



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
โดยใช้การจัดการเรียนรู้ สืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E)
เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา



นายสุริยา ศรีลาโท
ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนอบลวิทยาคม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

บทคัดย่อ

ชื่อนวัตกรรม	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ ๕ ชั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนอุบลวิทยาคม
ชื่อผู้พัฒนานวัตกรรม	นายสุริยา ศรีลาโท
ตำแหน่ง	ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
หน่วยงาน	โรงเรียนอุบลวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑
ปีที่ทำการวิจัย	ปีการศึกษา ๒๕๖๗

การพัฒนานวัตกรรมในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ ๑) เพื่อสร้างและพัฒนานวัตกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ ๕ ชั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนอุบลวิทยาคม ๒) เพื่อทดลองใช้นวัตกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ ๕ ชั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนอุบลวิทยาคม ๓) เพื่อประเมินผลหลังการทดลองใช้นวัตกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ ๕ ชั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนอุบลวิทยาคม กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ จำนวน ๓ ห้องเรียน รวม ๘๒ คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ๑. แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ ๕ ชั้น (๕E) จำนวน ๗ แผนการเรียนรู้ ๑๒ ชั่วโมง ๒. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา ๓. แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ประชากรนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ โรงเรียนอุบลวิทยาคม กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ จำนวน ๘๒ คน ปีการศึกษา ๒๕๖๗ โรงเรียนอุบลวิทยาคม หลังการจัดการเรียนรู้พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๘๐ ของคะแนนเต็ม นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น ร้อยละ ๘๐

คำนำ

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนอุบลวิทยาคม เป็นการนำเอากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ ๕ ขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) มาปรับใช้จากการเรียนการสอน เพื่อมุ่งหวังพัฒนาผู้เรียน ให้สามารถเชื่อมโยงความรู้ หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีครูผู้สอนเป็นผู้แนะนำ กระตุ้น หรืออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้น โดยกระบวนการคิดขั้นสูง ทำให้การเรียนรู้เกิดผลอย่างยั่งยืนและสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษา หรือผู้ที่สนใจเพื่อเป็นแนวทางในการต่อยอดและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ต่อไป

สุรียา ศรีลาโท

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ข
สารบัญ	ค
ที่มาและความสำคัญ	๑
วัตถุประสงค์	๒
กลุ่มเป้าหมาย	๓
เครื่องมือที่ใช้	๓
กระบวนการพัฒนานวัตกรรม	๔
แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	๗
กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้	๘
ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย	๑๖
บทเรียนที่ได้รับ	๑๗
เงื่อนไขความสำเร็จ	๑๗
ภาพกิจกรรม	๑๙
ภาคผนวก	๒๔-๑๐๓

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ได้ส่งผลกระทบต่อวิถีการดำรงชีวิตของคนไทย ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การเมืองการปกครอง ตลอดจนการแข่งขันกับนานาประเทศในด้านต่างๆ รัฐบาลได้ตระหนักถึงการจัดการศึกษาที่ผ่านมา ที่ไม่สามารถสนองต่อความต้องการ ในการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น และประเทศได้ ดังนั้นเพื่อเป็นการรองรับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว จึงมีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง เพื่อช่วยพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเต็มศักยภาพ ทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม อันเป็นการวางรากฐานการพัฒนาความเจริญความมั่นคง และการแก้ปัญหาต่างๆ ของบุคคล ครอบครัว ประเทศชาติและโลก

วิทยาศาสตร์เป็นสาขาวิชา ช่วยให้นักมนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย และมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติ และเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์และมีคุณธรรม

ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัญหา เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ การจัดกระบวนการเรียนรู้ของครู ไม่ว่าจะเป็นด้านกระบวนการหรือด้านความรู้ จะมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหา หลักการ ทฤษฎี ตามที่ครูสอนมากกว่าการที่จะให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และในระหว่างเรียนนักเรียนไม่ได้รับการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการแสวงหาความรู้ต่างๆ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนวิทยาศาสตร์ที่จะช่วยพัฒนาให้นักเรียนเกิดความรู้ และความคิดสร้างสรรค์ทักษะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนอนุบาลวิทยาคม ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ มาใช้ในการจัดประสบการณ์เรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้ที่ยั่งยืน อีกทั้งยังเป็นการช่วยเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีความสำคัญต่อผู้เรียน และเพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกฝน และมีส่วนร่วมมากที่สุด ในการพัฒนาทั้งความรู้ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

วัตถุประสงค์การวิจัย

๑) เพื่อสร้างและพัฒนาวัตกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนอุบลวิทยาคม

๒) เพื่อทดลองใช้วัตกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ เปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนอุบลวิทยาคม

๒.๑) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนอุบลวิทยาคม

๒.๒) เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนอุบลวิทยาคม

๓) เพื่อประเมินผลหลังการทดลองใช้วัตกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนอุบลวิทยาคม

ผลที่คาดว่าจะได้รับ/ประโยชน์ที่ได้รับ

ผลที่เกิดตามวัตถุประสงค์

๑. ได้วัตกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ และส่งผลต่อการพัฒนาในการเรียนรู้ให้ประสบผลสำเร็จยิ่งขึ้น

๒. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สูงขึ้น

๓. นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์สูงขึ้น

ประโยชน์ที่ได้รับ

ด้านนักเรียน

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ทุกคนได้รับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ทุกคนได้รับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ทุกคนได้รับการส่งเสริมการเรียนรู้ ช่วยให้มีการพัฒนาการในด้านความคิด มีความรู้มากขึ้น ช่วยหาแนวทางแก้ปัญหาได้ตัวเอง วิชาวิทยาศาสตร์

ด้านครูผู้สอน

ได้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) ช่วยให้ครูผู้สอนได้พัฒนาวางแผนการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมพัฒนาการ พาผู้เรียนมุ่งสู่สมรรถนะสำคัญ อีกทั้งการคิดค้นพัฒนานวัตกรรมการศึกษา และการเรียนรู้ นั้น จะช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของผู้เรียน รวมทั้งเพื่อดำเนินการให้มีการขยายผลไปใช้ ในสถานศึกษาชั้นพื้นฐานอื่นๆได้

ด้านโรงเรียน

เกิดเครือข่ายความรู้ เป็นสถานศึกษาแหล่งเรียนรู้ให้กับสถานศึกษาอื่นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะ ซึ่งมีระบบการบริหารจัดการที่เป็นระบบ มียุทธศาสตร์การพัฒนาที่มีความสมบูรณ์ชัดเจน มีระบบการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ มีความเข้มแข็งทางวิชาการ

ด้านชุมชน

สร้าง และพัฒนากลไกในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน และภาคประชาสังคมในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา

ข้อมูลเชิงประมาถ

๑) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ จำนวน ๘๒ คน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๘๐ ของคะแนนเต็ม

๒) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ จำนวน ๘๒ คน สามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น ร้อยละ ๘๐

เชิงคุณภาพ

๑) ร้อยละ ๘๐ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ จำนวน ๘๒ คน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

๒) ร้อยละ ๘๐ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ จำนวน ๘๒ คน มีการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น

กลุ่มเป้าหมาย/ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ จำนวน ๓ ห้องเรียน รวม ๘๒ คน

เครื่องมือที่ใช้

๑. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E)

๒. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

๓. แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๔. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนอุบลวิทยาคม การพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนในงานวิจัยนี้มีขั้นตอนที่สำคัญดังต่อไปนี้

๑. การวิเคราะห์ปัญหา ความต้องการและศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

ศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนเกี่ยวกับเรื่อง “ดินในท้องถิ่นเรา” ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนการพัฒนา ศึกษาปัญหาและความต้องการของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และสำรวจแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักเรียนระดับประถมศึกษา

๒. การกำหนดแนวทางการพัฒนานวัตกรรม

ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ เลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) ซึ่งเหมาะสมกับการพัฒนากระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์

กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้แก่

๑) เพื่อสร้างและพัฒนานวัตกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนอุบลวิทยาคม

๒) เพื่อทดลองใช้นวัตกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ เปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนอุบลวิทยาคม

๒.๑) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนอุบลวิทยาคม

๒.๒) เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนอุบลวิทยาคม

๓) เพื่อประเมินผลหลังการทดลองใช้นวัตกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนอุบลวิทยาคม

๓. การออกแบบและพัฒนานวัตกรรม

พัฒนาหน่วยการเรียนรู้เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา ตามแนวทาง ๕E ซึ่งประกอบด้วย ๕ ขั้นตอน ได้แก่

๑. Engagement (กระตุ้นความสนใจ) – ใช้คำถามเชิงสำรวจ หรือกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน

๒. Exploration (สำรวจและลงมือทำ) – ให้นักเรียนทดลองและสังเกตคุณสมบัติของดินจากพื้นที่จริง

๓. Explanation (อธิบายและแลกเปลี่ยนความคิด) – นักเรียนร่วมกันอภิปราย สรุปผลการทดลอง และครูให้ข้อมูลเพิ่มเติม

๔. Elaboration (ขยายความรู้) – นำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ใหม่ เช่น ทดลองปลูกต้นไม้ ในดินต่างชนิดกัน

๕. Evaluation (ประเมินผล) – ใช้แบบทดสอบ การสังเกต และการให้สะท้อนความคิดของนักเรียน ออกแบบเอกสารประกอบการเรียน และสื่อการสอน เช่น ใบงาน แบบฝึกหัด ชุดอุปกรณ์ และสื่อดิจิทัล



และได้นำวงจรหรือแนวคิดการบริหารงานคุณภาพ PDCA มาใช้เป็นกรอบในการดำเนินการพัฒนา นวัตกรรม และพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ซึ่งประกอบไปด้วยการวางแผน P (Plan) การลงมือปฏิบัติ D (Do) การตรวจสอบ C (Check) และการพัฒนาปรับปรุงแก้ไข A (Action) โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ตาม กระบวนการ PDCA ได้ดังนี้

๑. ขั้นการวางแผน (Plan)

โรงเรียนอุบลวิทยาคมมีการจัดประชุมชี้แจงและสร้างความตระหนัก ให้กับครูและบุคลากรเพื่อวิเคราะห์ สภาพปัญหาและบริบทของโรงเรียน สร้างความเข้าใจร่วมกันและสร้างข้อตกลงร่วมกันในการพัฒนาคุณภาพของ ผู้เรียนเป็นสำคัญ เตรียมความพร้อมให้กับครู ให้ทำงานร่วมกันด้วยความเป็นกัลยาณมิตร ซึ่งครูทุกคนต้องร่วมกัน วางแผนและกำหนดเป้าหมายและสร้างความเข้าใจร่วมกัน เพราะถือเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญที่จะส่งผล ให้การทำงานในขั้นตอนถัดไปเป็นไปด้วยความราบรื่นตรงตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่วางไว้ กลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจัดประชุมครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อศึกษาปัญหาและวิเคราะห์สภาพปัญหา ด้านการจัดการเรียนการสอนในแต่ละสายชั้น หลังจากนั้นจึงไปออกแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E)

๒. ขั้นการลงมือปฏิบัติ (Do)

หลังจากที่ได้ร่วมกันวางแผน (Plan) กำหนดรูปแบบและเป้าหมายในการดำเนินงานแล้ว ในขั้นตอนถัดไป เป็นการลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้อย่างเป็นระบบและมีความต่อเนื่อง เช่น จัดทำแผนการจัดการ

เรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) และสร้างสื่อการเรียนรู้ หลังจากนั้นดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) ที่ได้จัดทำไว้

๓. ขั้นการตรวจสอบ (Check) เป็นขั้นตอนการนิเทศ กำกับ ติดตาม วัดผล ประเมินผล และมีการเสริมพลังใจด้วยกระบวนการโค้ช (Coach)

๓.๑ ประเมินผลจากการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน การตอบคำถาม การนำเสนอผลงาน

๓.๒ ศึกษานิเทศก์ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ หัวหน้าสายชั้น นิเทศติดตามผลการ

จัดการเรียนการสอน

๔. ขั้นการพัฒนาปรับปรุงแก้ไข (Action) โดยจะนำผลที่ได้จากการดำเนินงานและจากการตรวจสอบ (Check) มาวิเคราะห์ว่ายังมีปัญหา ข้อบกพร่องหรือจุดอ่อน ที่ควรมีการปรับปรุงและพัฒนาหรือไม่ โดยแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ (PLC) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องและปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

๔. การทดลองใช้และเก็บข้อมูล

๑. ทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มตัวอย่าง (นักเรียนชั้น ป.๒)

๒. ใช้เครื่องมือวิจัย เช่น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ แบบประเมินทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์

๓. เก็บข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนและแบบทดสอบ

๔. รับฟังข้อเสนอแนะจากคณะครูและนักเรียนเพื่อนำไปปรับปรุง

๕. การประเมินผล วิเคราะห์และสรุปผล

๑. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้สถิติ เช่น ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test

๒. วิเคราะห์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากแบบประเมินและการสังเกต

๓. สรุปประสิทธิภาพของนวัตกรรมและให้ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้ต่อยอด

๔. สรุปผลการศึกษาว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕E ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือไม่

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนานวัตกรรม

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕E

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) เป็นกระบวนการเรียนการสอน ที่เน้นให้นักเรียนแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นำไปสู่การลงมือปฏิบัติ โดยครูผู้สอนทำหน้าที่ในการให้คำแนะนำและช่วยเหลือผู้เรียน และกระตุ้นผู้เรียนโดยการตั้งคำถาม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการใช้กระบวนการคิดปฏิบัติและแก้ปัญหาได้

รูปแบบของกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E)

๑. ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ด้วยเรื่องราวหรือเหตุการณ์ที่น่าสนใจให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย อยากรู้ อยากเห็น แล้วเกิดประเด็นปัญหาที่จะศึกษา ใช้เทคนิควิธีการสอนต่างๆ โดยการใช้คำถาม และตัวอย่างสถานการณ์ เป็นต้น

๒. ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสังเกตและร่วมมือกันค้นคว้าสำรวจเพื่อเข้าใจประเด็นปัญหานั้นๆ อย่างถ่องแท้แล้วลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลความรู้ โดยวิธีการต่าง ๆ โดยการค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพียงพอที่จะใช้ในขั้นต่อไป

๓. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เป็นการนำข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าในขั้นที่ ๒ มาวิเคราะห์และแปลผลสรุปผล นำเสนอผลที่ได้ศึกษาในใบกิจกรรมหน้าชั้นเรียน และเปิดโอกาสให้มีการซักถามแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสมาชิกในห้องเรียน

๔. ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ความเข้าใจที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันหรืออธิบายเชื่อมโยงปรากฏการณ์ เหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ เพื่อขยายความรู้ความเข้าใจให้กว้างยิ่งขึ้น

๕. ขั้นประเมิน (Evaluation) ผู้สอนตรวจผลการเรียนรู้จากการตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น การเขียนรายงาน การแสดง การสาธิต ซึ่งเป็นการประเมินบนฐานกิจกรรมด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย

การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ทักษะที่นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ ๒ สามารถพัฒนาได้จากการเรียนเรื่อง "ดินในท้องถิ่นเรา" ได้แก่

การสังเกต (Observation): ใช้ประสาทสัมผัสในการดู สี ลักษณะ และพื้นผิวของดิน

การจำแนกประเภท (Classification): แยกประเภทของดินตามลักษณะต่าง ๆ

การวัดและเปรียบเทียบ (Measurement & Comparison): ทดสอบการอุ้มน้ำหรือการยึดเกาะของดิน

การลงข้อสรุป (Conclusion): อธิบายผลการทดลองจากสิ่งที่พบ

การสื่อสาร (Communication): นำเสนอผลการสังเกตและทดลอง

การนำการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ ๕E มาประยุกต์ใช้ในการสอนเรื่อง "ดินในท้องถิ่นเรา" สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ จะช่วยให้เด็กเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้

(การนำไปใช้จริงในชั้นเรียน)

ผู้พัฒนานวัตกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนอุบลวิทยาคม ผู้พัฒนาให้การส่งเสริมความเข้าใจของผู้เรียน สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ที่ตั้งไว้ ดังนี้

การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา จำนวน ๗ แผนการเรียนรู้ ๑๒ ชั่วโมง

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E)

๑. ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ด้วยเรื่องราวหรือเหตุการณ์ที่น่าสนใจให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย อยากรู้ อยากเห็นแล้วเกิดประเด็นปัญหาที่จะศึกษา ใช้เทคนิควิธีการสอนต่างๆ โดยการใช้คำถาม และตัวอย่างสถานการณ์ เป็นต้น

๒. ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสังเกตและร่วมมือกันค้นคว้าสำรวจเพื่อเข้าใจประเด็นปัญหานั้นๆ อย่างถ่องแท้แล้วลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลความรู้ โดยวิธีการต่าง ๆ โดยการค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพียงพอที่จะใช้ในขั้นต่อไป

๓. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เป็นการนำข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าในขั้นที่ ๒ มาวิเคราะห์และแปลผลสรุปผล นำเสนอผลที่ได้ศึกษาในใบกิจกรรมหน้าชั้นเรียน และเปิดโอกาสให้มีการซักถาม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสมาชิกในห้องเรียน

๔. ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ความเข้าใจที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันหรืออธิบายเชื่อมโยงปรากฏการณ์ เหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ เพื่อขยายความรู้ความเข้าใจให้กว้างยิ่งขึ้น

๕. ขั้นประเมิน (Evaluation) ผู้สอนตรวจผลการเรียนรู้จากการตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น การเขียนรายงาน การแสดง การสาธิต ซึ่งเป็นการประเมินบนฐานกิจกรรมด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย



แผนการจัดการเรียนรู้



ชุดกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง ส่วนประกอบของดิน (1)

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายส่วนประกอบของดินได้ (K)
2. ปฏิบัติกิจกรรมทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน (P)
3. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)

กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : สืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

- 1.1 ครูสร้างปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนโดยการกล่าวทักทายกัน
- 1.2 ครูเปิดคลิปวิดีโอสั้น ๆ เกี่ยวกับส่วนประกอบของดินเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน
- 1.3 ครูนำดินตัวอย่างในท้องถื่นมาให้ให้นักเรียนดูและใช้คำถามว่า นักเรียนคิดว่าดินประกอบด้วยอะไรบ้าง
- 1.4 นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นตามความคิดของตนเองก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรม

