลุ่มทุกคนทำงานส่งตามที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดี	สมาชิกในกลุ่มทุกคนทำงานส่งตามที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดีแต่มี 1 คนไม่รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	สมาชิกในกลุ่มทุกคนทำงานส่งตามที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดีแต่มี 2 คนขึ้นไปไม่รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	สมาชิกทุกคนในกลุ่มไม่ทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การประเมิน

ช่วงคะแนน 6-5 อยู่ในระดับดีมาก

ช่วงคะแนน 4-3 อยู่ในระดับดี

ช่วงคะแนน 2-1 อยู่ในระดับพอใช้

คะแนน 0 อยู่ในระดับปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำกิจกรรม

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย P ในตารางหากนักเรียนมีพฤติกรรมตามรายการสังเกต

เลขที่	รายการสังเกต								คะแนนรวม
	มีความร่วมมือในการเรียน				มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย				
	3	2	1	0	3	2	1	0	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

กิจกรรม สำรวจลักษณะของดิน

จุดประสงค์

สังเกตลักษณะของเนื้อดิน

ต้องเตรียมอะไรบ้าง

1. กะละมัง 3 ใบ
2. แวนชยาย
3. กระบอกลอง
4. น้ำ
5. กระดาษขาว
6. ตัวอย่างดิน 3 ชนิด

ลองทำดู

- 1) แบ่งกลุ่ม จากนั้นให้แต่ละกลุ่มรับตัวอย่างดิน 3 ชนิด จากครู แล้วนำมาเทลงบนกระดาษขาว ชนิดละ 1 แผ่น
2. ช่วยกันสังเกตสีของดินและเนื้อดินแต่ละชนิด โดยใช้แวนชยายส่องดูเนื้อดินและใช้มือสัมผัสเนื้อดิน
3. บันทึกผลจากการสังเกตลงในสมุดเพื่อเปรียบเทียบสีและเนื้อของดินตัวอย่างทั้ง 3 ชนิด





บันทึกกิจกรรม

ตอนที่ 1 ลักษณะทางกายภาพของดิน

ลักษณะทางกายภาพ	สิ่งที่สังเกตได้		
	ดินชนิดที่ 1	ดินชนิดที่ 2	ดินชนิดที่ 3

สรุปผล



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

เรื่อง สมบัติของดิน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หน่วยการเรียนรู้ ดินน่ารู้

ว12101

ระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2

เวลา 1 ชั่วโมง

โรงเรียนบ้านโนนขวาวนาโยง

นางสาวมูจรินทร์ แสงศรีตา

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

2. ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ตัวชี้วัด 3.2 ป.2/1 ระบุส่วนประกอบของดิน และจำแนกชนิดของดิน โดยใช้ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวเป็นเกณฑ์

ตัวชี้วัดปลายทาง

ว 3.2 ป.2/2 อธิบายการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูล ที่รวบรวมได้

3. สาระสำคัญ

ดินแต่ละชนิดมีสมบัติแตกต่างกัน โดย สมบัติการจับตัวขึ้นอยู่กับขนาดเม็ดดิน ซึ่งดินเหนียวจับตัวได้ดีกว่า ดินร่วน และดินทราย ตามลำดับ สมบัติการอุ้มน้ำ ขึ้นอยู่กับลักษณะเนื้อดินและการจับตัวของดิน โดยดินเหนียว อุ้มน้ำได้ดีกว่าดินร่วน และดินทรายตามลำดับ

4. สาระการเรียนรู้

ดินน่ารู้

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกสมบัติของดินแต่ละชนิดได้ (K)
2. นักเรียนสามารถสังเกตและทดลองเกี่ยวกับสมบัติของดินได้ (P)
3. นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม (A)

6. สมรรถนะสำคัญ

ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา

7. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

8. อัตลักษณ์อุบลราชธานี

วิถีชีวิตและสภาพแวดล้อม

9. กิจกรรมการเรียนรู้

9.1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

- 1) ครูกล่าวทักทายนักเรียน
- 2) ครูทบทวนความรู้และนำเข้าสู่บทเรียนใช้คำถาม ดังนี้
 - ดินมีกี่ชนิดอะไรบ้าง (3 ชนิด ได้แก่ ดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย)
 - ดินแต่ละชนิดมีลักษณะทางกายภาพเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร (แตกต่างกัน เช่น สี เนื้อดิน

