



## รายงานนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2  
ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A<sup>+</sup>  
Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้

นายนัก สะสะรัมย์

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนพุทธิโคก

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

## บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยประยุกต์ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ 5 STEPS Active Learning ร่วมกับ SCIT-A<sup>+</sup> Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้ กลุ่มเป้าหมาย คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุทธิโศภน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A<sup>+</sup> Model แบบประเมินทักษะการสืบเสาะหาความรู้ และแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
2. นักเรียนมีทักษะการสืบเสาะหาความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A<sup>+</sup> Model เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมทักษะการสืบเสาะหาความรู้และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 2

## คำนำ

การจัดทำรายงานนวัตกรรมทางด้านการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งนวัตกรรมทางการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครูผู้สอนต้องศึกษา ค้นคว้า วิจัย ทดลอง และสื่อการสอนใหม่ ๆ มาประกอบการจัดการเรียน การสอน เป็นการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ สามารถนำ การแก้ปัญหาที่เน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งได้เสนอขั้นตอนในการจัดการเรียน การสอนที่เป็น 5 ขั้นตอน คือ ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และขั้นประเมิน (Evaluation) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการพัฒนาความคิด รู้จักใช้เหตุผล มาวิเคราะห์บทเรียน สามารถคิดได้อย่างเป็นระบบมีขั้นตอน ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเอง เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่น ๆ ต่อไป

ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะ การสืบเสาะหาความรู้ จะเป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน ผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้ที่สนใจ และจะนำไปเผยแพร่ต่อสาธารณชนต่อไป

นัท สະສະຣມຍ໌

ผู้จัดทำ

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ข
สารบัญ	ค
ชื่อนวัตกรรม	1
ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรม	1
วัตถุประสงค์ของการพัฒนานวัตกรรม	2
ขอบเขตประชากร	3
กรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม	4
ขั้นตอนหรือวิธีสร้าง/พัฒนานวัตกรรม	13
กระบวนการหาคุณภาพของนวัตกรรม	17
การนำนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนา	19
ผลการใช้นวัตกรรม	20
ภาพรวมของนวัตกรรม	24
ภาคผนวก	



## ชื่อนวัตกรรม

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้ ประเภทของนวัตกรรม นวัตกรรมด้านการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขนาดโรงเรียน ขนาดใหญ่/ใหญ่พิเศษ

ผู้พัฒนา นายันท์...สะธรรมย์ ตำแหน่ง ครู...วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียน พุทธิโศภน

มือถือ 081-1116487 E-mail address Perfectboy.nat@gmail.com



## ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรม

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge based society) ผู้เรียนทุกคนต้องได้รับการพัฒนา สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบคิดอย่าง มีเหตุผล คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และจิตวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนทุกชั้นตอนและทำกิจกรรมที่มีความหลากหลายด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (กระทรวงศึกษาธิการ. 2552) ในกระแสพลวัตของระบบเศรษฐกิจโลกยุคใหม่แห่งศตวรรษที่ 21 ประเทศไทยนับเป็นประเทศหนึ่งที่มีความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเร่งพัฒนาและปรับตัวให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ทั้งนี้ การศึกษานับว่าเป็นกลไกสำคัญ ในการพัฒนาศักยภาพของประชาชนภายในประเทศ พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 47 กำหนดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาในทุกกระดับ และมาตรา 48 ให้หน่วยงานต้นสังกัด และสถานศึกษา จัดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และกำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es คือ การกระตุ้นความสนใจ (Engagement) การสำรวจและค้นหา (Exploration) การอธิบาย (Explanation) การขยายความรู้ (Elaboration) และการประเมินผล (Evaluation) การวัดและประเมินผลเน้นการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนด้วยเกณฑ์คุณภาพ (Rubrics) ซึ่ง Garvin

(Building a Learning Organization, 1993) ได้นำเสนอหลักในการพัฒนาสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ ได้แก่ การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ (Systematic problem solving) ใช้แนวคิดการบริหารคุณภาพ (Quality Management Concepts) ต่างๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ปัญหาเพื่อแก้ไขตามแนวคิดของ Deming Cycle (PDCA) การบริหารจัดการด้วยข้อเท็จจริง (Fact-based Management) และการใช้เครื่องมือทางสถิติในการวิเคราะห์กระบวนการ (Statistical Process Control) เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้า และความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียนซึ่งสถานศึกษา ต้องจัดให้มีการประเมินผลการเรียน ให้เป็นไปในมาตรฐานเดียวกันทั้งในระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ ข้อมูลที่ได้จากการประเมินนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน และคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษา และเพื่อเป็นสารสนเทศรองรับบริบทของการประเมินภายนอก ดังนั้นครูผู้สอนจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนการสอน ศึกษา ค้นคว้า และสร้างนวัตกรรมให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยครูผู้สอนจะเป็นผู้ช่วย แนะนำ แก้ไข และเสริมต่อในส่วนที่จำเป็น ต่างจากการสอนแบบเดิมที่ใช้การป้อนความรู้จากผู้สอนเป็นหลัก ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการ เรียนรู้แบบ Active Learning คือ การเรียนรู้ที่ผู้เรียน เป็นผู้ลงมือทำเพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาดังกล่าวและเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สูงเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้คุณภาพการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของโรงเรียนพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป จึงได้ดำเนินการจัดทำนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้นี้ขึ้นมา เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้

3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A<sup>+</sup> Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้



### ขอบเขตด้านประชากร

#### 1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนพุทธิโสภณ จังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จำนวน 1 ห้อง จำนวนทั้งสิ้น 21 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