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

- 2.1 ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม เพื่อปฏิบัติกิจกรรมทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน
- 2.2 ครูให้นักเรียนนั่งประจำที่ให้เรียบร้อย โดยนั่งเป็นกลุ่ม จากนั้นให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมาจับ อุปกรณ์ที่ครูเตรียมไว้ให้ เพื่อปฏิบัติกิจกรรมทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน แจกใบความรู้และบันทึกกิจกรรม
- 2.3 ครูอธิบายขั้นตอนวิธีการดำเนินการให้นักเรียนเข้าใจ และเปิดโอกาสให้นักเรียนตั้งประเด็นคำถามที่นักเรียนสงสัย
- 2.4 ให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่ในการทำงานในกลุ่ม
- 2.5 นักเรียนในกลุ่มช่วยกันระดมสมอง เสนอความคิดเห็นและช่วยกัน โดยศึกษาใบความรู้ ทั้งยังสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จากหนังสือเรียนหรืออินเทอร์เน็ต โดยครูทำหน้าที่อำนวยความสะดวกและคอยให้คำแนะนำ

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. ตักดินใส่ภาชนะทำการสังเกต โดยใช้ไม้เขี่ย ใช้มือบีบดินและสังเกตส่วนประกอบด้วยแว่นขยาย
2. บันทึกผลการสังเกตและสรุปผลการสังเกตว่าพบส่วนประกอบใดบ้าง

ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

- 3.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรม สิ่งที่ค้นพบจากการทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน
- 3.2 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรมการทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน โดยใช้แนวคำถาม เช่น
 - เมื่อสัมผัสดินที่นำมาศึกษา รู้สึกอย่างไร
 - พบหรือสังเกตเห็นอะไรอยู่ในดินบ้าง
 และร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้
- 3.3 ครูใช้สื่อการเรียนรู้จากโปรแกรม Canva เรื่อง ส่วนประกอบของดิน เพื่อเสริมความเข้าใจนักเรียน
- 3.4 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรมการทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

ครูให้นักเรียนทำกิจกรรม แยกส่วนประกอบของดิน โดยใช้กาด ตะแกรงร่อน และน้ำ เพื่อตรวจสอบองค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อให้เห็นหลักฐานเชิงประจักษ์ชัดเจนยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

- 5.1 ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ
- 5.2 ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรมการสร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์
- 5.3 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามในข้อที่ตนเองสงสัย

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สิ่งที่ต้องรววัด	วิธีการวัด	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การวัด
ด้านความรู้ (K) อธิบายส่วนประกอบของดินได้	ตรวจใบงาน	แบบประเมินใบงาน	ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไปถือว่าผ่าน
ด้านกระบวนการ (P) ปฏิบัติกิจกรรมทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน	แบบบันทึกผลการทดลอง	แบบประเมินบันทึกผลการทดลอง	ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไปถือว่าผ่าน
ด้านคุณลักษณะ (A) ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์	สังเกตพฤติกรรมการรายบุคคล	แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คะแนนรวมทั้งสิ้น ๒ คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน



แผนการจัดการเรียนรู้



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

เรื่อง ลักษณะทางกายภาพและชนิดของดิน(การจับตัวของดิน)

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ว 1.2 ป.2/1

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายคุณสมบัติการจับตัวของดินประเภทต่าง ๆ ได้ (K)
2. นักเรียนสามารถดำเนินการทดลองเกี่ยวกับการจับตัวของดินและบันทึกผลได้ (P)
3. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

- 1.1 ครูสร้างปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนโดยการกล่าวทักทายกัน
- 1.2 ครูนำตัวอย่างดิน 3 ชนิด ได้แก่ ดินทราย ดินร่วน และดินเหนียว มาให้นักเรียนสังเกตและสัมผัส
- 1.3 ครูตั้งคำถามกระตุ้นการคิด เช่น นักเรียนคิดว่าดินชนิดใดจับตัวกันเป็นก้อนได้ดี และทำไมดินบางชนิดถึงร่วนซุยมากกว่าดินชนิดอื่น
- 1.4 ครูและนักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

- 2.1 ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม เพื่อปฏิบัติกิจกรรมทดสอบเกี่ยวกับการจับตัวของดิน
- 2.2 ครูให้นักเรียนนั่งประจำที่ให้เรียบร้อย โดยนั่งเป็นกลุ่ม จากนั้นให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมาจับ ดูปกรณ์ที่ครูเตรียมไว้ให้ เพื่อปฏิบัติกิจกรรมทดสอบเกี่ยวกับการจับตัวของดิน แจกใบความรู้และบันทึกกิจกรรม
- 2.3 ครูอธิบายขั้นตอนวิธีการดำเนินการให้นักเรียนเข้าใจ และเปิดโอกาสให้นักเรียนตั้งประเด็นคำถามที่นักเรียนสงสัย
- 2.4 ให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่ในการทำงานในกลุ่ม
- 2.5 นักเรียนในกลุ่มช่วยกันระดมสมอง เสนอความคิดเห็นและช่วยกัน โดยศึกษาใบความรู้ ทั้งยังสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จากหนังสือเรียนหรืออินเทอร์เน็ต โดยครูทำหน้าที่อำนวยความสะดวกและคอยให้คำแนะนำ

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. นำดิน 3 ชนิด (ดินทราย ดินร่วน ดินเหนียว) มาผสมน้ำเล็กน้อย
2. ปั้นดินเป็นก้อนแล้วสังเกตว่าดินชนิดใดจับตัวกันได้ดี
3. บันทึกผลการทดลองลงในตาราง

นักเรียนช่วยกันสังเกต เปรียบเทียบ และอภิปรายผลภายในกลุ่ม

ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

- 3.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรม สิ่งที่ได้พบจากการทดลองเกี่ยวกับการจับตัวของดิน
- 3.2 ครูอธิบายว่าดินเหนียวมีอนุภาคขนาดเล็กและสามารถจับตัวกันได้ดีกว่าดินชนิดอื่น เนื่องจากมีปริมาณแร่ธาตุและความชื้นสูง
- 3.3 ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปคุณสมบัติของดินแต่ละชนิดจากการทดลอง

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

นักเรียนทำแบบฝึกหัดโดยจับคู่ดินแต่ละชนิดกับคุณสมบัติที่เหมาะสม ครูสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและการมีส่วนร่วมของนักเรียน ครูตั้งคำถามให้นักเรียนคิดต่อ เช่น เราสามารถนำคุณสมบัตินี้ไปใช้ประโยชน์อย่างไรบ้าง นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่าง เช่น ดินเหนียวใช้ปั้นเครื่องปั้นดินเผา ดินร่วนเหมาะสำหรับปลูกพืช เป็นต้นนักเรียนทดลองเพิ่มเติม โดยใช้ดินในปริมาณต่างกันเพื่อดูว่ามีผลต่อการจับตัวของดินหรือไม่

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

- 5.1 ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ
- 5.2 ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรมการสร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์
- 5.3 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามในข้อที่ตนเองสงสัย

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การวัด
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายคุณสมบัติการจับตัวของดินประเภทต่าง ๆ ได้	ตรวจใบงาน	แบบประเมินใบงาน	ร้อยละ๖๐ ขึ้นไปถือว่าผ่าน
ด้านกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถดำเนินการทดลองเกี่ยวกับการจับตัวของดินและบันทึกผลได้	แบบบันทึกผลการทดลอง	แบบประเมินบันทึกผลการทดลอง	ร้อยละ๖๐ ขึ้นไปถือว่าผ่าน
ด้านคุณลักษณะ (A) ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คะแนนรวมทั้งแต่ ๒ คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน



แผนการจัดการเรียนรู้



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

เรื่อง ลักษณะทางกายภาพและชนิดของดิน(การอุ้มน้ำของดิน)

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว.ท.๒ เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ว.1.2.ป.2/1

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ระบุชนิดของดินตัวอย่างโดยใช้ลักษณะเนื้อดิน สมบัติการจับตัวและการอุ้มน้ำของดินเป็นเกณฑ์ (K)
2. สังเกต จำแนก ลงความเห็นจากข้อมูล ชนิดของดินโดยใช้ ลักษณะเนื้อดิน สมบัติการจับตัวและการอุ้มน้ำของดินเป็นเกณฑ์ (P)
3. มีความใฝ่เรียนรู้และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม (A)

กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : สิบเส้าความรู้อิง (5Es Instructional Model)

ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (Engagement)

1. ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้คำถาม เช่น
 - เมื่อนักเรียนเดินมาเข้าภายในโรงเรียน นักเรียนสังเกตเห็นต้นไม้อะไรที่โดดเด่นหรือไม่ในโรงเรียนของเรา และเคยเห็นต้นไม้ชนิดนี้ที่ไหนหรือไม่
 - นักเรียนเคยช่วยพ่อแม่หรือลูกพี่ลูกน้องรดน้ำต้นไม้หรือไม่
 - นักเรียนคิดว่าถ้าการปลูกต้นไม้ต้องใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง
 - นักเรียนคิดว่าดินแบบใดเหมาะที่จะนำมาใช้ปลูกพืช
 2. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำถาม เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา โดยเชื่อมโยงเรื่องต้นไม้ดังกล่าวคือ ต้นยางนา ซึ่งเป็นต้นไม้ที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ ต้นยางนา เป็นไม้มงคลพระราชทานประจำจังหวัดอุดรธานี
- หากต้องการปลูกต้นยางนาเราควรใช้ดินชนิดใด หรือดินที่มีลักษณะอย่างไร



ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (Exploration)

1. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน แล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนในกลุ่มนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบของดินที่ได้ศึกษามาแล้วไว้เพียงๆ ในกลุ่มๆ จากนั้นให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมานำเสนอข้อมูลหน้าห้องเรียน
 2. ครูนำอุปกรณ์/สื่อการเรียนรู้มาเพื่อให้นักเรียนทำกิจกรรม ดินในท้องถิ่นเรา จากนั้นอธิบายวิธีการปฏิบัติกิจกรรมพร้อมให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย
 - ครูนำดินร่วน ดินเหนียว และดินทราย มาให้นักเรียนสังเกต
- และให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสังเกตดินที่ส่งมาสังเกตดินในท้องถิ่นและบอกว่าดินที่อยู่ในท้องถิ่นนั้นมีลักษณะอย่างไร
- ครูอธิบายเพิ่มเติมลักษณะของดินแต่ละชนิด ได้แก่ ดินเหนียว ดินทราย ดินร่วน โดยให้นักเรียนสังเกตลักษณะของดินที่อยู่ในกล่องประกอบกระป๋อง
 - ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมเกี่ยวกับคุณสมบัติของดินชนิดต่างๆ คือการอุ้มน้ำของดิน ว่าดินชนิดใดเหมาะสำหรับนำไปปลูกต้นยางนาได้ ดังนี้
 - 1) นำดินร่วนผสมดินเหนียว 3 ใน 1 และนำแก้วที่มีรูตรงกลางมา 3 ผา ลาวาให้เรียบได้
 - 2) นำดินเหนียวใส่ไว้บนปากแก้วที่ 1 นำดินร่วนใส่ไว้บนปากแก้วที่ 2 และนำดินทรายใส่ไว้บนปากแก้วที่ 3
 - 3) นำน้ำมาเทใส่แก้วทั้ง 3 ใน และให้นักเรียนสังเกตลักษณะของดินแต่ละชนิดมีการอุ้มน้ำอย่างไร และบันทึกผล

ขั้นที่ 3 อธิบายและสรุปผล (Explanation)

1. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปลักษณะของดินแต่ละชนิด
2. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปลักษณะ คุณสมบัติการอุ้มน้ำของดินแต่ละชนิด พร้อมทั้งเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะการอุ้มน้ำเพื่อให้นักเรียนบอกได้ว่า ดินชนิดใดเหมาะแก่การนำไปปลูกต้นยางนา

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

ดินทราย เป็นดินที่ประกอบด้วยทรายตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป โดยเนื้อดินมีลักษณะหยาบ เม็ดดินไม่เกาะกัน ทำให้การระบายน้ำได้เร็วมาก จึงไม่สามารถกักเก็บน้ำไว้ได้ เหมาะสำหรับการปลูกพืชที่ต้องการน้ำน้อย และมีความอดทนสูง เช่น พืชทะเลทราย เป็นต้น

ดินเหนียว เป็นดินที่มีเนื้อละเอียดหนืด มีสารจับตัวกันอย่างดีทำให้มีช่องว่างระหว่างเม็ดดินน้อย ดินน้ำได้ดี และไม่ยอมให้น้ำซึมผ่านได้ง่ายแต่การระบายน้ำช้ามาก เช่น ข้าว และพืชไร่ต่างๆ เป็นต้น

ดินร่วน เป็นดินที่ประกอบด้วย ทราย โคลนตมและดินเหนียว โดยมีปริมาณดินทรายและดินเหนียวไม่มากนัก ดินชนิดนี้จะมีช่องว่างระหว่างเม็ดดินมาก ทำให้น้ำซึมได้สะดวก แต่การอุ้มน้ำน้อยกว่าดินเหนียว เหมาะสำหรับการปลูกพืชส่วนใหญ่

บางชนิดจะเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง เป็นดินร่วนปนทรายดี จะพบไม่มากนักอยู่ทั่วไปในบริเวณที่ดินเกิดจากการทับถม (alluvial soils) ไม่บางจะไม่มีเจริญเติบโตในบริเวณที่เป็นดินเหนียวดี น้ำท่วมขัง หรือบริเวณที่เป็นดิน ภูเขา ดินตื้น หรือ

ขั้นที่ 5 ประเมินผล (Evaluation)

1. สังเกตการบอกประเภทของดิน
 2. สังเกตการบอกลักษณะของดินแต่ละชนิด
 3. สังเกตและบอกลักษณะการอุ้มน้ำของดินแต่ละชนิด
 4. นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือมีข้อสงสัย
 5. ประเมินผลการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การตอบคำถามท้ายการทำกิจกรรม
- ครูประเมินผลนักเรียนจากการสังเกตการตอบคำถาม ความสนใจในการเรียน

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การวัด
ด้านความรู้ (K) ระบุชนิดของดินตัวอย่างโดยใช้ลักษณะเนื้อดิน สมบัติการจับตัว และการอุ้มน้ำของดินเป็นเกณฑ์	ใบงานหลังปฏิบัติการรวม การอุ้มน้ำของดิน	ตรวจใบงานหลังปฏิบัติการรวม การอุ้มน้ำของดิน	ผู้แทนที่ร้อยละ ๘๐
ด้านกระบวนการ (P) สังเกต จำแนก ลงความเห็นจากข้อมูล ชนิดของดินโดยใช้ ลักษณะเนื้อดิน สมบัติการจับตัว และ	แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ตรวจแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผู้แทนที่ร้อยละ ๘๐
ด้านคุณลักษณะ (A) มีความใฝ่เรียนรู้และมีความร่วมมือในการทำกิจกรรม	สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ผู้แทนที่ร้อยละ ๘๐



แผนการจัดการเรียนรู้



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

เรื่อง ประโยชน์ของดิน

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ว 1.2 ป.2/2

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูลที่รวบรวมได้ (K)
2. สืบค้นข้อมูลประโยชน์ของดินได้ (P)
3. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)

กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : สืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

1.1 ครูสนทนากับนักเรียน จากนั้นครูอ่านเนื้อเพลงให้นักเรียนฟัง 2 รอบและให้นักเรียนทุกคนอ่านตามครู 2 รอบ พร้อมปรบมือเป็นจังหวะ
ดิน ดิน ดินมี 3 ชนิด ดินร่วน ดินเหนียว ดินทราย
ดินร่วน ดินเหนียว ดินทราย มีประโยชน์มากมาย
ปลูกพืชได้หลากหลาย ทำให้ดินไม่แข็งแรงแ

1.2 ครูทบทวนเนื้อหาความรู้พื้นฐานที่ผ่านมา โดยใช้แนวคำถามต่อไปนี้

นักเรียนจำได้หรือไม่ว่าดินสามารถแบ่งออกเป็นกี่ชนิดอะไรบ้าง

นักเรียนคิดว่าที่บ้านของนักเรียนทุกคนมีดินที่มีลักษณะเหมือนกันหรือไม่

ดินแต่ละชนิดมีประโยชน์เหมือนกันหรือไม่อย่างไร

นำเสนอคำตอบของนักเรียนทุกคน และร่วมกันแสดงความคิดเห็น

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

2.1 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม และให้แต่ละกลุ่มสำรวจตัวอย่างดินที่เตรียมไว้ และนำนักเรียนสังเกตบริเวณรอบโรงเรียน เพื่อสังเกตนำดินมาใช้ประโยชน์

2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่กัน ช่วยกันระดมความคิดจากการเรียนรู้ที่ครูเตรียมไว้ เพื่อศึกษาประโยชน์ของดินแต่ละชนิด

2.3 ครูให้แต่ละกลุ่มค้นหาว่าดินแต่ละชนิดสามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างไร โดยให้ศึกษาจากเอกสารหรือสอบถามจากผู้รู้

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากดินของมนุษย์จากแหล่งข้อมูลต่างๆ
2. นำข้อมูลที่ได้มาเขียนเป็นแผนผังหรือแผนภาพลงในกรอบพร้อมระบายสีให้สวยงาม
3. นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนร่วมแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในชั้นเรียน

ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

3.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรม การสำรวจเกี่ยวกับดินและการใช้ประโยชน์จากดินที่พบ

3.2 ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับประโยชน์ของดิน เช่น การใช้ดินในการก่อสร้าง การเพาะปลูก และการทำเครื่องปั้นดินเผา

3.3 ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการใช้ประโยชน์จากดินลงในแบบบันทึกผล

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

นักเรียนทำกิจกรรม ดินในท้องถิ่นเรา โดยสำรวจการใช้ดินในชุมชนของตนเอง ให้แต่ละกลุ่มออกแบบโปสเตอร์หรือชิ้นงานนำเสนอเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากดินในชีวิตประจำวัน นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการใช้ประโยชน์จากดินในรูปแบบที่สร้างสรรค์

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

5.1 ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่

เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

5.2 ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรมการสร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

5.3 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามในข้อที่ตนเองสงสัย

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สิ่งที่ต้องรวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การวัด
ด้านความรู้ (K) บอกการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูลที่รวบรวมได้	ตรวจใบงาน	แบบประเมินใบงาน	ร้อยละ๖๐ ขึ้นไปถือว่าผ่าน
ด้านกระบวนการ (P) สืบค้นข้อมูลประโยชน์ของดินได้	แบบบันทึกผลการทดลอง	แบบประเมินบันทึกผลการทดลอง	ร้อยละ๖๐ ขึ้นไปถือว่าผ่าน
ด้านคุณลักษณะ (A) ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คะแนนรวมทั้ง ๒ คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน



แผนการจัดการเรียนรู้



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

เรื่อง ดินสำหรับปลูกดอกบัว

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว.ท.๒ เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ว 1.2 ป.2/2

จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.นักเรียนสามารถสังเกตและบรรยายลักษณะของดินที่เหมาะสมปลูกดอกบัวได้ (K)
- 2.นักเรียนสามารถปลูกดอกบัวในดินแต่ละชนิดและเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของพืชในดินแต่ละประเภทได้ (P)
- 3.ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)

กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : สืบเสาะความรู้ (5Es Instructional Model)

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

1.1 ครูเปิดวิดีโอ ดอกบัวงามเมืองบอลให้นักเรียนได้รับชม และนำตัวอย่างดอกบัวมาให้นักเรียนดู และตั้งคำถามกระตุ้นการคิด เช่น นักเรียนคิดว่าดอกบัวสามารถปลูกในดินทุกชนิดได้หรือไม่อย่างไร

ดินประเภทใดที่น่าจะเหมาะสมกับการปลูกดอกบัวมากที่สุด ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและจดบันทึกแนวคิดของตนเองลงในสมุดบันทึก

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

2.1 แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มได้รับดินคนละประเภท (ดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย)

2.2 ครูแจกอุปกรณ์สำหรับกิจกรรมปลูกดอกบัวให้นักเรียนแต่ละกลุ่มและแบบบันทึกผล

2.3 นักเรียนทำการปลูกต้นอ่อนของดอกบัวลงในภาชนะที่ใส่อินชนิดต่าง ๆ รดน้ำและสังเกตลักษณะของดิน เช่น ความสามารถในการอุ้มน้ำและการยึดเกาะของราก

จดบันทึกผลการสังเกต

ขั้นที่ 3 อธิบายและข้อสรุป (Explanation)

3.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมการใช้ประโยชน์จากดิน (ปลูกดอกบัว) จากดินทั้ง 3 ชนิด แต่ละกลุ่มได้ผลการทดลองอย่างไร

3.2 ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับประโยชน์ของดิน เช่น การใช้ดินในการก่อสร้าง การเพาะปลูก และการทำเครื่องปั้นดินเผา ซึ่งการเพาะปลูกพืชแต่ละชนิด จะใช้ดินแตกต่างกันตามความเหมาะสม

ดินร่วน มีความสมดุลระหว่างทราย ดินตะกอน และดินเหนียว อุ้มน้ำได้ดีปานกลาง มีธาตุอาหารสูง เหมาะกับการปลูกพืชผัก ผลไม้

ดินเหนียว อุ้มน้ำได้มาก แต่ระบายน้ำไม่ค่อยดี เหมาะกับพืชที่ต้องการความชื้นสูง เช่น ข้าว ดอกบัว

ดินทราย ระบายน้ำได้ดี เก็บความชื้นได้น้อย เหมาะกับพืชที่ทนแล้ง เช่น มันสำปะหลัง แตงโม

3.3 ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการใช้ประโยชน์จากดินลงในแบบบันทึกผล ดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกดอกบัว คือ ดินเหนียว เพราะ ดินเหนียวเป็นดินที่มีอนุภาคเล็กละเอียด ยึดเกาะกันแน่น อุ้มน้ำได้ดีแต่ระบายน้ำได้ช้า เหมาะสำหรับการปลูกพืชที่ต้องการความชื้นสูงอย่างดอกบัว

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

ครูเชื่อมโยงความรู้ไปสู่การปลูกพืชชนิดอื่น เช่น ผักบุ้ง กวักเขียว หรือพืชอื่นๆ นักเรียนอภิปรายว่าดินชนิดใดเหมาะสมกับพืชชนิดอื่นบ้าง ครูเพิ่มเติมว่า ดินยังนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น

ดินร่วน เป็นดินที่มีเนื้อดินสมดุลระหว่างดินทราย ดินเหนียว และดินตะกอน ทำให้ระบายน้ำและอุ้มน้ำได้ดี

ดี มีธาตุอาหารสูง เหมาะสำหรับการเพาะปลูกพืช เช่น ข้าว พืชผัก ผลไม้ และไม่ต้องมีการทำปุ๋ยหมักและการปรับปรุงดิน เพราะดินร่วนมีอินทรียวัตถุสูง

ดินเหนียว เป็นดินที่มีอนุภาคเล็กละเอียด ยึดเกาะกันแน่น อุ้มน้ำได้ดีแต่ระบายน้ำได้ช้า เหมาะสำหรับการปลูกพืชที่ต้องการความชื้นสูง เช่น ข้าวมา บัว หรือพืชน้ำ การทำเครื่องปั้นดินเผา เช่น หม้อ ไห กระเบื้องดินเผา การก่อสร้างและงานโยธา เช่น ใช้ทำอิฐ หรือเป็นดินสำหรับทำคันดินและเขื่อน เพราะมีความหนาแน่นสูง

ดินทราย เป็นดินที่มีเม็ดทราย ระบายน้ำได้ดีแต่เก็บความชื้นและธาตุอาหารได้น้อย เหมาะสำหรับการปลูกพืชบางชนิดที่ทนแล้ง เช่น มะพร้าว กระบองเพชร มันสำปะหลัง การก่อสร้าง เช่น ใช้เป็นส่วนผสมของคอนกรีต ปรับพื้นที่ถนน และทำฐานราก การปรับปรุงภูมิทัศน์ เช่น ใช้ทำสนามเด็กเล่น ชายหาดเทียม หรือสนามกอล์ฟ

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

5.1 ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่

เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

5.2 ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรมการสร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

5.3 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามในข้อที่ตนเองสงสัย

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การวัด
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถสังเกตและบรรยายลักษณะของดินที่เหมาะสมปลูกดอกบัวได้	ตรวจใบงาน	แบบประเมินใบงาน	ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไปถือว่าผ่าน
ด้านกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถปลูกดอกบัวในดินแต่ละชนิดและเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของพืชในดินแต่ละประเภทได้	แบบบันทึกผลการทดลอง	แบบประเมินบันทึกผลการทดลอง	ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไปถือว่าผ่าน
ด้านคุณลักษณะ (A)	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คะแนนรวมทั้ง ๒ คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน



แผนการจัดการเรียนรู้



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

เรื่อง การปรับปรุงคุณภาพดิน

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ว 1.2 ป.2/2

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการปรับปรุงคุณภาพดินได้ (K)
2. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการปรับปรุงคุณภาพดินได้ (P)
3. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : สืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

- 1.1 ครูนำนักเรียนสังเกต และสัมผัสดินบริเวณภายในโรงเรียนบริเวณสวนเศรษฐกิจพอเพียง รวมถึงบริเวณอื่นๆ
- 1.2 เมื่อนำนักเรียนสำรวจแล้วครูใช้คำถามกระตุ้นการคิด เช่น ทำไมดินบางชนิดปลูกต้นไม้ได้ดี ในขณะที่บางชนิดปลูกไม้ได้ดี ให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืช นักเรียนสังเกตเห็นพืชแต่ละบริเวณหรือไม่ แตกต่างกันอย่างใด

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

- 2.1 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ครูนำนักเรียนทดสอบวัดค่า pH ของดิน ความชื้นของดิน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของดินก่อนปฏิบัติกิจกรรม และให้แต่ละกลุ่มนำอุปกรณ์ไปปฏิบัติกิจกรรม โดยมีครูคอยให้คำแนะนำ

ขั้นตอนการทำการกิจกรรม

1. แบ่งกลุ่มให้แต่ละกลุ่ม เทดินใส่กระบะไม้ แล้วเกลี่ยดินให้ทั่วกระบะ
2. สังเกตลักษณะของดินและบันทึกผลลงในตาราง
3. นำเศษพืช พืช มูลสัตว์ ฟางข้าว เศษใบไม้ และหญ้าแห้ง มาสับเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำไปคลุกเคล้ากับดินและมูลสัตว์ให้ทั่ว จากนั้นทิ้งไว้ประมาณ 1 สัปดาห์โดยรดน้ำทุกวัน
4. สังเกตการเปลี่ยนแปลงของดินและบันทึกผลเมื่อเปรียบเทียบกับดินก่อนทำการทดลอง

ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

- 3.1 นักเรียนนำเสนอผลการทดลองของกลุ่มตนเองจากกิจกรรมปรับปรุงคุณภาพดิน
- 3.1 ครูอธิบายเกี่ยวกับคุณสมบัติของดินที่ดีและปัจจัยที่ช่วยปรับปรุงคุณภาพของดิน
- 3.2 นักเรียนร่วมกันสรุปผลจากกิจกรรมสำรวจ และเชื่อมโยงกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ ครูเสริมความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี รวมถึงข้อดีและข้อเสียของแต่ละประเภท

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

- 4.1 ให้นักเรียนทดลองปลูกต้นไม้ในดินที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว และดินที่ไม่ได้รับการปรับปรุง ติดตามผลการเจริญเติบโตของต้นไม้เป็นระยะ และบันทึกผล
- 4.2 ให้นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับประโยชน์ของการปรับปรุงคุณภาพดินในชีวิตประจำวัน

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

- 5.1 ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ
- 5.2 ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรมการสร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์
- 5.3 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามในข้อที่ตนเองสงสัย

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การวัด
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการปรับปรุงคุณภาพดินได้	ตรวจใบงาน	แบบประเมินใบงาน	ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไปถือว่าผ่าน
ด้านกระบวนการ (P) นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการปรับปรุงคุณภาพดินได้	แบบบันทึกผลการทดลอง	แบบประเมินบันทึกผลการทดลอง	ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไปถือว่าผ่าน
ด้านคุณลักษณะ (A) มีความมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คะแนนรวมทั้ง ๒ คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน



แผนการจัดการเรียนรู้



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย (ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ เจตคติ สมรรถนะ)

ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมายของการวิจัยเรื่อง "การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนอุบลวิทยาคม

ความรู้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ ๕E มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นในวิชาวิทยาศาสตร์ เนื่องจากวิธีการนี้ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมของนักเรียน ทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาวิชาการได้ดีขึ้นผ่านการค้นพบและทดลอง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในเรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา ดีขึ้น เพราะวิธีนี้ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและการสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน

นักเรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับดินในท้องถิ่นมากขึ้น ผ่านการสืบค้นข้อมูล การทดลอง และการศึกษาเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับดิน ทำให้มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประเภทของดิน คุณสมบัติของดิน และการใช้งานดินในแต่ละพื้นที่

ทักษะ

ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์

การจัดการเรียนรู้แบบ ๕E จะช่วยเสริมสร้างทักษะต่างๆ เช่น การตั้งคำถาม, การสังเกต, การทดลอง, การสรุปผล, และการคิดวิเคราะห์ นักเรียนพัฒนาทักษะการสังเกต การทดลอง และการคิดอย่างมีเหตุผล การใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์ในการสืบค้นและหาคำตอบ การสื่อสารผลการทดลองและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม ทำให้เกิดทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

คุณลักษณะ

นักเรียนมีคุณลักษณะในด้านการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เช่น การสังเกตอย่างละเอียด การตั้งคำถาม การคิดหาวิธีการทดลองอย่างเป็นระเบียบ และการตั้งสมมติฐานในกระบวนการวิจัย ทำให้พัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เจตคติ

นักเรียนจะรู้สึกมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากขึ้น เพราะวิธีการสืบเสาะหาความรู้กระตุ้นให้พวกเขา มีบทบาทในการค้นหาคำตอบด้วยตนเอง การทำกิจกรรมเชิงปฏิบัติ เช่น การทดลองเกี่ยวกับดินในท้องถิ่นช่วยเพิ่มความสนุกสนานในการเรียนรู้

เจตคติของนักเรียนในการเรียนวิทยาศาสตร์ดีขึ้น เพราะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ช่วยให้มีความสนุกสนานและตื่นตัวในการเรียน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมช่วยกระตุ้นให้เกิดความสนใจและมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้

ด้านสมรรถนะ

นักเรียนจะสามารถเชื่อมโยงความรู้ที่ได้รับจากการเรียนการสอนกับสิ่งที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น เช่น การศึกษาคุณสมบัติของดินในท้องถิ่น ซึ่งทำให้นักเรียนเห็นความสำคัญและเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่เรียนรู้กับชีวิตจริง

โดยเฉพาะในด้านการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับดินในท้องถิ่น รวมทั้งสามารถปรับใช้ทักษะการคิดและการทดลอง ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทเรียนที่ได้รับ

บทเรียนที่ได้รับจากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนอุบลวิทยาคม

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (๕E) ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจและการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เพราะมีขั้นตอนที่ชัดเจน ซึ่งประกอบด้วย ๕ ขั้นตอน ได้แก่ การมีส่วนร่วม (Engage), การสำรวจ (Explore), การอธิบาย (Explain), การขยายความ (Elaborate), และการประเมินผล (Evaluate) โดยทำให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการทดลองและการสังเกตการณ์จริง

พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การจัดการเรียนรู้แบบ ๕E ช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้น เนื่องจากนักเรียนมีโอกาสเรียนรู้ผ่านการทำกิจกรรมที่กระตุ้นการคิดวิเคราะห์ และได้ทดลองใช้ทักษะต่าง ๆ ในการสังเกตและทำการทดลองจริง

พัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ การใช้วิธีการนี้ช่วยให้นักเรียนมีทักษะการสังเกต การตั้งคำถาม การสรุปผล การวิเคราะห์ข้อมูล และการตัดสินใจ ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับท้องถิ่น การใช้เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา ทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาวิทยาศาสตร์กับสิ่งที่พบเจอในชีวิตจริง สร้างความสนใจและความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ได้ดี

การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม นักเรียนมีโอกาสได้ทำงานร่วมกันในกลุ่ม ช่วยเสริมสร้างทักษะการทำงานเป็นทีม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน

ผลกระทบในด้านการพัฒนาทักษะการคิด นักเรียนสามารถฝึกฝนการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ โดยการสังเกต วิเคราะห์ และทดลองค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการส่งเสริมการคิดที่มีเหตุผล

จะเห็นได้ว่า การใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ ๕E ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับดินในท้องถิ่น สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เงื่อนไขความสำเร็จ

คณะผู้บริหาร คณะครูให้การสนับสนุนและช่วยเหลือ แนะนำในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ส่งผลให้การพัฒนานวัตกรรม การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) เรื่อง ดินในท้องถิ่นเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนอุบลวิทยาคม เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

การมีส่วนร่วมของนักเรียน: นักเรียนจะต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และกิจกรรมต่าง ๆ อย่างเต็มที่ รวมถึงการกระตุ้นให้พวกเขามีความกระตือรือร้นในการสำรวจและค้นหาคำตอบด้วยตัวเอง

การออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสม การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) ที่เหมาะสมและสามารถกระตุ้นความสนใจและความคิดของนักเรียนได้ พร้อมทั้งเชื่อมโยงกับเนื้อหา ของ ดินในท้องถิ่นเรา

การพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ต้องมุ่งเน้นให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะวิทยาศาสตร์ผ่านการ เรียนรู้และการทดลอง เพื่อให้พวกเขาเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ได้จริง

การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การใช้เครื่องมือการประเมินผลที่เหมาะสม เช่น แบบทดสอบหรือ การสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการพัฒนาทักษะกระบวนการ วิทยาศาสตร์

การใช้ทรัพยากรที่เหมาะสม การนำทรัพยากรต่าง ๆ เช่น สื่อการสอนหรือสิ่งของในท้องถิ่นมาใช้ในการ สืบค้นและทดลองเกี่ยวกับดินในท้องถิ่น

การมีการติดตามและประเมินผล การมีการติดตามและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับปรุง พัฒนาการสอนให้เหมาะสมกับกลุ่มนักเรียน และการประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญในโรงเรียนในรูปแบบ การพัฒนานวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง

เงื่อนไขความสำเร็จเหล่านี้จะช่วยให้การพัฒนานวัตกรรมมีความสำเร็จและสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาพกิจกรรม



ภาพกิจกรรม



ภาพกิจกรรม



ภาพกิจกรรม



ภาพกิจกรรม



ภาคผนวก

คำอธิบายรายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชาพื้นฐาน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง/ปี

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุและการนำสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการทำวัตถุในชีวิตประจำวัน สมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิดจากการนำวัสดุมาผสมกัน เปรียบเทียบสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุ เพื่อนำมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์ การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ ตระหนักถึงประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ โดยการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ ลักษณะของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต แนวการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสงและการมองเห็นวัตถุ คุณค่าของการมองเห็น แนวทางการป้องกันอันตรายจากการมองวัตถุที่อยู่ในบริเวณที่มีแสงสว่างไม่เหมาะสม พืชต้องการแสงและน้ำเพื่อการเจริญเติบโต ความจำเป็นที่พืชต้องได้รับน้ำและแสงเพื่อการเจริญเติบโต โดยดูแลพืชให้ได้รับสิ่งนั้นอย่างเหมาะสม วัฏจักรชีวิตของพืชดอก ส่วนประกอบของดินและจำแนกชนิดของดิน โดยใช้ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวเป็นเกณฑ์ และการใช้ประโยชน์จากดิน

โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้อธิบาย แก้ไขปัญหา หรือสร้างสรรค์พัฒนา งานในชีวิตจริงได้ ซึ่งเน้นการเชื่อมโยงความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี กับกระบวนการทาง วิศวกรรมศาสตร์ และให้มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะการคิด และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน รวมทั้ง ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดจิตวิทยาศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน	ตัวชี้วัดระหว่างทาง	ตัวชี้วัดปลายทาง
มฐ. ๑.๒	ป.๒/๑, ป.๒/๒	ป.๒/๓
มฐ. ๑.๓	-	ป.๒/๑
มฐ. ๒.๑	ป.๒/๑, ป.๒/๒, ป.๒/๓	ป.๒/๔
มฐ. ๒.๓	ป.๒/๑	ป.๒/๒
มฐ. ๓.๒	ป.๒/๑	ป.๒/๒
	๗ ตัวชี้วัด	๕ ตัวชี้วัด