ขนาดเม็ดดิน

- นักเรียนคิดว่านอกจากลักษณะทางกายภาพที่สามารถจำแนกดินได้ เราใช้อะไรในการจำแนกดินได้

อีกบ้าง (ตอบตามความคิดของนักเรียน)

9.2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

- 1) นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน
- 2) ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมทดลองสมบัติของดิน ตอนที่ 1 การอุ้มน้ำของดิน และตอนที่ 2 การจับ

ตัวของดิน แล้วบันทึกลงใบบันทึกกิจกรรม

9.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

- 1) ครูให้นักเรียนนำเสนอผลที่ได้จากการทดลอง
- 2) ดินแต่ละชนิดมีสมบัติแตกต่างกัน โดย สมบัติการจับตัวขึ้นอยู่กับขนาดเม็ดดิน ซึ่งดินเหนียวจับตัว

ได้ดีกว่า ดินร่วน และดินทราย ตามลำดับ สมบัติการอุ้มน้ำ ขึ้นอยู่กับลักษณะเนื้อดินและการจับตัวของดิน

โดยดินเหนียว อุ้มน้ำได้ดีกว่าดินร่วน และดินทรายตามลำดับ

9.4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)

- 1) ครูพานักเรียนไปสำรวจบริเวณรอบโรงเรียน และให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นว่าพืชผักที่ปลูกควร

ใช้เป็นดินอะไร เพราะอะไร

9.5 ชั้นประเมิน (Evaluation)

- 1) ครูประเมินความรู้ความเข้าใจของนักเรียนโดยใช้การตอบคำถามด้วย Plicker

10. สื่อการเรียนรู้และอุปกรณ์

- 1) ใบกิจกรรม และแบบบันทึกกิจกรรม
- 2) อุปกรณ์ในการทำกิจกรรม เช่น ดิน ภาชนะใส่ดิน แวนชยาย น้ำ ผ้าบาง กระบอกตวง
- 3) Plicker

11. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีประเมิน	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
1. นักเรียนสามารถบอกบอกสมบัติของดินแต่ละชนิดได้	ตรวจคำตอบ แบบฝึกหัดหลังการเรียนรู้	การตอบคำถามผ่าน Plicker	ผ่านการประเมินระดับดีขึ้นไป ร้อยละ 70
2. นักเรียนสามารถสังเกตและทดลองเกี่ยวกับสมบัติของดินได้	- ตรวจคำตอบใบกิจกรรม - สังเกตการปฏิบัติการทดลอง	- ใบกิจกรรม - แบบสังเกตการปฏิบัติการทดลอง	ผ่านการประเมินระดับดีขึ้นไป
3. นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ผ่านการประเมินระดับดีขึ้นไป

เกณฑ์การประเมินจุดประสงค์ด้าน (K)

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย P ในตารางหากนักเรียนมีพฤติกรรมตามรายการสังเกต

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ความถูกต้อง					รวม	หมายเหตุ
		1 (1)	2 (1)	3 (1)	4 (1)	5 (1)		

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

เกณฑ์การประเมิน

ถูกต้อง 80% ขึ้นไป = ดีมาก

ถูกต้อง 70 - 79% = ดี

ถูกต้อง 60 - 69% = พอใช้

ถูกต้องต่ำกว่า 60% = ควรปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินจุดประสงค์ด้าน (P)

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	3	2	1	0
การปฏิบัติการทดลอง	นักเรียนทำการทดลองตามขั้นตอนและใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง	นักเรียนต้องได้รับการช่วยเหลือในการทำการทดลองและการใช้อุปกรณ์ในบางครั้ง	นักเรียนต้องได้รับการช่วยเหลือในการทำการทดลองและการใช้อุปกรณ์ตลอดการทดลอง	นักเรียนทำการทดลองไม่ได้และใช้อุปกรณ์ไม่ถูกต้อง
การบันทึกผล	บันทึกผลการทดลอง อย่างเป็นระเบียบ ถูกต้อง และเป็นไปตามผลการทดลอง	บันทึกผลการทดลอง อย่างเป็นระเบียบ ถูกต้อง แต่ไม่เป็นไปตามผลการทดลอง	บันทึกผลการทดลอง ไม่เป็นระเบียบ ไม่ถูกต้อง และไม่เป็นไปตามผลการทดลอง	ไม่บันทึกผลการทดลอง
การสังเกต	สังเกตและบันทึกผลการทดลอง	สังเกตและบันทึกผลการทดลองโดยใส่ความคิดเห็นส่วนตัวลงไป	สังเกตแต่ไม่บันทึกผลการทดลอง	ไม่สังเกตและไม่บันทึกผลการทดลอง
สรุปผลการทดลอง	สรุปผลการทดลอง ได้ถูกต้องชัดเจน ตามการวิเคราะห์ผลการทดลอง	สรุปผลการทดลอง ตามความคิดเห็นตนเองโดยไม่ใช้ข้อมูลจากการทดลอง	สรุปผลการทดลอง ไม่ถูกต้องและไม่สอดคล้องกับข้อมูลจากการทดลอง	ไม่มีการสรุปผลการทดลอง