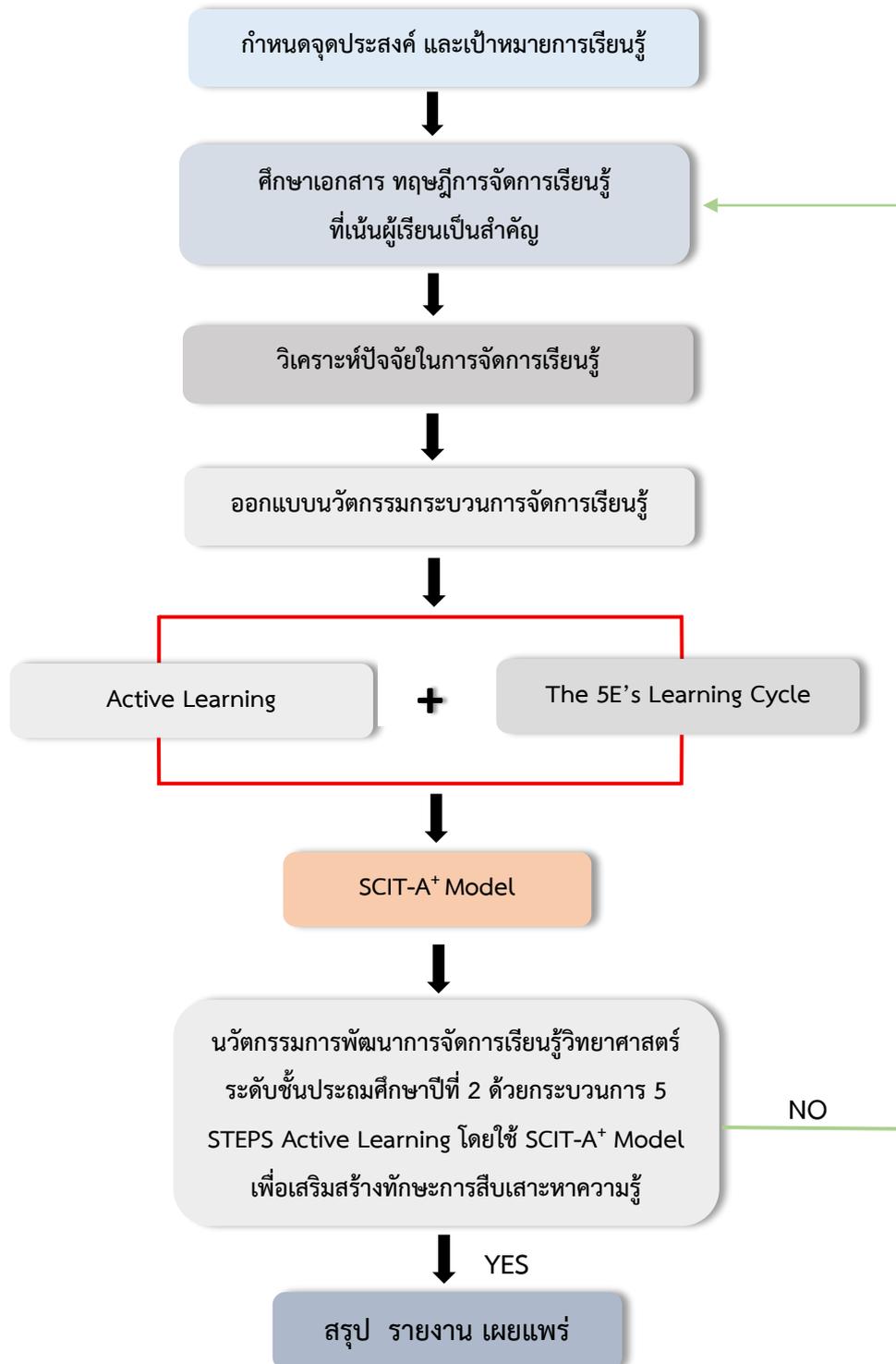
#### 2. ด้านเนื้อหา

เนื้อหา คือ วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ดินในท้องถิ่นของเรา เรื่อง สมบัติการอุ้มน้ำของดิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุทธิโสภณ

#### 3. ระยะเวลา

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

### กรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้

## กระบวนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry) 5Es

การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5Es หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เกิดการเรียนรู้จากการสืบเสาะค้นหา และสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนได้แก่

1. การสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเอง จากเรื่องที่สงสัย จากความสนใจของตัวผู้เรียนเอง หรือเกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจ อาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนมาแล้ว เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียน สร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา ในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นที่น่าสนใจ ผู้สอนอาจให้ศึกษาจากสื่อต่างๆ หรือเป็นตัวกระตุ้นด้วยการเสนอประเด็นขึ้นมา ก่อน แต่ไม่ควรบังคับให้ผู้เรียนยอมรับประเด็นที่ผู้สอนกำลังสนใจเป็นเรื่องที่จะใช้ศึกษาเมื่อมีคำถามที่น่าสนใจและผู้เรียนส่วนใหญ่ยอมรับให้เป็นประเด็นที่ต้องการศึกษา จึงร่วมกันกำหนดขอบเขตและแจกแจงรายละเอียดของเรื่องที่ศึกษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น อาจรวมทั้งการรวบรวมความรู้ประสบการณ์เดิมหรือความรู้ จากแหล่งต่างๆ ที่จะช่วยให้นำไปสู่ความเข้าใจเรื่อง หรือประเด็นที่จะศึกษามากขึ้น และมีแนวทางในการสำรวจตรวจสอบ อย่างหลากหลาย

2. การสำรวจและค้นหา (Exploration) เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจ ศึกษาอย่างถ่องแท้แล้วให้มีการวางแผนกำหนดแนวทางในการสำรวจตรวจสอบตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ลงมือปฏิบัติเพื่อรวบรวมข้อมูล สารสนเทศ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ วิธีการตรวจสอบทำได้หลายวิธีเช่น ทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการสร้างสถานการณ์จำลองการศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะนำไปใช้ในขั้นต่อไป

3. การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอต่อการสำรวจตรวจสอบแล้ว จึงนำข้อมูลสารสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์หรือวาดรูป สร้างตาราง ฯลฯ การค้นพบในขั้นนี้เป็นไปได้หลายทาง เช่น สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้โต้แย้ง กับสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่กำหนดไว้แต่ผลที่ได้จะอยู่ในรูปแบบใดก็สามารถสร้างความรู้และช่วย ให้เกิดการเรียนรู้ได้

4. การขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือ แนวคิด ที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือ

เหตุการณ์อื่นๆ ถ้าใช้อธิบายเรื่องต่างๆ ได้มาก แสดงว่าข้อจำกัดน้อยซึ่งจะช่วยเชื่อมโยงกับเรื่องต่างๆ ทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น

5. การประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่าผู้เรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร มากน้อยเพียงใด จากนั้นจึงนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ การนำความรู้และแบบจำลอง ไปใช้อธิบายหรือประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์หรือเรื่องอื่นๆ จะนำไปสู่ข้อโต้แย้งหรือข้อจำกัด ซึ่งจะก่อให้เกิดประเด็นหรือ คำถาม หรือปัญหาที่ต้องการสำรวจตรวจสอบต่อไป ทำให้เกิดกระบวนการที่ต่อเนื่องกันไปเรื่อยๆ จึงเรียกว่า Inquiry cycle กระบวนการสืบเสาะหาความรู้จึงช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งเนื้อหา หลักการ และทฤษฎีตลอดจนการลงมือ ปฏิบัติเพื่อให้ได้ความรู้ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ต่อไป



ภาพที่ 2 การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

ที่มา [https://www.krupatom.com/education\\_7502](https://www.krupatom.com/education_7502)

### บทบาทผู้สอนในกระบวนการสืบเสาะหาความรู้

ขั้นตอนการเรียนการสอนในกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน แสดงตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

1. การสร้างความสนใจ (Engagement) โดยผู้สอนควรสร้างความสนใจ สร้างความอยากรู้ อยากรู้อยากเห็น มีการตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดถึงเอาคำตอบที่ยังไม่ครอบคลุมสิ่งที่ผู้เรียนรู้หรือแนวคิด หรือเนื้อหา