รวม ๑๒ ตัวชี้วัด

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ป.๒

๒๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ วิทยาศาสตร์	-	๑) สมรรถนะที่ ๑ ความสามารถในการสื่อสาร ๒) สมรรถนะที่ ๔ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ๓) สมรรถนะที่ ๕ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	วิทยาศาสตร์เป็นการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา ซึ่งวิธีการและขั้นตอนที่เราใช้ในการสืบเสาะหาความรู้จากสิ่งที่เราสงสัย อย่างเป็นระบบและมีเหตุผล เรียกว่า กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ได้แก่ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์	๖
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ วัสดุรอบตัวเรา	ตัวชี้วัดระหว่างทาง มฐ. ว ๒.๑ ป.๒/๑ เปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ และระบุการนำสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการทำวัตถุในชีวิตประจำวัน มฐ. ว ๒.๑ ป.๒/๒ อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิดจากการนำวัสดุมาผสมกันโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	๑) สมรรถนะที่ ๑ ความสามารถในการสื่อสาร ๒) สมรรถนะที่ ๒ ความสามารถในการคิด ๓) สมรรถนะที่ ๔ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ๔) สมรรถนะที่ ๕ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติเฉพาะตัวที่แตกต่างกัน ซึ่งสมบัติการดูดซับน้ำเป็นสมบัติเฉพาะตัวอย่างหนึ่งที่มีในวัสดุบางชนิด จึงนำไปทำวัตถุเพื่อใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกัน เช่น ใช้ผ้าที่ดูดซับน้ำได้มาทำผ้าเช็ดตัว ใช้พลาสติกซึ่งไม่ดูดซับน้ำทำชุดกันฝน เมื่อนำวัสดุบางอย่างมาผสมเข้าด้วยกัน แล้วทำให้ได้สมบัติที่เหมาะสม จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์	๒๔

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
	<p>มฐ. ว ๒.๑ ป.๒/๓</p> <p>เปรียบเทียบสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุ เพื่อนำมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์และอธิบายการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์</p> <p>ตัวชี้วัดปลายทาง</p> <p>มฐ. ว ๒.๑ ป.๒/๔</p> <p>ตระหนักถึงประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ โดยการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่</p>		<p>ได้ตามที่ต้องการ เช่น แป้ง ผสมน้ำตาลและกะทิ ใช้ทำขนมไทย ปูนปลาสเตอร์ ผสมเยื่อกระดาษ ใช้ทำกระปุกอมสิน ปูนผสมหินทราย น้ำ ใช้ทำคอนกรีต</p> <p>การนำวัสดุมาทำเป็นวัตถุเพื่อใช้งานตามวัตถุประสงค์ขึ้นอยู่กับสมบัติของวัสดุ</p> <p>วัสดุต่าง ๆ ที่ผ่านการใช้แล้วสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้</p>	
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓</p> <p>สิ่งแวดล้อมรอบตัวเรา</p>	<p>ตัวชี้วัดปลายทาง</p> <p>มฐ. ว ๑.๓ ป.๒/๑</p> <p>เปรียบเทียบลักษณะของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตจากข้อมูลที่รวบรวมได้</p>	<p>๑) สมรรถนะที่ ๑</p> <p>ความสามารถในการสื่อสาร</p> <p>๒) สมรรถนะที่ ๒</p> <p>ความสามารถในการคิด</p> <p>๓) สมรรถนะที่ ๔</p> <p>ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต</p>	<p>สิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวเรา ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ซึ่งสิ่งมีชีวิตจะมีลักษณะที่แตกต่างจากสิ่งไม่มีชีวิต คือสิ่งมีชีวิตจะมีการเคลื่อนที่ ต้องการอาหาร ขับถ่าย มีการหายใจ เจริญเติบโต</p> <p>สืบพันธุ์ และตอบสนองต่อสิ่งเร้า โดยสิ่งไม่มีชีวิตจะไม่มีลักษณะดังกล่าว</p>	<p>๑๐</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔</p> <p>แสงในชีวิตประจำวัน</p>	<p>ตัวชี้วัดระหว่างทาง</p> <p>มฐ. ว ๒.๓ ป.๒/๑</p> <p>บรรยายแนวการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิด</p>	<p>๑) สมรรถนะที่ ๑</p> <p>ความสามารถในการสื่อสาร</p>	<p>แสงเคลื่อนที่ออกจากแหล่งกำเนิดแสงทุกทิศทางเป็นแนวตรง การมองเห็นวัตถุที่เป็นแหล่งกำเนิดแสง</p>	<p>๖</p>

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
	<p>แสง และอธิบายการมองเห็นวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์</p> <p>ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว ๒.๓ ป.๒/๒ ตระหนักในคุณค่าของความรู้ของการมองเห็นโดยเสนอแนะแนวทางการป้องกันอันตรายจากการมองวัตถุที่อยู่ในบริเวณที่มีแสงสว่างไม่เหมาะสม</p>	<p>๒) สมรรถนะที่ ๒ ความสามารถในการคิด</p> <p>๓) สมรรถนะที่ ๔ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต</p>	<p>แสงจากวัตถุนั้นจะเข้าสู่ตาโดยตรง ส่วนการมองเห็นวัตถุที่ไม่เป็นแหล่งกำเนิดแสง เมื่อมีแสงจากแหล่งกำเนิดแสงตกกระทบที่ผิวของวัตถุแล้วสะท้อนมาเข้าตาของเราจะทำให้เรามองเห็นวัตถุนั้น หากแสงที่เรามองเห็นมีความสว่างไม่เหมาะสมเข้ามาสู่ตาของเราอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อดวงตาของเราได้ เราจึงต้องมีแนวทางในการป้องกันอันตรายจากแสง</p>	
<p>หน่วย การเรียนรู้ที่ ๕ ชีวิตของพืช</p>	<p>ตัวชี้วัดระหว่างทาง มฐ. ว ๑.๒ ป.๒/๑ ระบุว่าพืชต้องการแสงและน้ำเพื่อการเจริญเติบโต โดยใช้ข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์</p> <p>มฐ. ว ๑.๒ ป.๒/๒ ตระหนักถึงความจำเป็นที่พืชต้องได้รับน้ำและแสงเพื่อการเจริญเติบโต โดยดูแลพืชให้ได้รับสิ่งดังกล่าวอย่างเหมาะสม</p> <p>ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว ๑.๒ ป.๒/๓</p>	<p>๑) สมรรถนะที่ ๑ ความสามารถในการสื่อสาร</p> <p>๒) สมรรถนะที่ ๓ ความสามารถในการแก้ปัญหา</p> <p>๓) สมรรถนะที่ ๔ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต</p> <p>๔) สมรรถนะที่ ๕ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี</p>	<p>พืชเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีการเจริญเติบโต ซึ่งปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของพืชมี ๔ ประการ ได้แก่ น้ำ แสง อากาศ และธาตุอาหาร</p> <p>พืชดอกเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะออกดอก เมื่อดอกได้รับการผสมพันธุ์จะกลายเป็นผล ภายในผลจะมีเมล็ด เมื่อเมล็ดอยู่ในบริเวณที่เหมาะสม เมล็ดสามารถงอกเป็นต้นพืชต้นใหม่ หมุนเวียนต่อเนื่องเป็นวัฏจักรชีวิตของพืช</p>	<p>๒๒</p>

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
	สร้างแบบจำลองที่ บรรยายวัฏจักรชีวิตของ พืชดอก			
หน่วย การเรียนรู้ที่ ๖ ดินในท้องถิ่น ของเรา	ตัวชี้วัดระหว่างทาง มฐ. ว ๓.๒ ป.๒/๑ ระบุส่วนประกอบของดิน และจำแนกชนิดของดิน โดยใช้ลักษณะเนื้อดิน และการจับตัวเป็นเกณฑ์ ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว ๓.๒ ป.๒/๒ อธิบายการใช้ประโยชน์ จากดิน จากข้อมูลที่ รวบรวมได้	๑) สมรรถนะที่ ๑ ความสามารถ ในการสื่อสาร ๒) สมรรถนะที่ ๒ ความสามารถ ในการคิด ๓) สมรรถนะที่ ๔ ความสามารถ ในการใช้ ทักษะชีวิต ๔) สมรรถนะที่ ๕ ความสามารถ ในการใช้ เทคโนโลยี	ดินเป็นทรัพยากรที่ เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ซึ่งประกอบด้วย เศษหิน ซากพืช ซากสัตว์ ผสมอยู่ ในเนื้อดิน มีอากาศและน้ำ แทรกอยู่ตามช่องว่าง ระหว่างเม็ดดิน ดินจำแนก เป็นดินร่วน ดินเหนียว และดินทราย ตามลักษณะ เนื้อดินและการจับตัวของ ดินซึ่งมีผลต่อการอุ้มน้ำที่ แตกต่างกัน ดินเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ ต่อการดำรงชีวิตของพืช สัตว์และมนุษย์ ซึ่งสิ่งมีชีวิต เกือบทุกชนิดใช้ดินในการ ดำรงชีวิตไม่ทางใดก็ทาง หนึ่ง	๑๒

ออกแบบหน่วยการเรียนรู้
ที่ใช้ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้เรื่อง ดินในท้องถิ่นของเรา

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

แผนที่	ชื่อเรื่อง	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	จุดประสงค์	ชั่วโมง
๑	ส่วนประกอบของดิน (๑)	ตัวชี้วัดระหว่างทาง ว ๓.๒ ป.๒/๑ ระบุส่วนประกอบของดินและจำแนกชนิดของดินโดยใช้ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวเป็นเกณฑ์ ตัวชี้วัดปลายทาง ว ๓.๒ ป.๒/๒ อธิบายการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูลที่รวบรวมได้	๑. อธิบายส่วนประกอบของดินได้ (K) ๒. ปฏิบัติกิจกรรมทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน(P) ๓. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)	๑
๒	ส่วนประกอบของดิน (๒)	ตัวชี้วัดระหว่างทาง ว ๓.๒ ป.๒/๑ ระบุส่วนประกอบของดินและจำแนกชนิดของดินโดยใช้ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวเป็นเกณฑ์ ตัวชี้วัดปลายทาง ว ๓.๒ ป.๒/๒ อธิบายการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูลที่รวบรวมได้	๑. ระบุส่วนประกอบของดินได้ (K) ๒. ปฏิบัติกิจกรรมทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน(๒) (P) ๓. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A). พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ (A)	๑
๓	ลักษณะทางกายภาพและชนิดของดิน (การจับตัวของดิน)	ตัวชี้วัดระหว่างทาง ว ๓.๒ ป.๒/๑ ระบุส่วนประกอบของดินและจำแนกชนิดของดินโดยใช้ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวเป็นเกณฑ์ ตัวชี้วัดปลายทาง	๑. นักเรียนสามารถอธิบายคุณสมบัติการจับตัวของดินประเภทต่าง ๆ ได้(K) ๒. นักเรียนสามารถดำเนินการทดลองเกี่ยวกับการจับตัวของดินและบันทึกผลได้(P)	๒

แผนที่	ชื่อเรื่อง	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	จุดประสงค์	ชั่วโมง
		ว ๓.๒ ป.๒/๒ อธิบายการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูลที่รวบรวมได้	๓. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)	
๔	ลักษณะทางกายภาพและชนิดของดิน (การอุ้มน้ำของดิน)	ตัวชี้วัดระหว่างทาง ว ๓.๒ ป.๒/๑ ระบุส่วนประกอบของดินและจำแนกชนิดของดินโดยใช้ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวเป็นเกณฑ์ ตัวชี้วัดปลายทาง ว ๓.๒ ป.๒/๒ อธิบายการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูลที่รวบรวมได้	๑. ระบุชนิดของดินตัวอย่างโดยใช้ลักษณะเนื้อดิน สมบัติการจับตัว และการอุ้มน้ำของดินเป็นเกณฑ์ (K) ๒. สังเกต จำแนก ลงความเห็น จากข้อมูล ชนิดของดินโดยใช้ลักษณะเนื้อดิน สมบัติการจับตัวและการอุ้มน้ำของดินเป็นเกณฑ์ (P) ๓. มีความสนใจใฝ่รู้ (A) ๔. ความใฝ่เรียนรู้และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม (A)	๒
๕	ประโยชน์ของดิน	ตัวชี้วัดระหว่างทาง ว ๓.๒ ป.๒/๑ ระบุส่วนประกอบของดินและจำแนกชนิดของดินโดยใช้ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวเป็นเกณฑ์ ตัวชี้วัดปลายทาง ว ๓.๒ ป.๒/๒ อธิบายการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูลที่รวบรวมได้	๑. บอกการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูลที่รวบรวมได้ (K) ๒. สืบค้นข้อมูลประโยชน์ของดินได้ (P) ๓. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์(A)	๒
๖.	ดินสำหรับปลูกดอกบัว	ตัวชี้วัดระหว่างทาง ว ๓.๒ ป.๒/๑ ระบุส่วนประกอบของดินและจำแนกชนิดของดินโดยใช้ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวเป็นเกณฑ์ ตัวชี้วัดปลายทาง ว ๓.๒ ป.๒/๒	๑. นักเรียนสามารถสังเกตและบรรยายลักษณะของดินที่เหมาะสมปลูกดอกบัวได้(K) ๒. นักเรียนสามารถปลูกดอกบัวในดินแต่ละชนิดและเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของพืชในดินแต่ละประเภทได้ (P)	๒

แผนที่	ชื่อเรื่อง	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	จุดประสงค์	ชั่วโมง
		อธิบายการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูลที่รวบรวมได้	๓. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์(A)	
๗	การปรับปรุงคุณภาพดิน	ตัวชี้วัดระหว่างทาง ว ๓.๒ ป.๒/๑ ระบุส่วนประกอบของดินและจำแนกชนิดของดินโดยใช้ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวเป็นเกณฑ์ ตัวชี้วัดปลายทาง ว ๓.๒ ป.๒/๒ อธิบายการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูลที่รวบรวมได้	๑. นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการปรับปรุงคุณภาพดินได้(K) ๒. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการปรับปรุงคุณภาพดินได้ (P) ๓. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)	๒

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ว๑๒๑๐๑)

หน่วยที่ ๖ เรียนรู้เรื่องดิน

เรื่อง ส่วนประกอบของดิน (๑)

ครูผู้สอน นายสุรียา ศรีลาโท

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

๑๒ ชั่วโมง

เวลา ๑ ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

ว ๑.๒ ป.๒/๑ ระบุส่วนประกอบของดิน และจำแนกชนิดของดิน โดยใช้ลักษณะเนื้อดินและ

สาระสำคัญ

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต ประกอบไปด้วย แร่ธาตุ อินทรีย์วัตถุ น้ำ และอากาศ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการเจริญเติบโตของพืชและเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก การเรียนรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบของดินช่วยให้นักเรียนเข้าใจถึงคุณสมบัติของดินแต่ละชนิดและความสำคัญของดินต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สาระการเรียนรู้

ดินประกอบด้วย ๔ ส่วนหลัก ได้แก่ อินทรีย์วัตถุ อินทรีย์วัตถุ น้ำ และอากาศ

ดินแต่ละชนิดมีองค์ประกอบแตกต่างกัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

๑. อธิบายส่วนประกอบของดินได้

ด้านทักษะ / กระบวนการ (P)

๑. ปฏิบัติกิจกรรมทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

๑. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร

- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : สืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

ขั้นที่ ๑ กระตุ้นความสนใจ (Engage)

- ๑.๑ ครูสร้างปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนโดยการกล่าวทักทายกัน
- ๑.๒ ครูเปิดคลิปวิดีโอสั้น ๆ เกี่ยวกับส่วนประกอบของดินเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน
- ๑.๓ ครูนำดินตัวอย่างในท้องถิ่นมาให้นักเรียนดูและใช้คำถามว่า นักเรียนคิดว่าดินประกอบด้วยอะไรบ้าง
- ๑.๔ นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นตามความคิดของตนเองก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรม

ขั้นที่ ๒ สำรวจค้นหา (Explore)

- ๒.๑ ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น ๕ กลุ่ม เพื่อปฏิบัติกิจกรรมทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน
- ๒.๒ ครูให้นักเรียนนั่งประจำที่ให้เรียบร้อย โดยนั่งเป็นกลุ่ม จากนั้นให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมารับอุปกรณ์ที่ครูเตรียมไว้ให้ เพื่อปฏิบัติกิจกรรมทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน แจกใบความรู้และบันทึกกิจกรรม
- ๒.๓ ครูอธิบายขั้นตอนวิธีการดำเนินกิจกรรมให้นักเรียนเข้าใจ และเปิดโอกาสให้นักเรียนตั้งประเด็นคำถามที่นักเรียนสงสัย
- ๒.๔ ให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่ในการทำงานในกลุ่ม
- ๒.๕ นักเรียนในกลุ่มช่วยกันระดมสมอง เสนอความคิดเห็นและช่วยกัน โดยศึกษาใบความรู้ ทั้งยังสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จากหนังสือเรียนหรืออินเทอร์เน็ต โดยครูทำหน้าที่อำนวยความสะดวกและคอยให้คำแนะนำ

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

๑. ตักดินใส่ภาชนะทำการสังเกต โดยใช้ไม้เขี่ย ใช้มือบีดินและสังเกตส่วนประกอบด้วยแว่นขยาย
๒. บันทึกผลการสังเกตและสรุปผลการสังเกตว่าพบส่วนประกอบใดบ้าง

ขั้นที่ ๓ อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

- ๓.๑ นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรม สิ่งที่ยังค้นพบจากการทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน

๓.๒ ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรมการทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน

โดยใช้แนวคำถาม เช่น

- เมื่อสัมผัสดินที่นำมาศึกษา รู้สึกอย่างไร
- พบหรือสังเกตเห็นอะไรอยู่ในดินบ้าง

และร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้

๓.๓ ครูใช้สื่อการเรียนรู้จากโปรแกรม Canva เรื่อง ส่วนประกอบของดิน เพื่อเสริมความเข้าใจนักเรียน

๓.๔ ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรมการทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน

ขั้นที่ ๔ ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

ครูนำนักเรียนทำกิจกรรม แยกส่วนประกอบของดิน โดยใช้ถาด ตะแกรงร่อน และน้ำ เพื่อตรวจสอบองค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อให้เห็นหลักฐานเชิงประจักษ์ชัดเจนยิ่งขึ้น

ขั้นที่ ๕ ตรวจสอบผล (Evaluate)

๕.๑ ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

๕.๒ ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรมการสร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

๕.๓ ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามในข้อที่ตนเองสงสัย

สื่อ อุปกรณ์การเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้

๑. ชุดอุปกรณ์สำหรับปฏิบัติกิจกรรมทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน
๒. ใบงาน เรื่อง ส่วนประกอบของดิน
๓. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E)
๔. สื่อ Canva เรื่อง ส่วนประกอบของดิน
๕. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ป.๒

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การวัด
ด้านความรู้ (K) อธิบายส่วนประกอบของดินได้	ตรวจใบงาน	แบบประเมินใบงาน	ร้อยละ๖๐ ขึ้นไปถือว่าผ่าน
ด้านกระบวนการ (P) ปฏิบัติกิจกรรมทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน	แบบบันทึกผลการทดลอง	แบบประเมินบันทึกผลการทดลอง	ร้อยละ๖๐ ขึ้นไปถือว่าผ่าน
ด้านคุณลักษณะ (A) ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คะแนนรวมตั้งแต่ ๒ คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

วิชา.....รหัสวิชา.....ชั้น.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....วันที่.....