เกณฑ์การประเมิน

ช่วงคะแนน 9-12 อยู่ในระดับดีมาก

ช่วงคะแนน 6-8 อยู่ในระดับดี

ช่วงคะแนน 3-5 อยู่ในระดับพอใช้

ช่วงคะแนน 0-2 อยู่ในระดับปรับปรุง

แบบสังเกตทักษะการปฏิบัติการทดลอง

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย P ในตารางหากนักเรียนมีพฤติกรรมตามรายการสังเกต

กลุ่ม ที่	รายการสังเกต																คะแนน รวม	
	การปฏิบัติการทดลอง				การบันทึกผล				การสังเกต				สรุปผลการทดลอง					
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0		

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

เกณฑ์การประเมินจุดประสงค์ด้าน (A)

รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
	3	2	1	0
1. มีความร่วมมือในการเรียน	สมาชิกในกลุ่มทุกคนมีส่วนร่วมและช่วยกันทำกิจกรรมสำเร็จ	สมาชิกในกลุ่ม 1 คนไม่ให้ร่วมมือและไม่ช่วยทำกิจกรรม	สมาชิกในกลุ่ม 2 คนขึ้นไปไม่ให้ความร่วมมือและช่วยทำกิจกรรม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มไม่ให้ความร่วมมือและไม่ทำกิจกรรม
2. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	สมาชิกในกลุ่มทุกคนทำงานส่งตามที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดี	สมาชิกในกลุ่มทุกคนทำงานส่งตามที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดีแต่มี 1 คนไม่รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	สมาชิกในกลุ่มทุกคนทำงานส่งตามที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดีแต่มี 2 คนขึ้นไปไม่รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	สมาชิกทุกคนในกลุ่มไม่ทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การประเมิน

ช่วงคะแนน 6-5 อยู่ในระดับดีมาก

ช่วงคะแนน 4-3 อยู่ในระดับดี

ช่วงคะแนน 2-1 อยู่ในระดับพอใช้

คะแนน 0 อยู่ในระดับปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำกิจกรรม

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย P ในตารางหากนักเรียนมีพฤติกรรมตามรายการสังเกต

เลขที่	รายการสังเกต								คะแนนรวม
	มีความร่วมมือในการเรียน				มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย				
	3	2	1	0	3	2	1	0	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

กิจกรรม สมบัติของดิน

จุดประสงค์

ทดลองเกี่ยวกับสมบัติการจับตัว และการอุ้มน้ำของดิน

ต้องเตรียมอะไรบ้าง

1. กะละมัง 3 ใบ
2. กระบอกลวด
3. น้ำ
4. ตัวอย่างดิน 3 ชนิด

ลองทำดู

1. เทตัวอย่างดินแต่ละชนิดจากตอนที่ 1 ลงในกะละมังชนิดละใบ จากนั้นเทน้ำลงในดินแต่ละชนิด
2. ใช้มือทั้ง 2 ข้าง ขยำและปั้นดินในกะละมังแล้วคลายมือออก สังเกตการจับตัวของดินแต่ละชนิด แล้วบันทึกผล เพื่อเปรียบเทียบการจับตัวของดินทั้ง 3 ชนิด
3. นำผลที่ได้จากการทดลอง 2 ตอนมารวบรวมกันอภิปรายและสรุปผลว่า ดินตัวอย่างในแต่ละถุงคือดินชนิดใด แล้วบันทึกข้อมูล