2. การสำรวจและค้นหา (Exploration) โดยผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันในการสำรวจ ตรวจสอบ สังเกตและฟังการโต้ตอบกันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ทำการซักถามเพื่อนำไปสู่การสำรวจตรวจสอบของผู้เรียน และให้ เวลาผู้เรียนในการคิดข้อสงสัยตลอดจนปัญหาต่าง ๆ และทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน

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

4. การขยายความรู้ (Elaboration) โดยผู้สอนคาดหวังให้ผู้เรียนได้ใช้ประโยชน์จากการชี้บอก ส่วนประกอบต่าง ๆ ในแผนภาพคำจำกัดความและอธิบายสิ่งที่เรียนรู้มาแล้ว ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้หรือ ขยายความรู้และทักษะในสถานการณ์ใหม่ ให้ผู้เรียนอธิบายอย่างมีความหมาย ให้ผู้เรียนอ้างอิงข้อมูลที่มีอยู่พร้อมทั้งแสดง หลักฐานและถามคำถามผู้เรียนว่าได้เรียนรู้ อะไรบ้าง หรือได้แนวคิดอะไร

5. การประเมินผล (Evaluation) โดยผู้สอนสังเกตผู้เรียนในการนำแนวคิดและทักษะใหม่ ไปประยุกต์ใช้ประเมิน ความรู้และทักษะผู้เรียน หาหลักฐานที่แสดงว่าผู้เรียนเปลี่ยนความคิดหรือ พฤติกรรม ให้ผู้เรียนประเมินการเรียนรู้และ ทักษะกระบวนการกลุ่ม ถามคำถามปลายเปิด เช่น ทำไม ผู้เรียนจึงคิดเช่นนั้น

### **บทบาทของผู้เรียนในการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้**

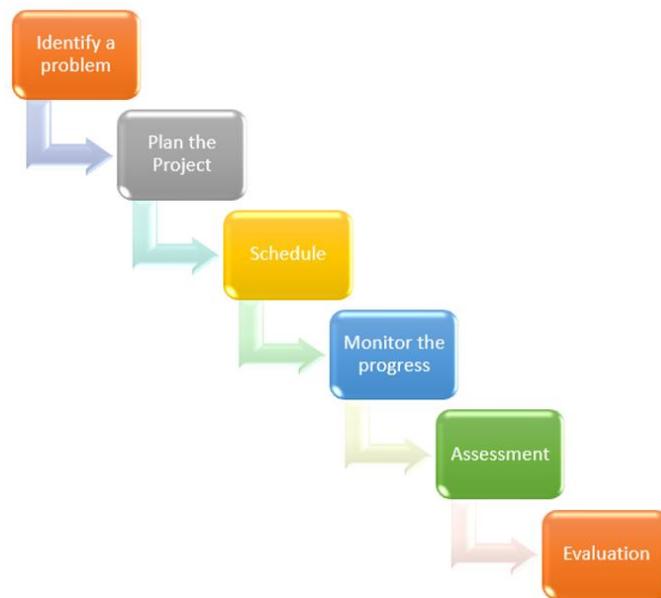
1. การสร้างความสนใจ (Engagement) โดยผู้เรียนถามคำถาม เช่น ทำไมสิ่งนี้จึงเกิดขึ้น ฉันได้เรียนรู้อะไรบ้างเกี่ยวกับสิ่งนี้แสดงความสนใจ

2. การสำรวจและค้นหา (Exploration) โดยผู้เรียนคิดอย่างอิสระแต่อยู่ในขอบเขต ของกิจกรรม ทดสอบการคาดคะเนและสมมติฐาน คาดคะเนและตั้งสมมติฐานใหม่ พยายามหาทาง เลือกลงในการแก้ปัญหา และอภิปรายทางเลือกเหล่านั้นกับคนอื่น บันทึกการสังเกตและให้ข้อคิดเห็น และลงข้อสรุป

3. การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) โดยผู้เรียนอธิบายการแก้ปัญหาหรือคำตอบที่ซับซ้อน ฟังคำอธิบายของคนอื่นอย่างคิดวิเคราะห์ถามคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่คนอื่นได้อธิบาย ฟังและพยายามทำความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่ครูอธิบาย อ้างอิงกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติมาแล้วใช้ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกหรือสังเกตในการอธิบาย

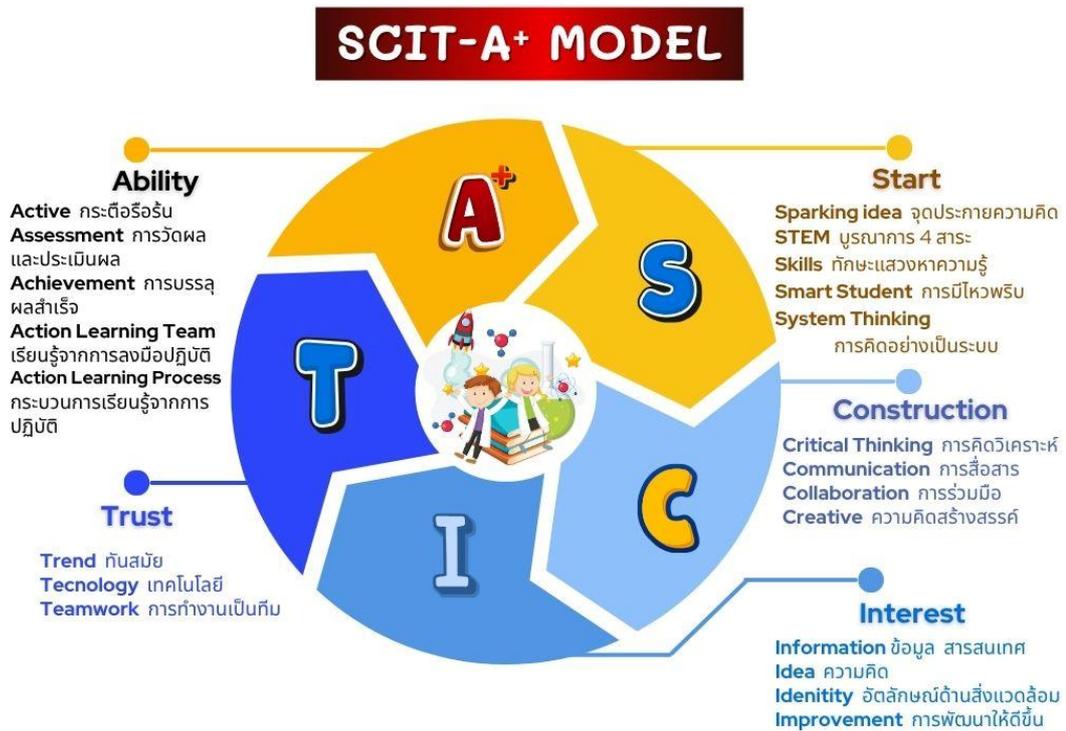
4. การขยายความรู้ (Elaboration) โดยผู้เรียนอธิบายการแก้ปัญหาหรือคำตอบที่ซับซ้อน ฟังคำอธิบายของคนอื่นอย่างคิดวิเคราะห์ถามคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่คนอื่นได้อธิบาย ฟังและพยายามทำความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้สอนอธิบาย อ้างอิงกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติมาแล้วใช้ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกหรือสังเกตในการอธิบาย

5. การประเมินผล (Evaluation) โดยผู้เรียนตอบคำถามปลายเปิด โดยการใช้การสังเกตหลักฐานและคำอธิบายที่ยอมรับมาแล้ว แสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดหรือทักษะประเมินความก้าวหน้าด้วยตนเอง ถามคำถามเพื่อให้มีการตรวจสอบต่อไป



ภาพที่ 3 Steps in PBL

ที่มา <https://www.educationise.com>



ภาพที่ 4 SCIT-A+ Model สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### หลักการจัดกิจกรรมโมเดล SCIT A+ MODEL ลงสู่การปฏิบัติ ดังนี้

1. **Start** : การเริ่มต้น กระตุ้นให้ผู้เรียนใฝ่เรียนรู้มีกระบวนการคิด รู้จักการเลือกใช้ข้อมูลให้เหมาะสมกับบริบทของตนเอง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญายังเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการสร้างชิ้นงาน จากการลงมือปฏิบัติทำให้เกิดความรู้ การเรียนรู้ที่เกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเองและด้วยตนเองของผู้เรียน ผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิดส่งเสริมให้เกิดการคิด

- **Sparking Idea** (จุดประกายความคิด) คือ ผู้เรียนได้คิดจากการเปิดคำถามเข้าสู่บทเรียน ใช้คำถาม กิจกรรมหรือวิธีการเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ใช้สื่อการเรียนรู้กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ เช่นการประดิษฐ์ของเล่นวิทยาศาสตร์ เป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ รู้จักการสังเกต นำเสนอความรู้ หรือกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากมีส่วนร่วมในกิจกรรม จัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งใหม่ เตรียมความรู้สื่อการเรียน เกิดทัศนคติเชิงบวกในการเรียนรู้ตลอดชีวิตทางวิทยาศาสตร์ โดยนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยสร้างความตื่นเต้นในการเรียนของผู้เรียน เน้นจัดการเรียนการสอนใช้กระบวนการจัดกลุ่ม การทดลองเชิงปฏิบัติ

- **STEM** (การบูรณาการ 4 สาระ) เป็นแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ 4 สาขา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ (Science) เน้นเกี่ยวกับความเข้าใจในธรรมชาติ ครูผู้สอนใช้วิธีการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการสืบเสาะ เทคโนโลยี (Technology) เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแก้ปัญหา ปรับปรุงพัฒนาสิ่งต่างๆ หรือกระบวนการเพื่อตอบสนองความต้องการของเรา วิศวกรรม (Engineering) วิชาที่ว่าด้วยการคิดสร้างสรรค์ พัฒนานวัตกรรมต่างๆ และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เป็นกระบวนการคิดเช่นการเปรียบเทียบ การจำแนก/การจัดกลุ่ม การจัดรูปแบบ การบอกรูปร่างและคุณสมบัติ สามารถถ่ายทอดความคิด ความเข้าใจและความคิดรวบยอด และส่งเสริมการคิดและการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน มาเป็นกลยุทธ์หลักในการพัฒนาการศึกษาไทยในทุกๆ ระดับ โดยมุ่งหวังให้มีการขยายผลการผลิตให้กว้างขวางยิ่งขึ้น ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย แก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตกต่ำ และขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ดี รวมถึงการพัฒนากำลังคนด้าน STEM เพื่อรองรับความต้องการในยุคศตวรรษที่ 21 (ศิริชัย นามบุรี, 2546) ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ใช้รูปแบบ STEM การจัดการเรียนการสอนทุกระดับชั้น เป็นกิจกรรมรูปแบบของเกมการทดลอง สิ่งประดิษฐ์ การค้นคว้าหาคำตอบสรุปผลการทดลอง นำเสนอ/อภิปรายหน้าชั้นเรียน โดยจับเวลาทำทายความรู้ความสามารถของผู้เรียนตามการทดลองของแต่ละระดับชั้นมีการจัดกิจกรรมตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ระบุปัญหา

ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

ขั้นที่ 3 ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 5 ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

ขั้นที่ 6 นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

- **Skills** (ทักษะการแสวงหาความรู้) ทักษะจากการวางแผนงานเพื่อที่นำไปปฏิบัติ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ การคิดวิธีนำเสนอเองและได้จากปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ กระบวนการนี้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ ลำดับเรื่องราว เหตุการณ์ การแยกแยะ คล่องแคล่วมีความสามารถทักษะความชำนาญในการทำงาน

- **Smart Student** (การมีไหวพริบ) คือความฉลาด การมีความสามารถที่จะปรับตัวเอง และมีระเบียบวินัย โดยอาศัยเหตุและผล

- **Systems Thinking** (การคิดเป็นระบบ) เป็นการคิดในภาพรวมที่เป็นระบบและมีส่วนประกอบที่สัมพันธ์เชื่อมโยงจากส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่ เป็นการคิดอย่างมีเหตุมีผล เน้นการแก้ปัญหาอย่างชาญฉลาดเพื่อให้เกิดความถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็วในองค์กรรวมและสอดคล้องกับวงจร

การควบคุมคุณภาพ (Deming Cycle: PDCA) เป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงกับกระบวนการเรียนรู้  
ทักษะในศตวรรษที่ 21

P Plan หมายถึง การวางแผน

D Do หมายถึง การปฏิบัติตามขั้นตอนในแผนงาน

C Check หมายถึง การตรวจสอบผลการดำเนินงาน

A Act หมายถึง การปรับปรุงแก้ไข

**2. Construction :** (การสร้าง) เป็นการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเรียนรู้จากการสร้างงาน ผู้เรียน  
ได้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการลงมือปฏิบัติ หรือสร้างงานที่ตนเองสนใจ ให้ออกาส  
ผู้เรียนได้ใช้ความคิดของตนเองได้มากที่สุด ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es คือ  
การกระตุ้นความสนใจ (Engagement) การสำรวจและค้นหา (Exploration) การอธิบายความรู้  
(Explanation) การขยายความรู้/ความเข้าใจ (Elaboration) และการประเมินผล/ตรวจสอบผล  
(Evaluation) ในขณะเดียวกันก็เปิดโอกาสให้สัมผัสและแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกในกลุ่มผู้เรียน  
จะสร้างองค์ความรู้ขึ้นด้วยตนเองจากการปฏิบัติงาน

- **Critical Thinking** (การคิดวิเคราะห์) ความสามารถในการคิดอย่างถี่ถ้วนและมีเหตุผล  
เกี่ยวกับ สิ่งที่เราทำและสิ่งที่เราเชื่อ ประโยชน์ของการคิดแบบ Critical Thinking คือการทำให้เรา  
สามารถเชื่อมโยงตรรกะต่างๆ และสามารถสร้างข้อโต้แย้งที่มีเหตุผลได้