๑. ผลการจัดการเรียนรู้

- สอนได้ตามแผนการจัดการเรียนรู้
- สอนไม่ได้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เนื่องจาก
-

๒. ผลการประเมินจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียน

- จำนวนนักเรียนที่ผ่านการประเมิน คน คิดเป็นร้อยละ
- จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน คน คิดเป็นร้อยละ
- อื่น ๆ

๓. ปัญหาและอุปสรรค

- กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ไม่เหมาะสมกับเวลา
- มีนักเรียนทำใบงาน/ใบกิจกรรมไม่ทันตามกำหนดเวลา
- มีนักเรียนที่ไม่สนใจเรียน
- อื่น ๆ
-

๔. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

- ควรนำแผนไปปรับปรุง เรื่อง
-
- แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน
-
-
- ไม่มีข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ ผู้บันทึก

(นายสุริยา ศรีลาโท)

...../...../.....

ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ มีความคิดเห็นดังนี้

๑. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้
 - ครบถ้วนและถูกต้อง
 - ยังไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป
๒. ความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับหลักสูตรสถานศึกษา
 - ครบถ้วนและถูกต้อง
 - ยังไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป
๓. รูปแบบของการจัดกิจกรรม
 - เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 - ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป
๔. สื่อการเรียนรู้
 - เหมาะสมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้
 - ยังไม่เหมาะสมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป
๕. การประเมินผลการเรียนรู้
 - ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้
 - ยังไม่ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป
๖. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

ลงชื่อ

(.....)

...../...../.....

ลงชื่อ

(.....)

...../...../.....

ลงชื่อ

(.....)

...../...../.....

ผู้อำนวยการโรงเรียน

ภาคผนวกประกอบแผนการจัดการเรียนรู้
เรื่อง ส่วนประกอบของดิน (๑)

กิจกรรมที่ 1

กิจกรรม ทดลองส่วน

ประกอบของดิน (1)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำการทดลองบันทึกผล
และสรุปผลการทดลองให้ครบถ้วนสมบูรณ์

วัสดุอุปกรณ์



ตัวอย่างดิน

ถาดใส่ตัวอย่าง



ไม้สำหรับเขี่ยดิน



พลั่ว



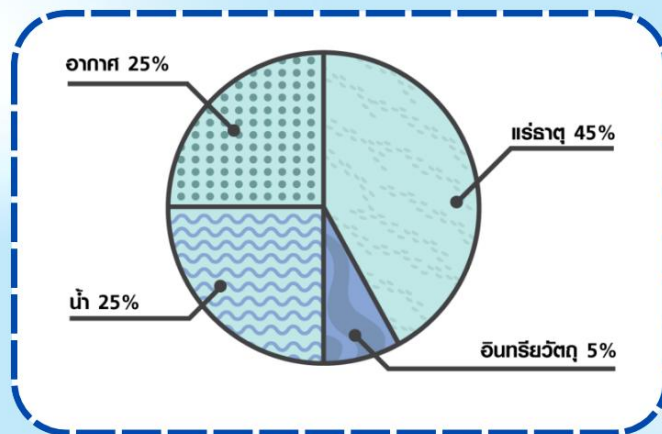
แว่นขยาย

วิธีทดลอง

1. ตักดินใส่ภาชนะทำการสังเกต โดยใช้ไม้เขี่ย
ใช้มือบีบดินและสังเกตส่วนประกอบด้วยแว่นขยาย
2. บันทึกผลการสังเกตและสรุปผลการสังเกตว่าพบส่วน

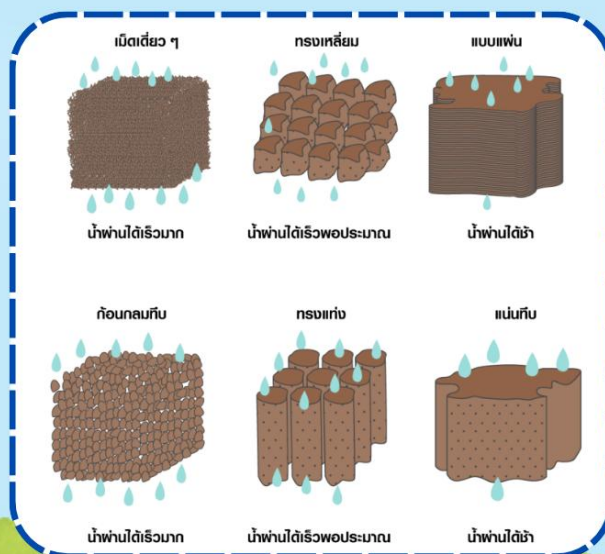
ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง ส่วนประกอบของดิน



1. **อินทรีย์วัตถุ** หรือ **ส่วนแร่ธาตุ** เป็นส่วนที่สลายตัวมาจากหินที่เป็นเปลือกโลก เป็นส่วนประกอบหลักของดินที่ให้ธาตุอาหารที่จำเป็นแก่พืชและจุลินทรีย์ที่อยู่ในดิน
2. **อินทรีย์วัตถุ** หรือ **ซากพืช ซากสัตว์** ที่ตายทับถมอยู่ในดิน จุลินทรีย์ในดินจะย่อยสลายอินทรีย์วัตถุให้กลายเป็นฮิวมัส
3. **น้ำ** หรือความชื้นในดินอยู่รอบๆ อนุภาคดิน และในช่องว่างระหว่างอนุภาคดิน เป็นแหล่งน้ำสำหรับพืชและจุลินทรีย์ในดิน ช่วยละลายสารต่างๆ ในดินให้พืชสามารถนำไปใช้งานได้
4. **อากาศ** ประกอบด้วยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ไนโตรเจน และออกซิเจน ที่แทรกอยู่ในช่องว่างระหว่างอนุภาคดิน อากาศในดินจะถ่ายเทกับอากาศภายนอกตลอดเวลา

โครงสร้างดิน



ดินประกอบไปด้วยอนุภาคเล็กๆ ซึ่งแต่ละอนุภาคนี้จะเกาะกันกลายเป็นโครงสร้างของดิน โดยมีการจัดเรียงตัวในลักษณะต่างๆ กัน ในแบบแผนของมันเอง ดังนี้

- โครงสร้างทรงกลม เป็นโครงสร้างของดินที่มีขนาดเล็ก ไม่สม่ำเสมอ จัดเรียงตัวกันหลวมๆ มักพบในดินชั้นบน น้ำจึงผ่านได้เร็วมาก
- โครงสร้างทรงแผ่น มีลักษณะคล้ายแผ่นกระดาษ มีการจัดเรียงตัวซ้อนกัน ทำให้น้ำไหลผ่านได้ช้า
- โครงสร้างทรงเหลี่ยม มี 6 ด้าน คล้ายกล่องหรือลูกเต๋า ไม่สม่ำเสมอ หรือเรียบเท่ากันหมดทุกด้าน น้ำไหลผ่านได้เร็วพอสมควร
- โครงสร้างทรงแท่ง มีลักษณะเป็นแท่งในแนวตั้งคล้ายดินสอ น้ำไหลผ่านได้เร็วพอสมควร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ว๑๒๑๐๑)

หน่วยที่ ๖ เรียนรู้เรื่องดิน

เรื่อง ส่วนประกอบของดิน (๒)

ครูผู้สอน นายสุรียา ศรีลาโท

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

๑๒ ชั่วโมง

เวลา ๑ ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

ว ๑.๒ ป.๒/๑ ระบุส่วนประกอบของดิน และจำแนกชนิดของดิน โดยใช้ลักษณะเนื้อดินและ

สาระสำคัญ

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต ประกอบไปด้วย แร่ธาตุ อินทรีย์วัตถุ น้ำ และอากาศ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการเจริญเติบโตของพืชและเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก การเรียนรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบของดินช่วยให้นักเรียนเข้าใจถึงคุณสมบัติของดินแต่ละชนิดและความสำคัญของดินต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สาระการเรียนรู้

ดินประกอบด้วย ๔ ส่วนหลัก ได้แก่ อินทรีย์วัตถุ อินทรีย์วัตถุ น้ำ และอากาศ

ดินแต่ละชนิดมีองค์ประกอบแตกต่างกัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

๑. ระบุส่วนประกอบของดินได้

ด้านทักษะ / กระบวนการ (P)

๑. ปฏิบัติกิจกรรมทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน(๒)

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

๑. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร

- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : สืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

ขั้นที่ ๑ กระตุ้นความสนใจ (Engage)

- ๑.๑ ครูสร้างปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนโดยการกล่าวทักทายกัน
- ๑.๒ ครูให้นักเรียน
- ๑.๓ ครูนำดินตัวอย่างในท้องถิ่นมาให้นักเรียนดูและใช้คำถามว่า นักเรียนคิดว่าดินประกอบด้วยอะไรบ้าง
- ๑.๔ นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นตามความคิดของตนเองก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรม

ขั้นที่ ๒ สำรวจค้นหา (Explore)

- ๒.๑ ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น ๕ กลุ่ม เพื่อปฏิบัติกิจกรรมทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน(๒)
- ๒.๒ ครูให้นักเรียนนั่งประจำที่ให้เรียบร้อย โดยนั่งเป็นกลุ่ม จากนั้นให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมารับอุปกรณ์ที่ครูเตรียมไว้ให้ เพื่อปฏิบัติกิจกรรมทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน แจกใบความรู้และบันทึกกิจกรรม
- ๒.๓ ครูอธิบายขั้นตอนวิธีการดำเนินกิจกรรมให้นักเรียนเข้าใจ และเปิดโอกาสให้นักเรียนตั้งประเด็นคำถามที่นักเรียนสงสัย
- ๒.๔ ให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่ในการทำงานในกลุ่ม
- ๒.๕ นักเรียนในกลุ่มช่วยกันระดมสมอง เสนอความคิดเห็นและช่วยกัน โดยศึกษาใบความรู้ ทั้งยังสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จากหนังสือเรียนหรืออินเทอร์เน็ต โดยครูทำหน้าที่อำนวยความสะดวกและคอยให้คำแนะนำ

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

๑. ตักดินใส่ถุงพลาสติกสังเกตลักษณะก่อนนำไปวางกลางแดด และหลังนำไปวางกลางแดด
๒. ตัดดินลงไปใต้น้ำและสังเกตลักษณะของดินทันทีเมื่อใส่น้ำและขณะใส่ให้คนใหญ่เข้ากับน้ำแล้ววางไว้สักครู
๓. ตักดินแต่ละชนิดใส่ถุงชนิดละใบ แล้วมัดปากถุงให้แน่น จากนั้นนำดินแต่ละถุงไปวางไว้กลางแดดประมาณ ๑๕ นาที
๔. บันทึกผลและสรุปจากการสังเกต

ขั้นที่ ๓ อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

๓.๑ นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรม สิ่งที่ค้นพบจากการทดลองและสังเกต ส่วนประกอบของดิน(๒)

๓.๒ ครูอธิบายส่วนประกอบของดิน ได้แก่ อนินทรีย์สาร (ทราย ดินเหนียว ดินร่วน) อินทรีย์สาร (เศษซากพืชซากสัตว์) น้ำ และอากาศ

๓.๔ ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรมการทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน(๒)

ขั้นที่ ๔ ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

ครูเปิดวิดีโอจำลองการเกิดดินให้นักเรียนชม



ดินเกิดจากการสลายตัวของหินและแร่ธาตุต่างๆ ผ่านกระบวนการทางธรรมชาติ เช่น การผุพังทางกายภาพ การผุพังทางเคมี และการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ กระบวนการเกิดดิน การผุพังของหินต้นกำเนิด หินถูกกระทบจากลม น้ำ แสงแดด และอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลง ทำให้แตกตัวออกเป็นชิ้นเล็กๆน้ำที่มีกรดคาร์บอนิกละลายแร่ธาตุในหิน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี การสะสมของอินทรีย์วัตถุ ซากพืช ซากสัตว์ และจุลินทรีย์ที่ตายแล้วถูกย่อยสลายจนกลายเป็น "ฮิวมัส" ซึ่งช่วยให้ดินอุดมสมบูรณ์ การผสมและการพัฒนาเป็นชั้นดิน กระบวนการทางธรรมชาติต่างๆ เช่น น้ำซึมผ่านดิน แรงดึงดูดของโลก และการเคลื่อนที่ของสิ่งมีชีวิต ทำให้เกิดชั้นดินที่แตกต่างกัน องค์ประกอบของดิน ดินประกอบด้วย ๔ ส่วนหลัก ได้แก่

แร่ธาตุ (๔๕%) - เกิดจากการสลายตัวของหิน มีผลต่อโครงสร้างและความอุดมสมบูรณ์ของดิน

อินทรีย์วัตถุ (๕%) - ฮิวมัสและซากพืชซากสัตว์ที่ย่อยสลายแล้ว

น้ำ (๒๕%) - จำเป็นต่อพืชและจุลินทรีย์ในดิน

อากาศ (๒๕%) - มีออกซิเจนและก๊าซอื่นๆ สำหรับรากพืชและจุลินทรีย์

ขั้นที่ ๕ ตรวจสอบผล (Evaluate)

๕.๑ ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

๕.๒ ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรมการสร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

๕.๓ ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามในข้อที่ตนเองสงสัย

สื่อ อุปกรณ์การเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้

๑. ชุดอุปกรณ์สำหรับปฏิบัติกิจกรรมทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน(๒)
๒. ใบงาน เรื่อง ส่วนประกอบของดิน
๓. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E)
๔. สื่อ Canva เรื่อง ส่วนประกอบของดิน
๕. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ป.๒

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การวัด
ด้านความรู้ (K) ระบุส่วนประกอบของดินได้	ตรวจใบงาน	แบบประเมินใบงาน	ร้อยละ๖๐ ขึ้นไปถือว่าผ่าน
ด้านกระบวนการ (P) ปฏิบัติกิจกรรมทดลองและสังเกตส่วนประกอบของดิน(๒)	แบบบันทึกผลการทดลอง	แบบประเมินบันทึกผลการทดลอง	ร้อยละ๖๐ ขึ้นไปถือว่าผ่าน
ด้านคุณลักษณะ (A) ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คะแนนรวมตั้งแต่ ๒ คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

วิชา.....รหัสวิชา.....ชั้น.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....วันที่.....

๑. ผลการจัดการเรียนรู้

- สอนได้ตามแผนการจัดการเรียนรู้
- สอนไม่ได้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เนื่องจาก
-

๒. ผลการประเมินจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียน

- จำนวนนักเรียนที่ผ่านการประเมิน คน คิดเป็นร้อยละ
- จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน คน คิดเป็นร้อยละ
- อื่น ๆ

๓. ปัญหาและอุปสรรค

- กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ไม่เหมาะสมกับเวลา
- มีนักเรียนทำใบงาน/ใบกิจกรรมไม่ทันตามกำหนดเวลา
- มีนักเรียนที่ไม่สนใจเรียน
- อื่น ๆ
-

๔. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

- ควรนำแผนไปปรับปรุง เรื่อง
-
- แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน
-
-
- ไม่มีข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ ผู้บันทึก

(นายสุรียา ศรีลาโท)

...../...../.....

ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ มีความคิดเห็นดังนี้

๒. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

- ครบถ้วนและถูกต้อง
- ยังไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

๓. ความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับหลักสูตรสถานศึกษา
- ครบถ้วนและถูกต้อง
- ยังไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป
๔. รูปแบบของการจัดกิจกรรม
- เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป
๕. สื่อการเรียนรู้
- เหมาะสมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้
- ยังไม่เหมาะสมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป
๖. การประเมินผลการเรียนรู้
- ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้
- ยังไม่ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป
๗. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

...../...../.....

ลงชื่อ

(.....)

...../...../.....

ลงชื่อ

(.....)

...../...../.....

ผู้อำนวยการโรงเรียน

ภาคผนวกประกอบแผนการจัดการเรียนรู้
เรื่อง ส่วนประกอบของดิน (๒)

กิจกรรมที่ 2

กิจกรรม ทดลองส่วน

ประกอบของดิน (2)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำการทดลองบันทึกผล
และสรุปผลการทดลองให้ครบถ้วนสมบูรณ์

วัสดุอุปกรณ์



ตัวอย่างดิน

ถาดใส่ตัวอย่าง



ไม้สำหรับเขี่ยดิน



พลั่ว



ถุงพลาสติก



น้ำ

วิธีทดลอง

1. ตักดินใส่ถุงพลาสติกสังเกตลักษณะก่อนนำไปวางกลางแดด และหลังนำไปวางกลางแดด
2. ตัดดินลงไปใต้น้ำและสังเกตลักษณะของดินทันทีเมื่อใต้น้ำและขณะใส่ให้คนให้เข้ากันแล้ววางไว้สักครู่
3. บันทึกผลและสรุปจากการสังเกต



องค์ประกอบของดิน

ให้นักเรียนนำคำที่กำหนดให้เติมลงในช่องว่างให้ พร้อมบอกความหมายขององค์ประกอบดินแต่ละประเภทมาพอสังเขป

1. ซากพืชซากสัตว์ (อินทรีย์วัตถุ)

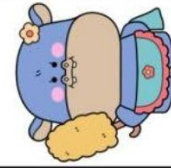
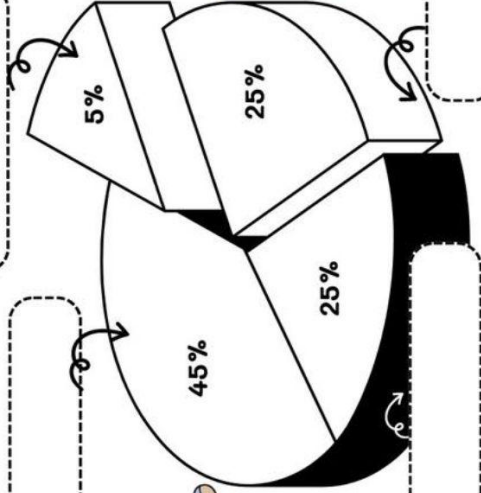
นำ อากาศ เศษหินและแร่(อินทรีย์วัตถุ) ซากพืชซากสัตว์(อินทรีย์วัตถุ)

2. เศษหินและแร่ (อินทรีย์วัตถุ)

3. อากาศ

4. น้ำ

วิวัฒน์



สื่อ และใบงานวิทยาศาสตร์ BY CHERFON



ชื่อ-สกุล..... เลขที่.....