กิจกรรม สมบัติของดิน

จุดประสงค์

ทดลองเกี่ยวกับสมบัติการจับตัว และการอุ้มน้ำของดิน

ต้องเตรียมอะไรบ้าง

1. ชุดการทดลอง 3 ชุด
2. ขอนตักดิน
3. กระจกตวง
4. น้ำ
5. ผาบาง
6. ตัวอย่างดิน 3 ชนิด

ลองทำดู

1. ตักดินแต่ละชนิดปริมาณเท่า ๆ กัน ใส่อุปกรณ์ทดลองในส่วนที่มีผา ขวดน้ำที่เจาะรูและรองด้วยผาบาง
2. เทน้ำปริมาณเท่ากัน ลงบนดินที่อยู่ในอุปกรณ์ทดลองส่วนแรกของการทดลองแต่ละชุด และสังเกตว่าน้ำที่ไหลผ่านดินลงมาด้านล่าง มากน้อยแค่ไหน บันทึกปริมาณน้ำที่ไหลผ่านดินแต่ละชนิด





บันทึกกิจกรรม

ตอนที่ 1 การจับตัว

दिन	ลักษณะการจับตัว
दिनชนิดที่ 1	
दिनชนิดที่ 2	
दिनชนิดที่ 3	

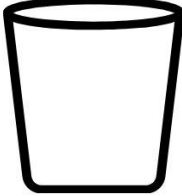
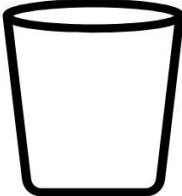
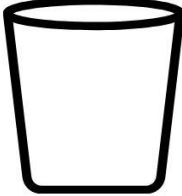
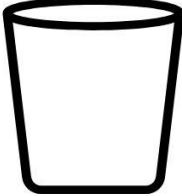
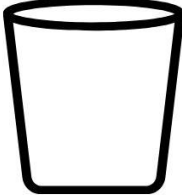
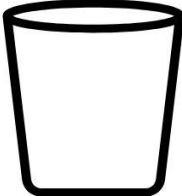
สรุปผล





บันทึกกิจกรรม

ตอนที่ 2 การอุ่นน้ำ

दिन	ก่อนเทน้ำ	หลังเทน้ำ
दिनชนิดที่ 1		
दिनชนิดที่ 2		
दिनชนิดที่ 3		

สรุปผล



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

เรื่อง ประโยชน์ของดิน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หน่วยการเรียนรู้ ดินน่ารู้

ว12101

ระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2

เวลา 1 ชั่วโมง

โรงเรียนบ้านโนนขวาวนาโยง

นางสาวมูจรินทร์ แสงศรีตา

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

2. ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ตัวชี้วัด 3.2 ป.2/1 ระบุส่วนประกอบของดิน และจำแนกชนิดของดิน โดยใช้ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวเป็นเกณฑ์

ตัวชี้วัดปลายทาง

ว 3.2 ป.2/2 อธิบายการใช้ ประโยชน์จากดิน จากข้อมูล ที่รวบรวมได้

3. สาระสำคัญ

ดินแต่ละชนิดมีคุณสมบัติแตกต่างกันจึงต้องเลือกดินให้เหมาะสมกับการใช้งาน โดยพิจารณาคุณสมบัติต่าง ๆ ของดิน เช่น การอุ้มน้ำ โดยดินสามารถใส่ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น ดินร่วนเหมาะกับการปลูกพืชผัก ดินเหนียวเหมาะกับการทำนา ปลูกข้าว ทำเป็นเครื่องปั้นดินเผา ดินทรายเหมาะพืชน้ำ หรือใช้สำหรับก่อสร้าง

4. สาระการเรียนรู้

ดินน่ารู้

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของดินแต่ละชนิดได้
2. นักเรียนสามารถสื่อความหมายข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์ของดินได้
3. นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม

6. สมรรถนะสำคัญ

ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา

7. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

8. อัตลักษณ์อุบลราชธานี

วิถีชีวิตและสภาพแวดล้อม การประกอบอาชีพ

9. กิจกรรมการเรียนรู้

9.1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

- 1) ครูกล่าวทักทายนักเรียน
- 2) นักเรียนเรียนรู้คำศัพท์น่ารู้เกี่ยวกับประโยชน์ของดิน
- 3) ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้คำถามว่า ดินสามารถนำมาใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง

9.2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

- 1) นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน
- 2) ครูให้นักเรียนร่วมกันลงความเห็น สำรวจว่าในชุมชน โรงเรียน มีการใช้ประโยชน์จากดินในการทำอะไบบ้าง แล้วสร้างเป็นแผนผังความคิด