- **Communication** (การสื่อสาร) เป็นกระบวนการถ่ายทอดความคิดในรูปแบบของการให้  
ข้อมูล ความรู้ และโน้มน้าวใจ ทั้งนี้เพราะผู้เรียนมีความต้องการหรือเป้าหมายไม่เหมือนกันย่อม  
จะก่อให้เกิดความเข้าใจในความคิดที่แตกต่างกัน

- **Collaboration** (การร่วมมือ) การทำงานแบบร่วมแรงร่วมใจ การทำงานร่วมกันแบบ  
ประสานการทำงานให้สอดคล้องกันทั้งภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มทีมงาน เพื่อให้เป้าหมายหลัก  
ร่วมกันขององค์กรเสร็จสมบูรณ์ หัวใจของการทำงานแบบการมีสัมพันธภาพที่ดีของคนในกลุ่ม  
ในองค์กรซึ่งเมื่อมีเป้าหมายหลักร่วมกันแล้ว กลุ่มคนเหล่านี้จะสามารถทำงานได้

- **Creative** (ความคิดสร้างสรรค์) กระบวนการคิดของสมองซึ่งมีความสามารถในการคิด  
ได้หลากหลายและแปลกใหม่จากเดิม ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิด มีความคิดสร้างสรรค์เชื่อมโยงกับ  
ความคิดเดิม และนำไปสู่การแสวงหาความรู้ใหม่ โดยสามารถนำไปประยุกต์ทฤษฎีหรือหลักการ  
ได้อย่างรอบคอบและมีความถูกต้อง จนนำไปสู่การคิดค้นและสร้างสิ่งประดิษฐ์ที่แปลกใหม่หรือ  
รูปแบบความคิดใหม่

**3. Interest :** (ความสนใจ) มีความสนใจความเอาใจใส่ กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น

- **Information** (ข้อมูล สารสนเทศ) เป็นผลลัพธ์ของการประมวลผลการจัดดำเนินการ  
และการเข้าประเภทข้อมูลโดยการรวมความรู้เข้าไปต่อผู้รับสารสนเทศนั้น

- **Idea** (ความคิด) การทำงานของกลไกสมองที่เกิดจากสิ่งเร้าตามสภาพต่างๆ เพื่อทำให้เกิดจินตนาการ เพื่อนำไปแก้ปัญหา หาคำตอบ ตัดสินใจ ซึ่งก่อให้เกิดทั้งพฤติกรรมทั้งภายในและภายนอกจิตใจสำหรับการดำเนินชีวิต ถ้าไม่คิดก็ไม่สามารถที่จะทำในเรื่องต่างๆ ได้

- **Identity** (อัตลักษณ์ด้านสิ่งแวดล้อม) คุณลักษณะเฉพาะตัว ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ของลักษณะเฉพาะของบุคคล สังคม ชุมชนหรือประเทศนั้นๆ เช่น เชื้อชาติ ภาษา วัฒนธรรมท้องถิ่น และศาสนา ฯลฯ ซึ่งมีคุณลักษณะที่สากลกับสังคมอื่นๆ

- **Improvement** (การพัฒนาให้ดีขึ้น) การทำให้ดีขึ้นหรือเป็นการเปลี่ยนแปลงเพื่อสิ่งที่ดีกว่า กระบวนการของการเปลี่ยนแปลงที่มีการวางแผนไว้แล้ว คือการทำให้ลักษณะเดิมเปลี่ยนไปโดยมุ่งหมายว่าลักษณะใหม่ที่เข้ามาแทนที่นั้นจะดีกว่าลักษณะเก่า แต่โดยธรรมชาติแล้วการเปลี่ยนแปลง ย่อมเกิดปัญหาในตัวมันเอง

**4. Trust** : ความเชื่อถือ, ความไว้วางใจ, ความมั่นใจ, ความหวัง, สิ่งที่น่าไว้วางใจได้, บุคคลที่น่าไว้วางใจได้

- **Trend** (ทันสมัย) เทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้สำหรับการเรียนการสอน เป็นการใช้นวัตกรรมใหม่หลายอย่าง สอนด้วยสื่ออุปกรณ์ที่ทันสมัย มีระบบอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล

- **Technological** (เทคโนโลยี) คือ การใช้ความรู้ เครื่องมือ ความคิด หลักการ เทคนิค ความรู้ ระเบียบวิธี กระบวนการ ตลอดจนผลผลิตทางวิทยาศาสตร์ ทั้งในด้านสิ่งประดิษฐ์และวิธีปฏิบัติมาประยุกต์ใช้ในระบบงานเพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานให้มีมากยิ่งขึ้น

- **Teamwork** (การทำงานเป็นทีม) คือ การทำงานเป็นระบบทีมที่มีความมุ่งมั่น เปรียบเสมือนฟันเฟืองสำคัญของการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีวัตถุประสงค์ที่จะทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งให้สำเร็จและสนับสนุนเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน

**5. Ability** : เก่ง, ความสามารถ, สติปัญญาหลักแหลม

- **Active** (คล่องแคล่ว, กระตือรือร้น) กิจกรรม, การเคลื่อนไหว, ลักษณะการดำเนินการเคลื่อนไหว, ระดับความมีชีวิตชีวา, เรื่องราวที่ดำเนินการกิจกรรม, การกระตือรือร้น การกระทำอย่างมีชีวิตชีวา

- **Assessment** (การวัดผลและประเมินผล) การประเมิน หมายถึง กระบวนการเก็บข้อมูลตีความ บันทึก และใช้ข้อมูลเกี่ยวกับของผู้เรียนที่ทำในภาระงาน/ชิ้นงาน ว่าผู้เรียนรู้อะไรสามารถทำอะไรได้ และจะทำต่อไปอย่างไรด้วยวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย โดยใช้วิธีการรายงานผลสะท้อนข้อมูลย้อนกลับ

- **Achievement** (มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น) การทำเป้าหมายที่วางไว้ได้ประสบผลสำเร็จ ความประสบความสำเร็จในความหมายของพวกเรา คือการที่ได้ทำอะไรแล้วบรรลุตาม

จุดประสงค์ที่ตั้งใจไว้อาจจะไม่สมบูรณ์ 100% หากแต่ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของเรามากกว่าว่าพอใจในสิ่งที่เราทำได้หรือยัง หากเราคิดว่าพอ

- **Action Learning Team** (เรียนรู้จากการปฏิบัติงานเป็นทีม) กระบวนการทำงานเป็นทีม โดยใช้คำถาม รับฟังอย่างตั้งใจ โดยมุ่งเน้นการหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา และมี action ที่จะไปแก้ปัญหา การสร้างการเรียนรู้จากการลงมือทำ ทั้งระดับบุคคล และระดับทีม ทีมได้ช่วยเหลือแลกเปลี่ยนประสบการณ์อย่างเต็มที่