ชื่อ..... เลขที่.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ว๑๒๑๐๑)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

หน่วยที่ ๖ เรียนรู้เรื่องดิน

๑๒ ชั่วโมง

เรื่อง ลักษณะทางกายภาพและชนิดของดิน(การจับตัวของดิน)

เวลา ๒ ชั่วโมง

ครูผู้สอน นายสุรียา ศรีลาโท

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

ว ๑.๒ ป.๒/๑ ระบุส่วนประกอบของดิน และจำแนกชนิดของดิน โดยใช้ลักษณะเนื้อดินและ
สาระสำคัญ

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต โดยลักษณะทางกายภาพของดิน เช่น เนื้อดิน สีดิน ความพรุน และความสามารถในการอุ้มน้ำ เป็นตัวกำหนดคุณสมบัติของดินในแต่ละพื้นที่ นอกจากนี้ชนิดของดินสามารถแบ่งได้ตามองค์ประกอบและขนาดของอนุภาค เช่น ดินทราย ดินร่วน และดินเหนียว ซึ่งส่งผลต่อการจับตัวของดินและความสามารถในการเพาะปลูก การทำความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของดินช่วยให้สามารถเลือกใช้ดินได้อย่างเหมาะสมกับกิจกรรมทางเกษตรกรรมและการพัฒนาพื้นที่

สาระการเรียนรู้

ดินแต่ละชนิดมีลักษณะทางกายภาพต่างกัน เช่น การจับตัวของดิน การอุ้มน้ำของดิน

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

- นักเรียนสามารถอธิบายคุณสมบัติการจับตัวของดินประเภทต่าง ๆ ได้

ด้านทักษะ / กระบวนการ (P)

- นักเรียนสามารถดำเนินการทดลองเกี่ยวกับการจับตัวของดินและบันทึกผลได้

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

- ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : สืบเสาะหาความรู้ (๕Es Instructional Model)

ขั้นที่ ๑ กระตุ้นความสนใจ (Engage)

- ๑.๑ ครูสร้างปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนโดยการกล่าวทักทายกัน
- ๑.๒ ครูนำตัวอย่างดิน ๓ ชนิด ได้แก่ ดินทราย ดินร่วน และดินเหนียว มาให้นักเรียนสังเกตและสัมผัส
- ๑.๓ ครูตั้งคำถามกระตุ้นการคิด เช่น นักเรียนคิดว่าดินชนิดใดจับตัวกันเป็นก้อนได้ดี และทำไมดินบางชนิดถึงร่วนซุยมากกว่าดินชนิดอื่น
- ๑.๔ ครูและนักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น

ขั้นที่ ๒ สำรวจค้นหา (Explore)

- ๒.๑. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น ๕ กลุ่ม เพื่อปฏิบัติกิจกรรมทดสอบเกี่ยวกับการจับตัวของดิน
- ๒.๒ ครูให้นักเรียนนั่งประจำที่ให้เรียบร้อย โดยนั่งเป็นกลุ่ม จากนั้นให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมารับอุปกรณ์ที่ครูเตรียมไว้ให้ เพื่อปฏิบัติกิจกรรมทดสอบเกี่ยวกับการจับตัวของดิน แจกใบความรู้และบันทึกกิจกรรม
- ๒.๓ ครูอธิบายขั้นตอนวิธีการดำเนินกิจกรรมให้นักเรียนเข้าใจ และเปิดโอกาสให้นักเรียนตั้งประเด็นคำถามที่นักเรียนสงสัย
- ๒.๔ ให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่ในการทำงานในกลุ่ม
- ๒.๕ นักเรียนในกลุ่มช่วยกันระดมสมอง เสนอความคิดเห็นและช่วยกัน โดยศึกษาใบความรู้ ทั้งยังสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จากหนังสือเรียนหรืออินเทอร์เน็ต โดยครูทำหน้าที่อำนวยความสะดวกและคอยให้คำแนะนำ

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

๑. นำดิน ๓ ชนิด (ดินทราย ดินร่วน ดินเหนียว) มาผสมน้ำเล็กน้อย
๒. บันทึกลงเป็นก้อนแล้วสังเกตว่าดินชนิดใดจับตัวกันได้ดี
๓. บันทึกผลการทดลองลงในตาราง

นักเรียนช่วยกันสังเกต เปรียบเทียบ และอภิปรายผลภายในกลุ่ม

ขั้นที่ ๓ อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

- ๓.๑ นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรม สิ่งที่ค้นพบจากการทดสอบเกี่ยวกับการจับตัวของ

ดิน

๓.๒ ครูอธิบายว่าดินเหนียวมีอนุภาคขนาดเล็กและสามารถจับตัวกันได้ดีกว่าดินชนิดอื่น เนื่องจากมีปริมาณแร่ธาตุและความชื้นสูง

๓.๓ ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปคุณสมบัติของดินแต่ละชนิดจากการทดลอง

ขั้นที่ ๔ ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

นักเรียนทำแบบฝึกหัดโดยจับคู่ดินแต่ละชนิดกับคุณสมบัติที่เหมาะสม ครูสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และการมีส่วนร่วมของนักเรียน ครูตั้งคำถามให้นักเรียนคิดต่อ เช่น เราสามารถนำคุณสมบัตินี้ไปใช้ประโยชน์อย่างไรบ้าง นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่าง เช่น ดินเหนียวใช้ปั้นเครื่องปั้นดินเผา ดินร่วนเหมาะสำหรับปลูกพืช เป็นต้น นักเรียนทดลองเพิ่มเติม โดยใช้น้ำในปริมาณต่างกันเพื่อดูว่ามีผลต่อการจับตัวของดินหรือไม่

ขั้นที่ ๕ ตรวจสอบผล (Evaluate)

๕.๑ ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

๕.๒ ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรมการสร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

๕.๓ ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามในข้อที่ตนเองสงสัย

สื่อ อุปกรณ์การเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้

๑. ชุดอุปกรณ์สำหรับปฏิบัติกิจกรรมทดสอบเกี่ยวกับการจับตัวของดิน
๒. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E)
๓. สื่อ Canva เรื่อง ลักษณะทางกายภาพ (การจับตัวของดิน)
๔. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ป.๒

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การวัด
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายคุณสมบัติการจับตัวของดินประเภทต่าง ๆ ได้	ตรวจใบงาน	แบบประเมินใบงาน	ร้อยละ๖๐ ขึ้นไปถือว่าผ่าน
ด้านกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถดำเนินการทดลองเกี่ยวกับการจับตัวของดินและบันทึกผลได้	แบบบันทึกผลการทดลอง	แบบประเมินบันทึกผลการทดลอง	ร้อยละ๖๐ ขึ้นไปถือว่าผ่าน
ด้านคุณลักษณะ (A) ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คะแนนรวมตั้งแต่ ๒ คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

วิชา.....รหัสวิชา.....ชั้น.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....วันที่.....

๑. ผลการจัดการเรียนรู้

- สอนได้ตามแผนการจัดการเรียนรู้
- สอนไม่ได้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เนื่องจาก
-

๕. ผลการประเมินจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียน

- จำนวนนักเรียนที่ผ่านการประเมิน คน คิดเป็นร้อยละ
- จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน คน คิดเป็นร้อยละ
- อื่น ๆ

๓. ปัญหาและอุปสรรค

- กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ไม่เหมาะสมกับเวลา
- มีนักเรียนทำใบงาน/ใบกิจกรรมไม่ทันตามกำหนดเวลา
- มีนักเรียนที่ไม่สนใจเรียน
- อื่น ๆ
-

๔. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

- ควรนำแผนไปปรับปรุง เรื่อง
-
- แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน
-
-
- ไม่มีข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ ผู้บันทึก

(นายสุรียา ศรีลาโท)

...../...../.....

ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ มีความคิดเห็นดังนี้

๘. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

- ครบถ้วนและถูกต้อง
 ยังไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

๙. ความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับหลักสูตรสถานศึกษา

- ครบถ้วนและถูกต้อง
 ยังไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

๑๐. รูปแบบของการจัดกิจกรรม

- เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

๑๑. สื่อการเรียนรู้

- เหมาะสมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้
 ยังไม่เหมาะสมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

๑๒. การประเมินผลการเรียนรู้

- ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้
 ยังไม่ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

๑๓. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

ลงชื่อ

(.....)

...../...../.....

ลงชื่อ

(.....)

...../...../.....

ลงชื่อ

(.....)

...../...../.....

ผู้อำนวยการโรงเรียน

ภาคผนวกประกอบแผนการจัดการเรียนรู้
เรื่อง ลักษณะทางกายภาพและชนิดของดิน(การจับตัวของดิน)

กิจกรรมที่ 3

เรื่อง ลักษณะและสมบัติบาง ประการของดินมีอะไรบ้าง (1)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำการทดลองบันทึกผล
และสรุปผลการทดลองให้ครบถ้วนสมบูรณ์

วัสดุอุปกรณ์



ตัวอย่างดิน



กาวน้ำ



แว่นขยาย



จานกระดาษ



น้ำ

วิธีทดลอง

เตรียมดินจากบริเวณใดบริเวณหนึ่งตามความสนใจของกลุ่มบันทึกบริเวณที่เก็บดินและนำดิน
บางส่วนติดลงในใบงาน 2 หน้าดินส่วนหนึ่งใส่กล่องกระดาษสังเกตสีและลักษณะเนื้อดินของกลุ่ม
ตนเองบันทึกผล 3 หน้าเสนอผลการสังเกตสีน้ำดินมาป็นให้ป็นก้อนกลมสังเกตสมบัติการปรับตัว
ของดินบรรจุทุกผลและนำเสนอ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ว๑๒๑๐๑)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

หน่วยที่ ๖ เรียนรู้เรื่องดิน

๑๒ ชั่วโมง

เรื่อง ลักษณะทางกายภาพและชนิดของดิน(การอุ้มน้ำของดิน)

เวลา ๒ ชั่วโมง

ครูผู้สอน นายสุริยา ศรีลาโท

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลง ภายในโลก และบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้า อากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด ป.๒/๑ ระบุส่วนประกอบของดิน และจำแนกชนิดของดิน โดยใช้ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวเป็นเกณฑ์

๒. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

โรงเรียนอุบลวิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี เป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่ใจกลางเทศบาลเมืองอุบลราชธานี ซึ่งสิ่งทีสะท้อนถึงจังหวัดและอัตลักษณ์ของจังหวัดอีกหนึ่งสิ่งคือ ต้นยางนา ไม้มงคลพระราชทานประจำจังหวัดอุบลราชธานี ต้นยางนาเป็นพืชที่นิยมปลูก การปลูกพืชนั้นต้องรู้จักคุณสมบัติของดิน ดินชนิดใดหรือลักษณะแบบใดที่เหมาะสมกับการปลูกพืชชนิดนั้น เช่นการปลูกต้นยางนา ต้องใช้ดินแบบใดจึงจะเหมาะสม

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้

๓.๑ ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- ระบุชนิดของดินตัวอย่างโดยใช้ลักษณะเนื้อดิน สมบัติการจับตัว และการอุ้มน้ำของดินเป็น

เกณฑ์

๓.๒ ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- สังเกต จำแนก ลงความเห็นจากข้อมูล ชนิดของดินโดยใช้ ลักษณะเนื้อดิน สมบัติการจับตัวและ

การอุ้มน้ำของดินเป็นเกณฑ์

๓.๓ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- มีความใฝ่เรียนรู้และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม

๔. สารการเรียนรู้

ดินแต่ละชนิดมีสี ลักษณะเนื้อดิน สมบัติการจับตัวและการอุ้มน้ำแตกต่างกัน โดยสามารถจำแนกออกเป็น ดินเหนียว ดินร่วน และดินทราย ซึ่งดินเหนียวเป็นดินที่มีเนื้อดินละเอียด เหนียวติดมือ จับตัวกันได้ดี นำมาปั้นเป็น ก้อนกลมได้ และอุ้มน้ำได้มาก ดินร่วนเป็นดินที่มีเนื้อดินละเอียด นุ่มมือ จับตัวได้ปานกลาง ปั้นเป็นก้อนกลมได้แล้ว แตกออกบางส่วน และอุ้มน้ำได้ปานกลาง ส่วนดินทรายเป็นดินที่มีเนื้อดินหยาบ สากมือ จับตัวกันได้ไม่ดี ปั้นเป็น ก้อนกลมไม่ได้ และอุ้มน้ำได้น้อย

๕. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ๕.๑ ความสามารถในการสื่อสาร
- ๕.๒ ความสามารถในการคิด
- ๕.๓ ความสามารถในการแก้ปัญหา

๖. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ๖.๑ มุ่งมั่นในการทำงาน
- ๖.๒ ใฝ่เรียนรู้
- ๖.๓ จิตสาธารณะ

๗. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : สืบเสาะหาความรู้ (๕Es Instructional Model)

ขั้นที่ ๑ สร้างความสนใจ (Engagement)

๑. ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้คำถาม เช่น

- เมื่อนักเรียนเดินทางเข้ามาในโรงเรียน นักเรียนสังเกตเห็นต้นไม้อะไรที่โดดเด่นหรือไม่ในโรงเรียนของเรา และเคยเห็นต้นไม้ชนิดนี้ที่ไหนหรือไม่
- นักเรียนเคยช่วยพ่อแม่หรือปลูกต้นไม้ด้วยตนเองหรือไม่
- นักเรียนคิดว่าการปลูกต้นไม้ต้องใช้อะไรบ้าง
- นักเรียนคิดว่าดินแบบใดเหมาะที่จะนำมาใช้ปลูกพืช

๒. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่องดินในห้องเรียนเรา(โดยเชื่อมโยงเรื่องต้นไม้ดังกล่าวคือ ต้นยางนา ซึ่งเป็นต้นไม้ที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ ต้นยางนาเป็นไม้มงคลพระราชทานประจำจังหวัดอุบลราชธานี)

- หากต้องการปลูกต้นยางนาเราควรใช้ดินชนิดใด หรือดินที่มีลักษณะอย่างไร



ขั้นที่ ๒ สำรวจและค้นหา (Exploration)

๑. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน แล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนในกลุ่มนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบของดินที่ได้ศึกษามาแล้วให้เพื่อนๆ ในกลุ่มฟัง จากนั้นให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมานำเสนอข้อมูลหน้าห้องเรียน

๒. ครูนำอุปกรณ์/สื่อการเรียนรู้มาเพื่อให้นักเรียนทำกิจกรรม ดินในท้องถิ่นเรา จากนั้นอธิบายวิธีการปฏิบัติกิจกรรมพร้อมให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกรรม ดินในท้องถิ่นเรา ดังนี้

- ครูนำดินร่วน ดินเหนียว และดินทราย มาให้นักเรียนสังเกต

และให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเดินมาสัมผัสดินที่อยู่ด้านในกล่องและบอกว่าดินที่อยู่ในกล่องนี้มีลักษณะอย่างไร

- ครูอธิบายเพิ่มเติมลักษณะของดินแต่ละชนิด ได้แก่ ดินเหนียว ดินทราย ดินร่วน โดยให้นักเรียนสังเกตลักษณะของดินที่อยู่ในกล่องประกอบการอธิบาย

- ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมเกี่ยวกับคุณสมบัติของดินชนิดต่างๆ คือการอุ้มน้ำของดิน ว่าดินชนิดใดเหมาะสำหรับนำไปปลูกต้นยางนาได้ ดังนี้

๑) นำแก้วเปล่าพลาสติกมา ๓ ใบ และฝาแก้วที่มีรูตรงกลางมา ๓ ฝา มาวางไว้บนโต๊ะ

๒) นำดินเหนียวใส่ไว้บนฝาแก้วที่ ๑ นำดินร่วนใส่ไว้บนฝาแก้วที่ ๒ และนำดินทรายใส่ไว้บนฝาแก้วที่ ๓

๓) นำน้ำมาเทใส่แก้วทั้ง ๓ ใบ และให้นักเรียนสังเกตลักษณะของดินแต่ละชนิดมีการอุ้มน้ำอย่างไร และบันทึกผล

ขั้นที่ ๓ อธิบายและลงข้อสรุป (Explanatio)

๑. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปลักษณะของดินแต่ละชนิด

๒. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปลักษณะ คุณสมบัติการอุ้มน้ำของดินแต่ละชนิด พร้อมทั้งเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะการอุ้มน้ำเพื่อให้นักเรียนบอกได้ว่า ดินชนิดใดเหมาะแก่การนำไปปลูกต้นยางนา

ขั้นที่ ๔ ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

ดินทราย เป็นดินที่ประกอบด้วยทรายตั้งแต่ร้อยละ ๗๐ ขึ้นไป โดยเนื้อดินมีลักษณะหยาบ เม็ดดินไม่เกาะตัวกัน ทำให้การระบายน้ำได้เร็วมาก

จึงไม่สามารถกักเก็บน้ำไว้ได้ เหมาะสำหรับปลูกพืชที่ต้องการน้ำน้อย และมีความอดทนสูง เช่น พืชทะเลทราย เป็นต้น

ดินเหนียว เป็นดินที่มีเนื้อละเอียดแน่น มีการจับตัวกันอย่างดีทำให้มีช่องว่างระหว่างเม็ดดินน้อย อุ้มน้ำได้ดี และไม่ยอมให้น้ำซึมผ่านได้ง่าย แต่การระบายถ่ายเทอากาศไม่สะดวก เหมาะสำหรับปลูกพืชที่ต้องการน้ำมาก เช่น ข้าว และพืชน้ำต่างๆ เป็นต้น

ดินร่วน เป็นดินที่ประกอบด้วย ทราย โคลนตม และดินเหนียว โดยมีปริมาณดินทรายและดินเหนียวไม่มากนัก ดินชนิดนี้จะมีช่องว่างระหว่างเม็ดดินมาก ทำให้น้ำซึมได้สะดวก แต่การอุ้มน้ำน้อยกว่าดินเหนียว เหมาะสำหรับปลูกพืชส่วนใหญ่

ยางนาจะเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง เป็นดินร่วนระบายน้ำดี จะพบไม่มากนักในบริเวณที่ดินเกิดจากการทับถม (alluvial soils) ไม่มากนักในบริเวณที่เป็นดินเหนียวจัด น้ำท่วมขัง หรือบริเวณที่เป็นดิน ลูกรัง ดินตื้น หรือเป็นทรายจัด ดังนั้นหากต้องการปลูกต้นยางนา ดินที่เหมาะสมที่สุดคือ ดินร่วน

ขั้นที่ ๕ ขั้นประเมินผล (Evaluation)

๑. สังเกตการแยกประเภทของดิน
 ๒. สังเกตการบอกลักษณะของดินแต่ละชนิด
 ๓. สังเกตและบอกลักษณะการอุ้มน้ำของดินแต่ละชนิด
 ๔. นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือมีข้อสงสัย
 ๕. ประเมินจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การตอบคำถามท้ายการทำกิจกรรม
- ครูประเมินผลนักเรียนจากการสังเกตการตอบคำถาม ความสนใจในการเรียน

๘. สื่อ อุปกรณ์การเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้

- ๘.๑ เกมทายภาพจากแผ่นป้ายปริศนา
- ๘.๒ PowerPoin / canva เรื่อง ลักษณะทางกายภาพของดิน (การอุ้มน้ำของดิน)
- ๘.๓ ชุดกิจกรรมการปฏิบัติกิจกรรม เรื่อง ทดสอบการอุ้มน้ำของดิน
- ๘.๓ แบบฝึกหัดเรื่อง ทดสอบการอุ้มน้ำของดิน
- ๘.๔ หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

๙. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การวัด
ด้านความรู้ (K) ระบุชนิดของดินตัวอย่างโดยใช้ลักษณะเนื้อดิน สมบัติการจับตัว และการอุ้มน้ำของดินเป็นเกณฑ์	ใบบงานหลังปฏิบัติการ การอุ้มน้ำของดิน	ตรวจใบบงานหลังปฏิบัติการ การอุ้มน้ำของดิน	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๘๐
ด้านกระบวนการ (P) สังเกต จำแนก ลง ความเห็นจากข้อมูล ชนิดของดินโดย ใช้ ลักษณะเนื้อดิน สมบัติการจับตัว และ	แบบทดสอบวัดทักษะ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์	ตรวจแบบทดสอบวัดทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๘๐
ด้านคุณลักษณะ (A) มีความใฝ่เรียนรู้และให้ความ ร่วมมือในการทำกิจกรรม	สังเกตพฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล สังเกตพฤติกรรมการทำงาน กลุ่ม	แบบประเมินพฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล แบบประเมินพฤติกรรมการทำงาน กลุ่ม	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๘๐

ภาคผนวกประกอบแผนการจัดการเรียนรู้
เรื่อง ลักษณะทางกายภาพและชนิดของดิน

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

ด้านความรู้

.....
.....
.....