9.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

- 1) ครูให้นักเรียนนำเสนอผลงาน
- 2) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า ดินแต่ละชนิดมีคุณสมบัติแตกต่างกันจึงต้องเลือกดินให้เหมาะสมกับการใช้งาน โดยพิจารณาคุณสมบัติต่าง ๆ ของดิน เช่น การอุ้มน้ำ โดยดินสามารถให้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น ดินร่วนเหมาะกับการปลูกพืชผัก ดินเหนียวเหมาะกับการทำนา ปลูกข้าว ทำเป็นเครื่องปั้นดินเผา ดินทรายเหมาะพืชน้ำ หรือใช้สำหรับก่อสร้าง

9.4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)

- 1) ครูให้นักเรียนสร้างชิ้นงานของตนเอง โดยใช้ความรู้เรื่องชนิดของดินและสมบัติของดินในการสร้างผลงาน

9.5 ขั้นประเมิน (Evaluation)

- 1) ครูประเมินความรู้ความเข้าใจของนักเรียนโดยใช้การตอบคำถามในใบงาน

10. สื่อการเรียนรู้และอุปกรณ์

- 1) ใบกิจกรรม และแบบบันทึกกิจกรรม
- 2) อุปกรณ์ในการทำกิจกรรม เช่น ดินเหนียว ภาชนะรอง
- 3) กระดาษ

11. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีประเมิน	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
1. นักเรียนสามารถบอก บอกประโยชน์ของดินแต่ ละชนิดได้	ตรวจคำตอบ แบบฝึกหัดหลังการ เรียน	การตอบคำถามในใบงาน	ผ่านการประเมินระดับดีขึ้นไป ร้อยละ 70
2. นักเรียนสามารถสื่อ ความหมายข้อมูล เกี่ยวกับประโยชน์ของ ดินได้	- ตรวจคำตอบใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรม แผนผัง ความคิด	ผ่านการประเมินระดับดีขึ้นไป
3. นักเรียนมีส่วนร่วมใน การทำกิจกรรม	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ผ่านการประเมินระดับดีขึ้นไป

เกณฑ์การประเมินจุดประสงค์ด้าน (K)

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย P ในตารางหากนักเรียนมีพฤติกรรมตามรายการสังเกต

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ความถูกต้อง					รวม	หมายเหตุ
		1 (1)	2 (1)	3 (1)	4 (1)	5 (1)		

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

เกณฑ์การประเมิน

ถูกต้อง 80% ขึ้นไป = ดีมาก

ถูกต้อง 70 - 79% = ดี

ถูกต้อง 60 - 69% = พอใช้

ถูกต้องต่ำกว่า 60% = ควรปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินจุดประสงค์ด้าน (P)

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	2	1	0
การออกแบบการนำเสนอข้อมูล	นักเรียนมีการออกแบบวางแผนในการนำเสนอข้อมูลได้ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย	นักเรียนมีการออกแบบวางแผนในการนำเสนอข้อมูล แต่นำเสนอข้อมูลได้เข้าใจยาก	นักเรียนไม่มีการออกแบบวางแผนในการนำเสนอข้อมูล
การบันทึกข้อมูลตามรูปแบบการนำเสนอ	มีการจัดกระทำข้อมูลในโครงร่างที่ออกแบบไว้โดยครบถ้วนและสอดคล้องกับเนื้อหา	มีการจัดกระทำข้อมูลในโครงร่างที่ออกแบบไว้ แต่ไม่ครบถ้วน หรือไม่ถูกต้องหรือไม่สอดคล้องกับเนื้อหา	ไม่มีการจัดกระทำข้อมูล

เกณฑ์การประเมิน

ช่วงคะแนน 8-6 อยู่ในระดับดีมาก

ช่วงคะแนน 5-3 อยู่ในระดับดี

ช่วงคะแนน 2-1 อยู่ในระดับพอใช้

ช่วงคะแนน 0 อยู่ในระดับปรับปรุง

แบบสังเกตทักษะการสื่อความหมายข้อมูล

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย / ในตารางหากนักเรียนมีพฤติกรรมตามรายการสังเกต

กลุ่มที่	รายการสังเกต						คะแนนรวม
	การออกแบบการนำเสนอข้อมูล			การบันทึกข้อมูลตามรูปแบบการนำเสนอ			
	2	1	0	2	1	0	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