- **Action Learning Process** (กระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติ) กระบวนการคิดหาวิธีในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกับผู้อื่น การเสนอแนะ และให้ข้อคิดเห็นเมื่อมีการดำเนินการปฏิบัติ และในบางครั้งอาจจะมีการปรับปรุงกระบวนการทำงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ จนเป็นรูปแบบของการเรียนรู้ที่ได้รับการยอมรับว่าสามารถสร้างให้ผู้เรียนรู้เกิดกระบวนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ



### ขั้นตอนหรือวิธีการสร้าง/พัฒนานวัตกรรม



## 1. การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้

การจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่านักเรียนยังขาดความรู้ ความเข้าใจในการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการทดลองในรูปแบบงานเดี่ยว และงานกลุ่มค่อนข้างน้อย นักเรียนไม่สามารถอภิปรายและสรุปผลการทดลองทางวิทยาศาสตร์ได้ นักเรียนคอยครูแนะแนวทางในการคิดวิเคราะห์ คิดเปรียบเทียบและการหาคำตอบอยู่บ่อย ๆ นักเรียนไม่กล้าสอบถามหรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ไม่เข้าใจ หรือไม่กระตือรือร้นในการทำกิจกรรม และนักเรียนขาดการนำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้เป็นผลมาจากนักเรียนขาดความเชื่อมั่น ไม่สามารถเขียนอภิปรายผลสรุปจากกิจกรรมทดลองได้ หรือการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ประกอบกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้บางรายวิชาไม่ได้ส่งเสริมให้นักเรียนหาความรู้ด้วยตนเอง ขาดการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และสรุปองค์ความรู้ โดยครูมักใช้รูปแบบการสอนแบบอธิบาย ท่องจำ หรือเน้นทำแบบฝึกหัดในหนังสือทำให้นักเรียนขาดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นจากเหตุผลดังกล่าวมาข้าพเจ้ามีความสนใจที่จะพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. ศึกษาและเลือกนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาการเรียนรู้

หลังจากวิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้ในขั้นตอนที่ 1 ทำให้ข้าพเจ้าทราบปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่ชัดเจนขึ้น ขั้นตอนต่อไปข้าพเจ้าจึงได้ศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาในชั้นเรียนที่เกิดขึ้นซึ่งข้าพเจ้าได้เลือกรูปแบบการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้

## 3. การออกแบบนวัตกรรม

การเลือกรูปแบบการเรียนรู้เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาในครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักเรียนเกิดการพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ สอดคล้องกับการพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยมีการวัดประเมินผลจากการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือที่ หลากหลาย เช่น การประเมินการทำงาน การทำ

แบบทดสอบ การสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ การประเมิน  
สมรรถนะของผู้เรียน เป็นต้น

#### 4. การสร้างนวัตกรรม

เมื่อได้แนวทางในการสร้างนวัตกรรมจัดการการเรียนรู้แล้ว ข้าพเจ้าจึงได้วางแผนการ  
จัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active  
Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4  
ดินในท้องถิ่นของเรา จำนวน 15 แผน รวม 15 ชั่วโมง มีรายละเอียดดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	เรื่อง	เวลา
1	ส่วนประกอบของดิน	1
2	น้ำในดิน	1
3	อากาศในดิน	1
4	ชนิดของดิน	1
5	สมบัติของดินเหนียว	1
6	สมบัติของดินร่วน	1
7	สมบัติของดินทราย	1
8	การจำแนกชนิดของดิน	1
9	สมบัติการอุ้มน้ำของดิน	1
10	ประโยชน์ของดิน (1)	1
11	ประโยชน์ของดิน (2)	1
12	ประโยชน์ของดินในโรงเรียน	1
13	ประโยชน์ของดินในท้องถิ่น	1
14	การดูแลรักษาดิน (1)	1
15	การดูแลรักษาดิน (2)	1
<b>รวม</b>		<b>15</b>

## 5. การตรวจคุณภาพของนวัตกรรม โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้าพเจ้าได้ดำเนินการหาคุณภาพของนวัตกรรมทางการศึกษาด้วยการให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรมก่อนนำไปใช้จริง จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ รองผู้อำนวยการโรงเรียน หัวหน้าฝ่ายบริหารวิชาการ และครูผู้สอนสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ วิทยฐานะชำนาญการ โดยมีรายการประเมิน ได้แก่

1. นวัตกรรมสอดคล้องกับสภาพปัญหาการเรียนรู้/วัตถุประสงค์
2. นวัตกรรมสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้
3. นวัตกรรมมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
4. นวัตกรรมมีความชัดเจน ความสมบูรณ์ครบถ้วนในด้านเนื้อหาสาระ
5. นวัตกรรมเป็นประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียน
6. นวัตกรรมมีคุณภาพและเหมาะสมนำไปใช้ได้

ซึ่งผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นตรงกันนวัตกรรมการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้ มีความเหมาะสม ทั้งในด้านเนื้อหาและรูปแบบมีความถูกต้องเที่ยงตรงและครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้สามารถนำไปใช้ได้

## 6. การตรวจสอบประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรม

ข้าพเจ้าได้ใช้สูตรการหาค่าประสิทธิภาพของนวัตกรรมด้วยเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ E1/E2 ซึ่ง เป็นที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง โดยผู้สอนได้กำหนดเกณฑ์ 75/75 ที่ตัวเลข 75 ตัวแรก (E1) คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75 ส่วนตัวเลข 75 ตัวหลัง (E2) คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75 ที่นักเรียนทำเพิ่มขึ้นจากแบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test) โดยเทียบจากคะแนนที่ทำได้ก่อนการเรียน อ้างอิงจากหนังสือ การพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมการศึกษาเพื่อเลื่อนวิทยฐานะของดร.เกริก ท่วมกลาง และดร.จินตนา ท่วมกลาง ซึ่งได้ค่าประสิทธิภาพของนวัตกรรม มี รายละเอียดดังต่อไปนี้

$$E1 = 75.00 \text{ (คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน)}$$

$$E2 = 89.20 \text{ (คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน)}$$

ซึ่งประสิทธิภาพของสื่อเทคโนโลยีการเรียนการสอน จะมาจากผลลัพธ์ของการคำนวณ E1 และ E2 เป็นตัวเลขตัวแรกและตัวหลังตามลำดับ ที่ข้าพเจ้ากำหนดเกณฑ์ไว้ 75/75 โดยผลการหาค่า

ประสิทธิภาพของนวัตกรรมได้ 75.00/89.20 แสดงว่านวัตกรรมมีประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

## 7. การนำนวัตกรรมไปใช้

หลังจากที่ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนของการจัดทำนวัตกรรมข้าพเจ้าได้นำนวัตกรรมการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้ ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567



### กระบวนการหาคุณภาพของนวัตกรรม

#### 1. การหาคุณภาพนวัตกรรม

ข้าพเจ้าได้จัดทำแบบประเมินความสอดคล้องสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านได้ลงความเห็นว่าคุณภาพนวัตกรรมเหมาะสมตามวัตถุประสงค์ และสอดคล้องตามแผนการจัดการเรียนรู้หรือไม่ ซึ่งจากการลงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ได้ข้อสรุปดังต่อไปนี้