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....
.....
.....

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....
.....
.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....
.....
.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางในการแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.



กิจกรรม เรื่อง การอุ้มน้ำของดิน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำการทดลอง บันทึกผล และสรุปผลการทดลองให้สมบูรณ์

วัสดุอุปกรณ์



1. ดิน 3 ชนิด ได้แก่ ดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย
2. ชุดทดลองการอุ้มน้ำของดิน
3. ภาชนะใส่ดิน
4. แก้วพลาสติกใส
5. ช้อนตักดิน
6. น้ำ
7. ปากกาเคมี

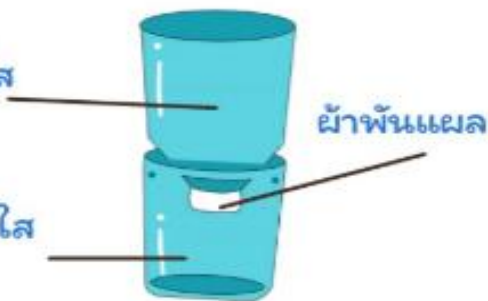
วิธีการทดลอง



1. จัดชุดทดลองการอุ้มน้ำของดิน ดังรูป จำนวน 3 ชุด

ขวดพลาสติกใส ส่วนบน

ขวดพลาสติกใส ส่วนล่าง



2. ตักดินแต่ละชนิด ใส่ลงในขวดพลาสติกส่วนบนของชุดทดลองการอุ้มน้ำของดิน ดังรูป

ดินแต่ละชนิด



3. ตวงน้ำลงในแก้วพลาสติกใส 3 ใบ ให้ถึงขีดที่ทำเครื่องหมายไว้แต่ละแก้ว

4. คาดคะเนและบันทึกว่าเมื่อรินน้ำลงไปบนดินที่อยู่ในชุดทดลองการอุ้มน้ำของดินแต่ละชุด บันทึกชนิดของดินที่น้ำไหลผ่านดินไปได้มากที่สุด ปานกลาง น้อยที่สุดตามลำดับ

5. ทำกิจกรรมเพื่อตรวจสอบการคาดคะเนโดยรินน้ำจากแก้วพลาสติกแต่ละใบในข้อ 3 ลงตรงกลางดินในชุดทดลองแต่ละชุดอย่างช้า ๆ จนหมดรอจนน้ำหยุดไหลจากขวดพลาสติกใสส่วนบนสังเกตและบันทึกผล

6. นำน้ำที่ไหลผ่านดินซึ่งอยู่ในขวดพลาสติกใสส่วนล่างมาเทลงในแก้วพลาสติกใบเดิม ร่วมกันอภิปรายเปรียบเทียบปริมาณน้ำที่กักเก็บไว้ในเนื้อดินแต่ละชนิด จากนั้นบันทึกชนิดของดินที่กักเก็บน้ำไว้ได้มากไปน้อย





ชั้น : _____ เลขที่ : _____

ใบกิจกรรม เรื่อง การอุ้มน้ำของดิน



บันทึกผลการทำกิจกรรม



ตารางที่ 1 การคาดคะเนและผลการสังเกตปริมาณน้ำที่ไหลผ่านดินหลังจาก
รินน้ำลงดินเหนียว ดินร่วน และดินทราย

ปริมาณน้ำที่ไหลผ่าน	ชนิดของดิน	
	การคาดคะเน	ผลการทดลอง
มาก		
ปานกลาง		
น้อย		

สรุปผลการทดลอง



.....

.....

.....

คำถามชวนคิด



1. ดินที่กักเก็บปริมาณน้ำไว้ในเนื้อดินจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด คือ

.....

2. ดินที่อุ้มน้ำได้มากที่สุด คือ

3. ดินที่อุ้มน้ำได้ปานกลาง คือ

4. ดินที่อุ้มน้ำได้น้อยที่สุด คือ

แบบฝึกหัด เรื่อง สมบัติการอุ้มน้ำของดิน



คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ ให้ถูกต้อง

1. นักวิทยาศาสตร์สามารถจำแนกดินออกเป็น.....

.....

โดยใช้.....

.....เป็นเกณฑ์



2. ดินเหนียว มีสมบัติการอุ้มน้ำของดินเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....



2. ดินร่วน มีสมบัติการอุ้มน้ำของดินเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....



2. ดินทราย มีสมบัติการอุ้มน้ำของดินเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ว๑๒๑๐๑)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

หน่วยที่ ๖ เรียนรู้เรื่องดิน

๑๒ ชั่วโมง

เรื่อง ประโยชน์ของดิน

เวลา ๒ ชั่วโมง

ครูผู้สอน นายสุรียา ศรีลาโท

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

ว ๑.๒ ป.๒/๒ อธิบายการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูลที่รวบรวมได้

สาระสำคัญ

ดินแต่ละชนิดนำไปใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกันตามลักษณะและสมบัติของดิน

สาระการเรียนรู้

การนำดินไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

๑. บอกการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูลที่รวบรวมได้

ด้านทักษะ / กระบวนการ (P)

๑. สืบค้นข้อมูลประโยชน์ของดินได้

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

๑. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มีวินัย

- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : สืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

ขั้นที่ ๑ กระตุ้นความสนใจ (Engage)

๑.๑ ครูสนทนากับนักเรียน จากนั้นครูอ่านเนื้อเพลงให้นักเรียนฟัง ๒ รอบและให้นักเรียนทุกคนอ่านตาม
ครู ๒ รอบ พร้อมปรบมือเป็นจังหวะ

ดิน ดิน ดิน ดินมี ๓ ชนิด ดินร่วน ดินเหนียว ดินทราย

ดินร่วน ดินเหนียว ดินทราย มีประโยชน์มากมาย

ปลูกพืชได้หลากหลาย ทำให้ต้นไม้แข็งแรง

๑.๒ ครูทบทวนเนื้อหาความรู้พื้นฐานที่ผ่านมา โดยใช้แนวคำถามต่อไปนี้

นักเรียนจำได้หรือไม่ว่าดินสามารถแบ่งออกเป็นกี่ชนิดอะไรบ้าง

นักเรียนคิดว่าที่บ้านของนักเรียนทุกคนมีดินที่มีลักษณะเหมือนกันหรือไม่

ดินแต่ละชนิดมีประโยชน์เหมือนกันหรือไม่อย่างไร

นำเสนอคำตอบของนักเรียนทุกคน และร่วมกันแสดงความคิดเห็น

ขั้นที่ ๒ สำรวจค้นหา (Explore)

๒.๑ แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม และให้แต่ละกลุ่มสำรวจตัวอย่างดินที่เตรียมไว้ และนำนักเรียนสังเกต
บริเวณรอบโรงเรียน เพื่อสังเกตกรนำดินมาใช้ประโยชน์

๒.๒ นักเรียนแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่กัน ช่วยกันระดมความคิดจากสื่อการเรียนรู้ที่ครูเตรียมไว้ เพื่อศึกษา
ประโยชน์ของดินแต่ละชนิด

๒.๓ ครูให้แต่ละกลุ่มค้นหาว่าดินแต่ละชนิดสามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างไร โดยให้ศึกษาจากเอกสาร
หรือสอบถามจากผู้รู้

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

๑. ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากดินของมนุษย์จากแหล่งข้อมูลต่างๆ
๒. นำข้อมูลที่ได้มาเขียนเป็นแผนผังหรือแผนภาพลงในกรอบพร้อมระบายสีให้สวยงาม
๓. นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนร่วมแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในชั้นเรียน

ขั้นที่ ๓ อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

๓.๑ นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรม การสำรวจเกี่ยวกับดินและการใช้ประโยชน์จากดิน

ที่พบ

๓.๒ ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับประโยชน์ของดิน เช่น การใช้ดินในการก่อสร้าง การเพาะปลูก และ การทำเครื่องปั้นดินเผา

๓.๓ ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการใช้ประโยชน์จากดินลงในแบบบันทึกผล

ขั้นที่ ๔ ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

นักเรียนทำกิจกรรม ดินในท้องถิ่นเรา โดยสำรวจการใช้ดินในชุมชนของตนเอง ให้แต่ละกลุ่มออกแบบ โปสเตอร์หรือชิ้นงานนำเสนอเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากดินในชีวิตประจำวัน นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับวิธีการใช้ประโยชน์จากดินในรูปแบบที่สร้างสรรค์

ขั้นที่ ๕ ตรวจสอบผล (Evaluate)

๕.๑ ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่ เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

๕.๒ ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรมการสร้าง แบบจำลองระบบย่อยอาหาร และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

๕.๓ ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามในข้อที่ตนเองสงสัย

สื่อ อุปกรณ์การเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้

๑. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์โดยใช้ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E)
๒. สื่อ Canva เรื่อง การใช้ประโยชน์จากดิน
๓. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ป.๒
๔. ดินในท้องถิ่น

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การวัด
ด้านความรู้ (K) บอกการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูลที่รวบรวมได้	ตรวจใบงาน	แบบประเมินใบงาน	ร้อยละ๖๐ ขึ้นไปถือว่า ผ่าน
ด้านกระบวนการ (P) สืบค้นข้อมูลประโยชน์ของ ดินได้	แบบบันทึกผลการทดลอง	แบบประเมิน บันทึกผลการทดลอง	ร้อยละ๖๐ ขึ้นไปถือว่า ผ่าน
ด้านคุณลักษณะ (A) ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่าง สร้างสรรค์	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบประเมินพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คะแนนรวมตั้งแต่ ๒ คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

วิชา.....รหัสวิชา.....ชั้น.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....วันที่.....

๑. ผลการจัดการเรียนรู้

- สอนได้ตามแผนการจัดการเรียนรู้
- สอนไม่ได้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เนื่องจาก
-

๕. ผลการประเมินจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียน

- จำนวนนักเรียนที่ผ่านการประเมิน คน คิดเป็นร้อยละ
- จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน คน คิดเป็นร้อยละ
- อื่น ๆ

๓. ปัญหาและอุปสรรค

- กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ไม่เหมาะสมกับเวลา
- มีนักเรียนทำใบงาน/ใบกิจกรรมไม่ทันตามกำหนดเวลา
- มีนักเรียนที่ไม่สนใจเรียน
- อื่น ๆ
-

๔. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

- ควรนำแผนไปปรับปรุง เรื่อง
-
- แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน
-
-
- ไม่มีข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ ผู้บันทึก

(นายสุรียา ศรีลาโท)

...../...../.....

ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ มีความคิดเห็นดังนี้

๑๔. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

- ครบถ้วนและถูกต้อง
 ยังไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

๑๕. ความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับหลักสูตรสถานศึกษา

- ครบถ้วนและถูกต้อง
 ยังไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

๑๖. รูปแบบของการจัดกิจกรรม

- เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

๑๗. สื่อการเรียนรู้

- เหมาะสมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้
 ยังไม่เหมาะสมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

๑๘. การประเมินผลการเรียนรู้

- ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้
 ยังไม่ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

๑๙. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

ลงชื่อ

(.....)

...../...../.....

ลงชื่อ

(.....)

...../...../.....

ลงชื่อ

(.....)

...../...../.....

ผู้อำนวยการโรงเรียน

ภาคผนวกประกอบแผนการจัดการเรียนรู้
เรื่อง ประโยชน์ของดิน

กิจกรรมที่ 5

เรื่อง การใช้ประโยชน์จากดิน (1)

วัสดุอุปกรณ์



แหล่งข้อมูล เช่น อินเทอร์เน็ต ห้องสมุด

ขั้นตอนการทำ

1. ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากดินของมนุษย์จากแหล่งข้อมูลต่างๆ
2. นำข้อมูลที่ได้มาเขียนเป็นแผนผังหรือแผนภาพลงในกรอบพร้อมระบายสีให้สวยงาม
3. นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนร่วมแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในชั้นเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ว๑๒๑๐๑)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

หน่วยที่ ๒ เรียนรู้เรื่องดิน

๑๒ ชั่วโมง

เรื่อง ดินสำหรับปลูกดอกบัว

เวลา ๒ ชั่วโมง

ครูผู้สอน นายสุรียา ศรีลาโท

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

ว ๑.๒ ป.๒/๒ อธิบายการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูลที่รวบรวมได้

สาระสำคัญ

ดินแต่ละชนิดนำไปใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกันตามลักษณะและสมบัติของดิน

สาระการเรียนรู้

ดินแบบใดที่เหมาะสมสำหรับนำมาปลูกดอกบัว

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

๑. นักเรียนสามารถสังเกตและบรรยายลักษณะของดินที่เหมาะสมปลูกดอกบัวได้

ด้านทักษะ / กระบวนการ (P)

๑. นักเรียนสามารถปลูกดอกบัวในดินแต่ละชนิดและเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของพืชในดินแต่ละประเภทได้

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

๑. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : สืบเสาะหาความรู้ (๕Es Instructional Model)

ขั้นที่ ๑ กระตุ้นความสนใจ (Engage)

- ๑.๑ ครูเปิดวิดีโอ ดอกบัวงามเมืองอุบลให้นักเรียนได้รับชม และนำตัวอย่างดอกบัวมาให้นักเรียนดู และตั้งคำถามกระตุ้นการคิด เช่น

นักเรียนคิดว่าดอกบัวสามารถปลูกในดินทุกชนิดได้หรือไม่ อย่างไร
ดินประเภทใดที่น่าจะเหมาะสมกับการปลูกดอกบัวมากที่สุด

ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและจดบันทึกแนวคิดของตนเองลงในสมุดบันทึก

ขั้นที่ ๒ สำรวจค้นหา (Explore)

- ๒.๑ แบ่งนักเรียนออกเป็น ๓ กลุ่ม แต่ละกลุ่มได้รับดินคนละประเภท (ดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย)
๒.๒ ครูแจกอุปกรณ์สำหรับกิจกรรมปลูกดอกบัวให้นักเรียนแต่ละกลุ่มและแบบบันทึกผล
๒.๓ นักเรียนทำการปลูกต้นอ่อนของดอกบัวลงในภาชนะที่ใส่ดินชนิดต่าง ๆ รดน้ำและสังเกตลักษณะของดิน เช่น ความสามารถในการอุ้มน้ำและการยึดเกาะของราก จดบันทึกผลการสังเกต

ขั้นที่ ๓ อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

๓.๑ นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมการใช้ประโยชน์จากดิน(ปลูกดอกบัว) จากดินทั้ง ๓ ชนิด แต่ละกลุ่มได้ผลการทดลองอย่างไร

๓.๒ ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับประโยชน์ของดิน เช่น การใช้ดินในการก่อสร้าง การเพาะปลูก และการทำเครื่องปั้นดินเผา ซึ่งการเพาะปลูกพืชแต่ละชนิด จะใช้ดินแตกต่างกันตามความเหมาะสม

ดินร่วน มีความสมดุลระหว่างทราย ดินตะกอน และดินเหนียว อุ้มน้ำได้ดีปานกลาง มีธาตุอาหารสูง เหมาะกับการปลูกพืชผัก ผลไม้

ดินเหนียว อุ้มน้ำได้มาก แต่ระบายน้ำไม่ค่อยดี เหมาะกับพืชที่ต้องการความชื้นสูง เช่น ข้าว ดอกบัว
ดินทราย ระบายน้ำได้ดี เก็บความชื้นได้น้อย เหมาะกับพืชที่ทนแล้ง เช่น มันสำปะหลัง แตงโม

๓.๓ ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการใช้ประโยชน์จากดินลงในแบบบันทึกผล ดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกดอกบัว คือ ดินเหนียว เพราะ ดินเหนียวเป็นดินที่มีอนุภาคเล็กละเอียด ยึดเกาะกันแน่น อุ้มน้ำได้ดีแต่ระบายน้ำได้ช้า เหมาะสำหรับการปลูกพืชที่ต้องการความชื้นสูงอย่างดอกบัว

ขั้นที่ ๔ ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

ครูเชื่อมโยงความรู้ไปสู่การปลูกพืชชนิดอื่น เช่น ผักบุ้ง ถั่วเขียว หรือพืชอื่นๆ นักเรียนอภิปรายว่าดินชนิดใดเหมาะกับพืชชนิดอื่นบ้าง ครูเพิ่มเติมว่า ดินยังนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น