เกณฑ์การประเมินจุดประสงค์ด้าน (A)

รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
	3	2	1	0
1. มีความร่วมมือในการเรียน	สมาชิกในกลุ่มทุกคนมีส่วนร่วมและช่วยกันทำกิจกรรมสำเร็จ	สมาชิกในกลุ่ม 1 คนไม่ให้ร่วมมือและไม่ช่วยทำกิจกรรม	สมาชิกในกลุ่ม 2 คนขึ้นไปไม่ให้ความร่วมมือและช่วยทำกิจกรรม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มไม่ให้ความร่วมมือและไม่ทำกิจกรรม
2. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	สมาชิกในกลุ่มทุกคนทำงานส่งตามที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดี	สมาชิกในกลุ่มทุกคนทำงานส่งตามที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดีแต่มี 1 คนไม่รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	สมาชิกในกลุ่มทุกคนทำงานส่งตามที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดีแต่มี 2 คนขึ้นไปไม่รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	สมาชิกทุกคนในกลุ่มไม่ทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การประเมิน

ช่วงคะแนน 6-5 อยู่ในระดับดีมาก

ช่วงคะแนน 4-3 อยู่ในระดับดี

ช่วงคะแนน 2-1 อยู่ในระดับพอใช้

คะแนน 0 อยู่ในระดับปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำกิจกรรม

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย P ในตารางหากนักเรียนมีพฤติกรรมตามรายการสังเกต

เลขที่	รายการสังเกต								คะแนนรวม
	มีความร่วมมือในการเรียน				มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย				
	3	2	1	0	3	2	1	0	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ใบงาน

เรื่อง ประโยชน์ของดิน

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย / ลงหน้าข้อความ
ที่ถูกต้อง และ X หน้าข้อความที่ผิด

- _____ 1. ดินทรายเหมาะกับการปลูกพืชทุกชนิด
- _____ 2. ดินเหนียวใช้ปลูกข้าว เพราะน้ำซึมผ่านได้ยาก
- _____ 3. พืชที่ต้องการน้ำปานกลาง ควรปลูกในดินร่วน
- _____ 4. ดินทราย เหมาะสำหรับปลูกกระบองเพชร
- _____ 4. การทำเครื่องปั้นดินเผา ควรใช้ดินเหนียว

ชื่อ.....เลขที่.....

บันทึกผลหลังการสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

ผู้เรียนสามารถบอกชนิดของดิน คุณลักษณะของดินที่สังเกตได้ หรืออธิบาย
สาเหตุที่เกิดผลทร่สังเกตได้ลงในใบกิจกรรม ได้เวลาใกล้ ๒๕.๐๐.๐๐.๐๐
ทร่ออกมาได้ผลทร่สังเกต ให้คำอธิบายสื่อให้ท่ทำกิจกรรมดี

ปัญหา/อุปสรรค

- นักเรียนบางคน ไม่ท่ท่บว่าต้องสังเกตลักษณะอะไรบ้าง
- นักเรียนบางคน จากความเข้าใจในการบันทึกผล ทร่สังเกตอาจเข้าใจผิด

แนวทางแก้ไข

- ครูควรชี้แนะแนวทางทร่สังเกต ท่บันทึกผล

ลงชื่อ

นางสาวจรินทร์

(นางสาวจรินทร์ แสงศรีดา)

ตำแหน่งครูผู้ช่วย

บันทึกผลหลังการสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรม ทดสอบ สมบัติการจับตัวของดิน และการอุ้มน้ำ
ของดินได้ และสามารถอธิบายว่าสมบัติเหล่านี้ส่งผลอย่างไร ดินแต่ละชนิด
มีสมบัติที่แตกต่างกันอย่างไร

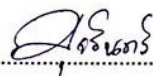
ปัญหา/อุปสรรค

- อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองมีไม่เพียงพอต่อนักเรียนทุกคน
- นักเรียนบางคนไม่เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรม

แนวทางแก้ไข

- จัดชุดอุปกรณ์ให้เพียงพอ หรือจัดให้นักเรียนใช้ชุดอุปกรณ์ร่วมกับเพื่อน
- ครูคอยชี้แนะแนวทางในการทำกิจกรรมจนกระทั่งเริ่มทำกิจกรรม

ลงชื่อ.....