รายการประเมิน	คะแนนรวมของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน	ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)	ประสิทธิภาพ
1. นวัตกรรมสอดคล้องกับสภาพปัญหาการเรียนรู้อัตถุประสงค์	3	1	มีความเที่ยงตรงสามารถนำไปใช้ได้
2. นวัตกรรมสอดคล้องกับแผนจัดการเรียนรู้	3	1	มีความเที่ยงตรงสามารถนำไปใช้ได้
3. นวัตกรรมมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	3	1	มีความเที่ยงตรงสามารถนำไปใช้ได้

4. นวัตกรรมมีความชัดเจน ความสมบูรณ์ ครบถ้วนในด้าน เนื้อหาสาระ	2	0.67	มีความเที่ยงตรง สามารถนำไปใช้ ได้
5. นวัตกรรมเป็นประโยชน์ต่อ การแก้ปัญหาการเรียนรู้ของ ผู้เรียน	3	1	มีความเที่ยงตรง สามารถนำไปใช้ ได้
6. นวัตกรรมมีคุณภาพและ เหมาะสมนำไปใช้ได้	2	0.67	มีความเที่ยงตรง สามารถนำไปใช้ ได้

จากตารางแสดงผลรายการประเมินนวัตกรรมการจัดการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้ ทุกข้อมีค่า IOC 0.67 ขึ้นไป อันหมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นตรงกันว่านวัตกรรมการศึกษาเรื่องนี้ มีความเหมาะสม ทั้งในด้านเนื้อหาและรูปแบบ มีความถูกต้องเที่ยงตรงและครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้สามารถนำไปใช้ได้

## 2. การหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

ดำเนินการหาผลการตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ดินในท้องถิ่นของเรา รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมโดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับของ Likert (Likert Five Rating Scales) แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ซึ่งต้องมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.866 แสดงว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก)



## การนำนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนา/แก้ปัญหา

1. ดำเนินการสอบก่อนการทดลองโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชารายวิชา วิทยาศาสตร์ และหลังเรียน
2. ดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ดินในท้องถิ่นของเรา จำนวน 15 แผน เป็นเวลา 15 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โดยสอนตามชั่วโมงปกติ ของโรงเรียนพุทธิโศภน จัดไว้สำหรับการเรียนการสอนระหว่างสอนครูผู้สอนเก็บร่องรอยการทำงาน ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
3. เมื่อดำเนินการสอนตามที่กำหนดแล้วไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 15 แผน เป็น เวลา 15 ชั่วโมง แล้วให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน
4. นำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนนและทำการวิเคราะห์ข้อมูล
5. ประเมินทักษะด้านทักษะการสืบเสาะหาความรู้ที่เรียนจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A<sup>+</sup> Model โดยประเมิน 4 หัวข้อ คือ ความรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ การสื่อสาร คิดวิเคราะห์

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A<sup>+</sup> Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้ โดยวิเคราะห์ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )
2. สังเคราะห์ทักษะการสืบเสาะหาความรู้ผู้เรียนที่เรียนจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A<sup>+</sup> Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการ สืบเสาะหาความรู้ จากแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยวิเคราะห์ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
3. การศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A<sup>+</sup> Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการ สืบเสาะหาความรู้ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)



## ผลการใช้นวัตกรรม

ผลการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้ โรงเรียนพุทธิโศภน ได้ผลการศึกษาดังนี้

1. ผลการประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้ ให้ประสิทธิภาพ (E1/E2) ตามเกณฑ์ 75/75

การศึกษาครั้งนี้ผู้สอนได้ทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 : ดินในท้องถิ่นของเรา จำนวน 15 แผน รวม 15 ชั่วโมง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ข้าพเจ้าได้ใช้สูตรการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม ด้วยเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ E1/E2 ซึ่งเป็นที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง โดยผู้สอนได้กำหนดเกณฑ์ 75/75 ที่ตัวเลข 75 ตัวแรก (E1) คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75 ส่วนตัวเลข 75 ตัวหลัง (E2) คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75 ที่นักเรียนทำเพิ่มขึ้นจากแบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test) โดยเทียบจากคะแนนที่ทำได้ก่อนการเรียน อ้างอิงจากหนังสือ การพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ ของดร.เกริก ท่วมกลางและดร.จินตนา ท่วมกลาง ซึ่งได้ค่าประสิทธิภาพของนวัตกรรม มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

E1 = 75.00 (คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน)

E2 = 89.20 (คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน)

ซึ่งประสิทธิภาพของสื่อเทคโนโลยีการเรียนการสอนจะมาจากผลลัพธ์ของการคำนวณ E1 และ E2 เป็นตัวเลขตัวแรกและตัวหลังตามลำดับ ที่ข้าพเจ้ากำหนดเกณฑ์ไว้ 75/75 โดยผลการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมได้ 75.00/89.20 แสดงว่านวัตกรรมมีประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของทักษะการสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบทางวิทยาศาสตร์เป็นใบงานแบบเขียนตอบ คะแนนเต็ม 15 คะแนน

ตารางที่ 1 คะแนนแบบทดสอบทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้

นักเรียนคนที่	Pre-test	Post-test	คะแนนผลต่าง
1	12	15	3
2	11	13	2
3	10	13	3
4	9	12	3
5	13	15	2
6	13	15	2
7	12	14	2
8	7	13	6
9	11	15	4
10	6	10	4
11	8	11	3
12	13	15	2
13	11	15	4
14	9	13	4
15	9	15	6
16	11	13	2
17	6	11	5
18	12	14	2

นักเรียนคนที่	Pre-test	Post-test	คะแนนผลต่าง
19	6	10	6
20	12	14	2
21	13	15	2
$\bar{X}$	10.19	13.38	
S.D.	2.38	1.68	

จากตารางที่ 1 พบว่าคะแนนแบบทดสอบทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เฉลี่ยก่อนเรียน ( $\bar{x} = 10.19$ , S.D. = 2.38) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ( $\bar{x} = 13.38$ , S.D.=5.06) ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่ง สรุปได้ว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A<sup>+</sup> Model หลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A<sup>+</sup> Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A<sup>+</sup> Model

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1	การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A <sup>+</sup> Model สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์	4.632	0.636	มากที่สุด
2	การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A <sup>+</sup> Model มีความน่าสนใจ และรู้สึกสนุกกับการเรียน	4.947	0.634	มากที่สุด
3	การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A <sup>+</sup> Model ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้มากยิ่งขึ้น	4.482	0.570	มาก
4	การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A <sup>+</sup> Model ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	4.083	0.671	มาก