ดินร่วน เป็นดินที่มีเนื้อดินสมดุลระหว่างดินทราย ดินเหนียว และดินตะกอน ทำให้ระบายน้ำและอุ้มน้ำได้ดี มีธาตุอาหารสูง เหมาะสำหรับการเพาะปลูกพืช เช่น ข้าว พืชผัก ผลไม้ และไม้ดอกไม้ประดับการทำปุ๋ยหมักและการปรับปรุงดิน เพราะดินร่วนมีอินทรีย์วัตถุสูง

ดินเหนียว เป็นดินที่มีอนุภาคเล็กละเอียด ยึดเกาะกันแน่น อุ้มน้ำได้ดีแต่ระบายน้ำได้ช้า เหมาะสำหรับการปลูกพืชที่ต้องการความชื้นสูง เช่น ข้าวนา บัว หรือพืชน้ำ การทำเครื่องปั้นดินเผา เช่น หม้อ ไห กระเบื้องดินเผา การก่อสร้างและงานโยธา เช่น ใช้ทำอิฐ หรือเป็นดินสำหรับทำคันดินและเขื่อน เพราะมีความหนาแน่นสูง

ดินทราย เป็นดินที่มีเม็ดหยาบ ระบายน้ำได้ดีแต่เก็บความชื้นและธาตุอาหารได้น้อย เหมาะสำหรับการปลูกพืชบางชนิดที่ทนแล้ง เช่น มะพร้าว กระบองเพชร มันสำปะหลัง การก่อสร้าง เช่น ใช้เป็นส่วนผสมของคอนกรีต ปรับพื้นถนน และทำฐานราก การปรับปรุงภูมิทัศน์ เช่น ใช้ทำสนามเด็กเล่น ชายหาดเทียม หรือสนามกอล์ฟ

ขั้นที่ ๕ ตรวจสอบผล (Evaluate)

๕.๑ ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

๕.๒ ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรมการสร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

๕.๓ ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามในข้อที่ตนเองสงสัย

สื่อ อุปกรณ์การเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้

๑. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E)
๒. อุปกรณ์สำหรับกิจกรรมปลูกดอกบัว
๓. สื่อ Canva เรื่อง การใช้ประโยชน์จากดิน
๔. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ป.๒

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การวัด
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถสังเกตและ บรรยายลักษณะของดินที่เหมาะสม ปลูกดอกบัวได้	ตรวจใบงาน	แบบประเมินใบงาน	ร้อยละ๖๐ ขึ้นไปถือว่า ผ่าน
ด้านกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถปลูกดอกบัว ในดินแต่ละชนิดและเปรียบเทียบการ เจริญเติบโตของพืชในดินแต่ละ ประเภทได้	แบบบันทึกผลการทดลอง	แบบประเมิน บันทึกผลการทดลอง	ร้อยละ๖๐ ขึ้นไปถือว่า ผ่าน
ด้านคุณลักษณะ (A)	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบประเมินพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คะแนนรวมตั้งแต่ ๒ คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

วิชา.....รหัสวิชา.....ชั้น.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....วันที่.....

๑. ผลการจัดการเรียนรู้

- สอนได้ตามแผนการจัดการเรียนรู้
- สอนไม่ได้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เนื่องจาก
-

๕. ผลการประเมินจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียน

- จำนวนนักเรียนที่ผ่านการประเมิน คน คิดเป็นร้อยละ
- จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน คน คิดเป็นร้อยละ
- อื่น ๆ

๓. ปัญหาและอุปสรรค

- กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ไม่เหมาะสมกับเวลา
- มีนักเรียนทำใบงาน/ใบกิจกรรมไม่ทันตามกำหนดเวลา
- มีนักเรียนที่ไม่สนใจเรียน
- อื่น ๆ
-

๔. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

- ควรนำแผนไปปรับปรุง เรื่อง
-
- แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน
-
-
- ไม่มีข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ ผู้บันทึก

(นายสุรียา ศรีลาโท)

...../...../.....

ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ มีความคิดเห็นดังนี้

๖. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

- ครบถ้วนและถูกต้อง
 ยังไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

๗. ความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับหลักสูตรสถานศึกษา

- ครบถ้วนและถูกต้อง
 ยังไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

๘. รูปแบบของการจัดกิจกรรม

- เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

๙. สื่อการเรียนรู้

- เหมาะสมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้
 ยังไม่เหมาะสมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

๑๐. การประเมินผลการเรียนรู้

- ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้
 ยังไม่ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

๑๑. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

ลงชื่อ

(.....)

...../...../.....

ลงชื่อ

(.....)

...../...../.....

ลงชื่อ

(.....)

...../...../.....

ผู้อำนวยการโรงเรียน

ภาคผนวกประกอบแผนการจัดการเรียนรู้
เรื่อง ดินสำหรับปลูกดอกบัว

กิจกรรมที่ 6

เรื่อง การใช้ประโยชน์จากดิน (2)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำการทดลองบันทึกผล
และสรุปผลการทดลองให้ครบถ้วนสมบูรณ์

วัสดุอุปกรณ์



ขั้นตอนการทำ

- 1 แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มได้รับดินคนละประเภท (ดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย)
- 2 ครูแจกอุปกรณ์สำหรับกิจกรรมปลูกดอกบัวให้นักเรียนแต่ละกลุ่มและแบบบันทึกผล
- 3 นักเรียนทำการปลูกต้นอ่อนของดอกบัวลงในภาชนะที่ใส่ดินชนิดต่าง ๆ รดน้ำและสังเกตลักษณะของดิน เช่น ความสามารถในการอุ้มน้ำและการยึดเกาะของราก จดบันทึกผลการสังเกต

ใบงาน

เรื่อง การใช้ประโยชน์จากดิน

คำชี้แจง : จากเรื่องที้อ่านให้นักเรียนบอกประโยชน์ของดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย

ชื่อ..... นามสกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

ใบงาน เรื่อง ประโยชน์ของดิน

วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ตัวชี้วัด ว 3.2 ป.2/2 อธิบายการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูลที่รวบรวมได้
คำชี้แจง : ให้นักเรียนนำข้อความที่กำหนดให้ เติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

- ใส่ปลูกอ้อย
- ดินทราย
- เพาะปลูกพืชทั่วไป
- ใส่ปลูกรับ
- ดินเหนียว
- ใส่ปลูกรับ
- ดินร่วน
- ก่อสร้างอาคาร บ้านเรือน
- ใส่ปลุกต้นกระบองเพชร
- ปั้นเครื่องปั้นดินเผา

ชนิดของดิน คือ

ประโยชน์ของดิน คือ



ชนิดของดิน คือ

ประโยชน์ของดิน คือ

ชนิดของดิน คือ

ประโยชน์ของดิน คือ



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ว๑๒๑๐๑)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

หน่วยที่ ๖ เรียนรู้เรื่องดิน

๑๒ ชั่วโมง

เรื่อง การปรับปรุงคุณภาพดิน

เวลา ๒ ชั่วโมง

ครูผู้สอน นายสุรียา ศรีลาโท

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

ว ๑.๒ ป.๒/๒ อธิบายการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูลที่รวบรวมได้

สาระสำคัญ

ดินเป็นทรัพยากรสำคัญที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืชและชีวิตของสิ่งมีชีวิต การดูแลและปรับปรุงคุณภาพดินเป็นสิ่งจำเป็น โดยสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเติมปุ๋ยอินทรีย์ การปลูกพืชหมุนเวียน และการป้องกันการพังทลายของดิน

สาระการเรียนรู้

แนวทาง วิธีการปรับปรุงคุณภาพดินด้วยตนเอง

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

- นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการปรับปรุงคุณภาพดินได้

ด้านทักษะ / กระบวนการ (P)

- นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการปรับปรุงคุณภาพดินได้

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

- มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร

- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : สืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

ขั้นที่ ๑ กระตุ้นความสนใจ (Engage)

๑.๑ ครูนำนักเรียนสังเกต และสัมผัสดินบริเวณภายในโรงเรียนบริเวณสวนเศรษฐกิจพอเพียง รวมถึงบริเวณอื่นๆ

๑.๒ เมื่อนำนักเรียนสำรวจแล้วครูใช้คำถามกระตุ้นการคิด เช่น ทำไมดินบางชนิดปลูกต้นไม้ได้ดี ในขณะที่บางชนิดปลูกไม่ได้ ให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืช นักเรียนสังเกตเห็นพืชแต่ละบริเวณหรือไม่ แตกต่างกันอย่างไรร

ขั้นที่ ๒ สำรวจค้นหา (Explore)

๒.๑ แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ครูนำนักเรียนทดสอบวัดค่า pH ของดิน ความชื้นของดิน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของดินก่อนปฏิบัติกิจกรรม และให้แต่ละกลุ่มนำอุปกรณ์ไปปฏิบัติกรรรม โดยมีครูคอยให้คำแนะนำ

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

๑. แบ่งกลุ่มให้แต่ละกลุ่ม เทดินใส่กระบะไม้ แล้วเกลี่ยดินให้ทั่วกระบะ
๒. สังเกตลักษณะของดินแล้วบันทึกผลลงในตาราง
๓. นำเศษวัชพืช มูลสัตว์ ฟางข้าว เศษใบไม้ และหญ้าแห้ง มาสับเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำไปคลุกเคล้ากับดิน และมูลสัตว์ให้ทั่ว จากนั้นทิ้งไว้ประมาณ ๑ สัปดาห์โดยรดน้ำทุกวัน
๔. สังเกตการเปลี่ยนแปลงของดินและบันทึกผลเมื่อเปรียบเทียบกับดินก่อนทำการทดลอง

ขั้นที่ ๓ อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

๓.๑ นักเรียนนำเสนอผลการทดลองของกลุ่มตนเองจากกิจกรรมปรับปรุงคุณภาพดิน

๓.๑ ครูอธิบายเกี่ยวกับคุณสมบัติของดินที่ดีและปัจจัยที่ช่วยปรับปรุงคุณภาพของดิน

๓.๒ นักเรียนร่วมกันสรุปผลจากกิจกรรมสำรวจ และเชื่อมโยงกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ ครูเสริมความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี รวมถึงข้อดีและข้อเสียของแต่ละประเภท

ขั้นที่ ๔ ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

๔.๑ ให้นักเรียนทดลองปลูกต้นไม้ในดินที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว และดินที่ไม่ได้รับการปรับปรุง ติดตามผลการเจริญเติบโตของต้นไม้เป็นระยะ และบันทึกผล

๔.๒ ให้นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับประโยชน์ของการปรับปรุงคุณภาพดินในชีวิตประจำวัน

ขั้นที่ ๕ ตรวจสอบผล (Evaluate)

๕.๑ ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

๕.๒ ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรมการสร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

๕.๓ ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามในข้อที่ตนเองสงสัย

สื่อ อุปกรณ์การเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้

๑. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E)
๒. อุปกรณ์สำหรับกิจกรรมปรับปรุงคุณภาพดิน
๓. สื่อ Canva เรื่อง การปรับปรุงคุณภาพดิน
๔. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ป.๒

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การวัด
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการปรับปรุงคุณภาพดินได้	ตรวจใบงาน	แบบประเมินใบงาน	ร้อยละ๖๐ ขึ้นไปถือว่าผ่าน
ด้านกระบวนการ (P) นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการปรับปรุงคุณภาพดินได้	แบบบันทึกผลการทดลอง	แบบประเมินบันทึกผลการทดลอง	ร้อยละ๖๐ ขึ้นไปถือว่าผ่าน
ด้านคุณลักษณะ (A) มีความมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คะแนนรวมตั้งแต่ ๒ คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

วิชา.....รหัสวิชา.....ชั้น.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....วันที่.....

๑. ผลการจัดการเรียนรู้

- สอนได้ตามแผนการจัดการเรียนรู้
- สอนไม่ได้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เนื่องจาก
-

๕. ผลการประเมินจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียน

- จำนวนนักเรียนที่ผ่านการประเมิน คน คิดเป็นร้อยละ
- จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน คน คิดเป็นร้อยละ
- อื่น ๆ

๓. ปัญหาและอุปสรรค

- กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ไม่เหมาะสมกับเวลา
- มีนักเรียนทำใบงาน/ใบกิจกรรมไม่ทันตามกำหนดเวลา
- มีนักเรียนที่ไม่สนใจเรียน
- อื่น ๆ
-

๔. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

- ควรนำแผนไปปรับปรุง เรื่อง
-
- แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน
-
-
- ไม่มีข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ ผู้บันทึก

(นายสุรียา ศรีลาโท)

...../...../.....

ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ มีความคิดเห็นดังนี้

๖. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

- ครบถ้วนและถูกต้อง
 ยังไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

๗. ความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับหลักสูตรสถานศึกษา

- ครบถ้วนและถูกต้อง
 ยังไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

๘. รูปแบบของการจัดกิจกรรม

- เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

๙. สื่อการเรียนรู้

- เหมาะสมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้
 ยังไม่เหมาะสมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

๑๐. การประเมินผลการเรียนรู้

- ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้
 ยังไม่ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

๑๑. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

ลงชื่อ

(.....)

...../...../.....

ลงชื่อ

(.....)

...../...../.....

ลงชื่อ

(.....)

...../...../.....

ผู้อำนวยการโรงเรียน

ภาคผนวกประกอบแผนการจัดการเรียนรู้
เรื่อง การปรับปรุงคุณภาพดิน

กิจกรรมที่ 7

เรื่อง การปรับปรุงคุณภาพดิน

วัสดุอุปกรณ์



Soil pH Meter



พลั่ว

บัวรดน้ำ



กระบะ



มูลสัตว์ ซากพืชซากสัตว์



ถุงมือ

ขั้นตอนการทำ

1. แบ่งกลุ่มให้แต่ละกลุ่ม เทดินใส่กระบะไม้ แล้วเกลี่ยดินให้ทั่วกระบะ
2. สังเกตลักษณะของดินแล้วบันทึกผลลงในตาราง
3. นำเศษวัชพืช มูลสัตว์ ฟางข้าว เศษใบไม้ และหญ้าแห้ง มาสับเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำไปคลุกเคล้ากับดินและมูลสัตว์ให้ทั่ว จากนั้นทิ้งไว้ประมาณ 1 สัปดาห์โดยรดน้ำทุกวัน
4. สังเกตการเปลี่ยนแปลงของดินและบันทึกผลเมื่อเปรียบเทียบกับดินก่อนทำการทดลอง



แบบทดสอบก่อนเรียน

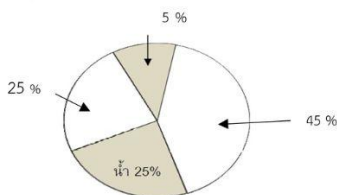


- ดินเกิดขึ้นจากกระบวนการใดเป็นหลัก
 - น้ำฝนซึมลงไปในพื้นที่
 - หิน แร่ สลายตัวตามธรรมชาติ
 - ลมพัดพาเม็ดทรายมารวมกัน

- ข้อใดเป็นองค์ประกอบหลักของดิน
 - อินทรีย์วัตถุ อนินทรีย์วัตถุ น้ำ อากาศ
 - ปุ๋ย แสง น้ำ ซากพืชซากสัตว์
 - หินแร่ อีเอ็มส อากาศ ธาตุอาหาร

- ดินมีสมบัติข้อใดที่แตกต่างกันไปในแต่ละชนิด
 - สี ขนาดอนุภาค และการอุ้มน้ำ
 - กลิ่น รสชาติ และความแข็งของดิน
 - การละลายน้ำ ความหวาน และความเปียก

- ข้อมูลองค์ประกอบของดิน 100 ส่วน



จากภาพบริเวณที่ลูกศรชี้ข้อใดถูกต้อง

5% 25% 45% ตามลำดับ

- อากาศ อนินทรีย์วัตถุ อินทรีย์วัตถุ
- อนินทรีย์วัตถุ อินทรีย์วัตถุ อากาศ
- อนินทรีย์วัตถุ อากาศ อินทรีย์วัตถุ

- ดินประเภทใดที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการปลูกพืช
 - ดินทราย
 - ดินเหนียว
 - ดินร่วน

ใช้ข้อความนี้ตอบคำถาม ข้อ 6 – 7

ดินชนิดหนึ่ง มีเนื้อหยาบ เม็ดดินใหญ่ไม่เกาะกัน ทำให้มีช่องว่างระหว่างเม็ดดินมาก

- ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับดินชนิดนี้
 - อุ้มน้ำได้ดี
 - น้ำซึมผ่านได้ง่าย
 - เหมาะกับการปลูกพืชที่ต้องการน้ำมาก

- ดินชนิดนี้น่าจะเหมาะกับการปลูกพืชชนิดใด
 - ข้าว
 - มะม่วง
 - มันสำปะหลัง

- วิธีใดช่วยป้องกันการพังทลายของดินได้ดีที่สุด
 - ขุดหน้าดินออกให้หมด
 - ปลูกพืชคลุมดิน
 - เผาดินเพื่อทำลายหญ้า

- นำต้นกล้าที่เพาะไว้มาปลูก
 - เตรียมสถานที่ปลูก
 - นำเมล็ดมาเพาะเป็นต้นกล้า
 - ใช้ดินกลบโคนต้นกล้าและรดน้ำ

ถ้า ด.ญ. ต่าย ต้องการปลูกพืช ควรปฏิบัติตามขั้นตอนใดก่อน – หลัง

- (1) – (2) – (3) – (4)
- (3) – (2) – (1) – (4)
- (3) – (4) – (1) – (2)



แบบทดสอบก่อนเรียน



10. ถ้าพื้นที่หนึ่งมีดินเหนียวมาก จะส่งผลอย่างไรกับการปลูกพืช

- ก. น้ำไหลผ่านได้ง่าย ทำให้พืชขาดน้ำ
- ข. น้ำขังอยู่ได้นาน อาจทำให้รากพืชเน่า
- ค. พืชสามารถเติบโตได้ดีทุกชนิด

11. เพราะเหตุใดไส้เดือนจึงเป็นประโยชน์ต่อดิน

- ก. กัดกินรากพืชเพื่อให้พืชเติบโตเร็วขึ้น
- ข. ขุดรูช่วยให้อากาศถ่ายเทในดิน
- ค. เปลี่ยนดินเหนียวให้เป็นดินทราย

12. ถ้าเราต้องการทดลองหาว่าดินชนิดใดอุ้มน้ำได้ดีที่สุด ควรใช้วิธีใด

- ก. เทน้ำลงบนดินแล้วสังเกตการซึมลงไป
- ข. วางดินไว้กลางแดดแล้วดูการเปลี่ยนสี
- ค. นำดินไปตัมแล้วสังเกตสีของน้ำ