(นางสาวมูรินทร์ แสงศรีดา)

ตำแหน่งครูผู้ช่วย

บันทึกผลหลังการสอบ

ผลการจัดการเรียนการสอน

นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของดินได้ และประโยชน์ที่ได้ ที่ใช้สร้างอาคาร
ห้องกับสร้างแผนผังความคิด เพื่อทำแผนผังประโยชน์ของดินได้ โดยร่วมกัน
วาดความคิดให้เห็น กับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม

ปัญหา/อุปสรรค

- ปรากฏประโยชน์ของดินมีไม่หลากหลาย
- ทворสร้างแผนผังความคิด หักเรียนบางคิดช้าจากความเป็นขอปรึกษาในท
สร้างแผนผังความคิด

แนวทางแก้ไข

- คุณครูชี้ใบความรู หรือ จัดให้นักเรียนดูหนังสือที่หาข้อมูลเพิ่มรวม
- คุณครูจำกัดอยู่ยาว แผนผังความคิดมาแสดงให้ หักเรียน ๖ ในภาพ ๑๖

ลงชื่อ..... อรุณรัตน์

(นางสาวอรุณรัตน์ แสงศรีตา)

ตำแหน่งครูผู้ช่วย

ความเห็นของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วมีความคิดเห็นดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบของแผนครบถ้วนในระดับ

ดีมาก

ดี

พอใช้

ควรปรับปรุง ในเรื่อง.....

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เน้นผู้เรียนรู้เป็นสำคัญได้อย่างเหมาะสม

ยังขาดกระบวนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรพัฒนาต่อไป

3. การวัดและประเมินผล ใช้เครื่องมือ วิธีการวัด และเกณฑ์การวัดและประเมินผล ในระดับ

ดีมาก

ดี

พอใช้

ควรปรับปรุง ในเรื่อง.....

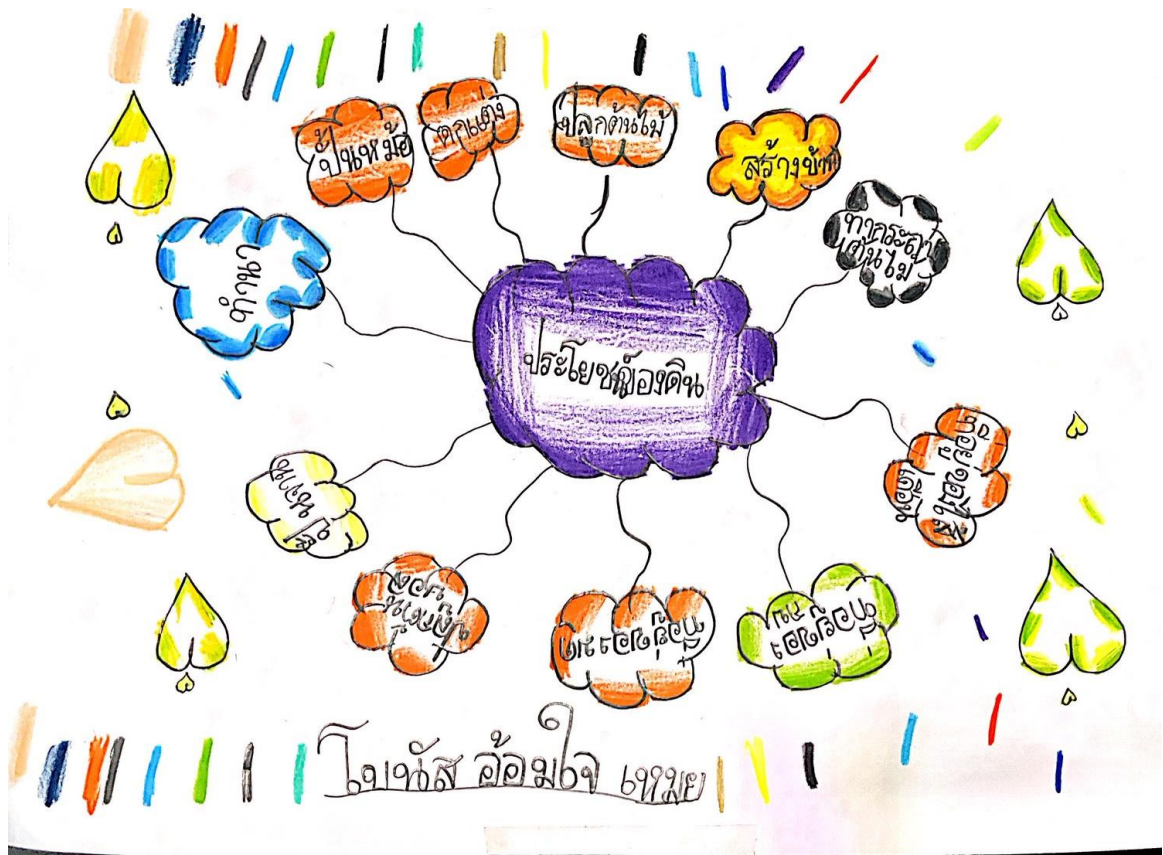
4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

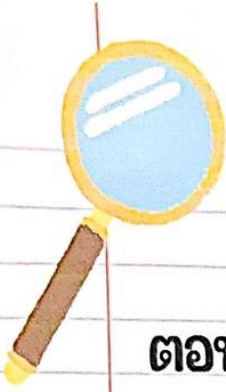
สามารถจัดกิจกรรมที่เป็น Active Learning เช่นนี้ จะทำให้ผู้เรียน
สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้ พัฒนาต่อไป

ลงชื่อ.....

(นายพิชัยพร สายแวว)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโนนขวาวนาบุญ





บันทึกกิจกรรม

ตอนที่ 1 ลักษณะทางกายภาพของดิน

ลักษณะทางกายภาพ	สิ่งที่สังเกตได้		
	ดินชนิดที่ 1	ดินชนิดที่ 2	ดินชนิดที่ 3
สี	น้ำตาลอ่อน	เทาอ่อน	น้ำตาลเข้ม
ขนาดเม็ด	เม็ดใหญ่	เม็ดเล็กที่สุด	เม็ดเล็กกลางๆ
เนื้อดิน	หยาบ	ละเอียด	ละเอียดมาก

สรุปผล

ดินทั้ง 3 ชนิด มีลักษณะทางกายภาพ เช่น สี ขนาดเม็ด เนื้อดิน แตกต่างกันไป แสดงว่า เป็นดินต่างชนิดกัน

อุณหภูมิของน้ำที่ใส่ วงศ์ของสัตว์
 ไนโตรเจน ด.บ. ปริมาณน้ำ สีของดิน
 ความชื้นในดิน สีของดิน





บันทึกกิจกรรม

ตอนที่ 1 การจับตัว

दिन	ลักษณะการจับตัว
दिनชนิดที่ 1	สวมหน้ากากปิดบัง
दिनชนิดที่ 2	ปิดบังไม่ได้
दिनชนิดที่ 3	ปิดบังง่าย

สรุปผล दिनชนิดที่ 3 ปิดบังง่ายที่สุด
 दिनชนิดที่ 2 ปิดบังไม่ได้

ค.ช.วง ศักดิ์ สมุทรา
 ค.อ.บุญศิริ ไชยลาภา
 ค.อ.ช.ธวัช อัจฉริย



ใบงาน

เรื่อง ประโยชน์ของดิน

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย / ลงหน้าข้อความ
ที่ถูกต้อง และ X หน้าข้อความที่ผิด

- X ✓ 1. ดินทรายเหมาะกับการปลูกพืชทุกชนิด
- ✓ ✓ 2. ดินเหนียวใช้ปลูกข้าว เพราะน้ำซึมผ่านได้ยาก
- ✓ ✓ 3. พืชที่ต้องการน้ำปานกลาง ควรปลูกในดินร่วน
- ✓ ✓ 4. ดินทราย เหมาะสำหรับปลูกกระบองเพชร
- ✓ ✓ 4. การทำเครื่องปั้นดินเผา ควรใช้ดินเหนียว

ชื่อคนสอนชาลีสา..... ลงชื่อผู้จัดทำ..... เลขที่ 2.....



บันทึกกิจกรรม

ตอนที่ 2 การอุ้มน้ำ

दिन	ก่อนเทน้ำ	หลังเทน้ำ
दिनชนิดที่ 1		
दिनชนิดที่ 2		
दिनชนิดที่ 3		

สรุปผล दिनชนิดที่ 2 มีน้ำหนักมากกว่า 50%
 ที่สุด दिनชนิดที่ 3 น้ำน้อยที่

สุด
9