5	การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model ส่งเสริมกระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง	4.246	0.740	มาก
6	การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model ช่วยฝึกให้นักเรียนเกิดทักษะการสืบเสาะหาความรู้	4.815	0.677	มากที่สุด
7	การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model สร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนการสอน	4.132	0.645	มาก
8	การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model ช่วยให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง	4.667	0.714	มากที่สุด
9	นักเรียนมีความกล้าแสดงออกมากขึ้นโดยการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model	4.355	0.684	มาก
10	การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model ทำให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน	4.723	0.684	มากที่สุด
	รวม	4.548	0.597	มากที่สุด

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้ ความพึงพอใจของนักเรียนโดยรวมอยู่ระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.548, S.D. = 0.597) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model มีความน่าสนใจและรู้สึกสนุกกับการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.947, S.D. = 0.634) รองลงมาคือการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model ช่วยฝึกให้นักเรียนเกิดทักษะการสืบเสาะหาความรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.815, S.D. = 0.677) และน้อยที่สุดคือ การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model ส่งเสริม

ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.083$ , S.D.=0.671) ตามลำดับ ดังตารางที่ 2



### ภาพรวมของนวัตกรรม

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A<sup>+</sup> Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้เข้าใจสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

1. ผลการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A<sup>+</sup> Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้

จากการประเมินผลสัมฤทธิ์และพฤติกรรมทางการเรียนของนักเรียนหลังการได้รับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A<sup>+</sup> Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนมีทักษะการสืบเสาะหาความรู้ที่ดีขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A<sup>+</sup> Model นั้นเป็นการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เกิดการเรียนรู้จากการสืบเสาะค้นหา สร้างความรู้ด้วยตนเอง และสามารถนำความรู้ที่ได้รับนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป ซึ่งถือว่าเป็นการแสดงออกถึงศักยภาพจากการเรียนรู้

จากการพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A<sup>+</sup> Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้ ส่งผลให้พฤติกรรมทางการเรียน และทักษะการค้นคว้าหาความรู้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องและสัมพันธ์กับสมรรถนะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ตลอดจนทักษะต่าง ๆ มีการตั้งคำถาม การคิด การแก้ไขปัญหา การสื่อสาร และสามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาคำตอบและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน จากการสังเกตและประเมินของผู้สอน ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม ดังนั้นจึงควรนำการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยพัฒนาให้เกิดความหลากหลาย น่าสนใจมากและมีความสนุกสนาน กิจกรรมการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น

### การเผยแพร่นวัตกรรม

ข้าพเจ้าเผยแพร่การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning โดยใช้ SCIT-A+ Model เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบเสาะหาความรู้ ผ่าน

1. Facebook ซึ่งสามารถเป็นแนวทางในแลกเปลี่ยนเรียนรู้การจัดการเรียนการสอนให้กับครูผู้สอนทั้งในและต่างโรงเรียน

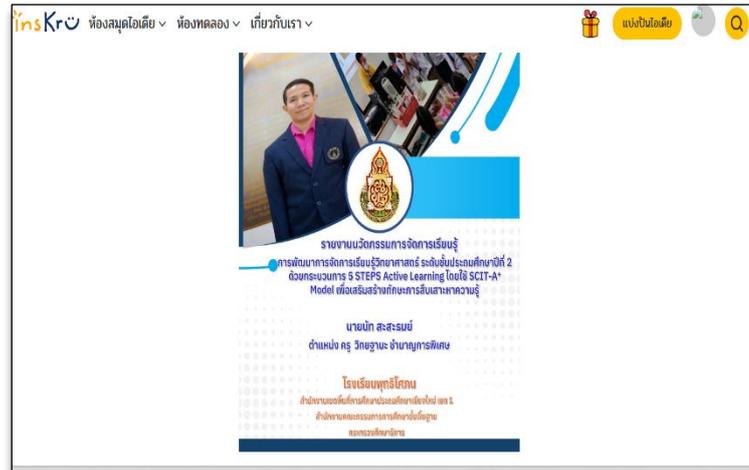


2. การเผยแพร่ผ่านไลน์กลุ่มครูประจำชั้นเพื่อส่งต่อการทำกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้ปกครองของ นักเรียน ได้รับทราบ



3. เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ <https://inskru.com>

ห้องแบ่งปันไอเดีย <https://inskru.com/idea/-OWsGbus23kUE7A4pGjF/>



## เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.

กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

จิตตะกานต์ เทพศิริพันธุ์. (2558). กระบวนทัศน์ใหม่ทางการศึกษา: กรณีที่ศนะต่อการศึกษาศตวรรษที่ 21 – 2556.

จารีพร ผลมูล. (2557.) การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ บูรณาการแบบ STEAM สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรณีศึกษา ชุมชนวังตะกอก จังหวัดชุมพร.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพมหานคร: แดნიคซ์ อินเทอร์เน็ตปอเรชั่น.

ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. (2546). ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: บริษัทด้านสุขภาพการพิมพ์ จำกัด.

ทิตนา เขมมณี. (2550). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุคนธ์ สินธพานนท์. (2561). นวัตกรรมการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: 9119 เทคนิคพรีนติ้ง.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2560). 19 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด.

กรุงเทพมหานคร: ดวง กมลสมัย.

ภาคผนวก  
เครื่องมือที่ใช้ในการทำงานวัดกรรม



## แผนการจัดการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี      รายวิชา วิทยาศาสตร์      รหัสวิชา ว12101  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่นของเรา      ภาคเรียนที่ 2      ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2  
แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง สมบัติการอุ้มน้ำของดิน      เวลา 1 ชั่วโมง  
ครูผู้สอน นายนัท สະສະຣມຍ໌

\*\*\*\*\*

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

### 2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ระบุส่วนประกอบของดิน และจำแนกชนิดของดินโดยใช้ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวเป็นเกณฑ์ (ว 3.2 ป. 2/1)

### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เปรียบเทียบสมบัติการอุ้มน้ำของดินแต่ละชนิดได้ (K)
2. ปฏิบัติกิจกรรม “ทดลองสมบัติของดิน” (P)
3. มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

### 4. สาระสำคัญ

ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวของดินมีผลต่อการอุ้มน้ำของดิน

### 5. สาระการเรียนรู้

สมบัติของดิน

### 6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

### 7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

## 8. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1) ทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับดิน โดยครูใช้คำถามเพื่อทบทวนความรู้และประสบการณ์เดิมของนักเรียน ดังนี้

- ดินแต่ละบริเวณมีลักษณะแตกต่างกัน ถ้าใช้ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวของดินเป็นเกณฑ์สามารถแบ่งดินได้เป็นกี่ชนิด (แนวคำตอบ ดินร่วน ดินทราย ดินเหนียว)

- ดินเหนียวมีลักษณะอย่างไร (แนวคำตอบ เนื้อดินละเอียด การจับตัวของดินตึก)

- ดินร่วนมีลักษณะอย่างไร (แนวคำตอบ เนื้อดินละเอียดน้อยกว่าดินเหนียว การจับตัวของดินน้อยกว่าดินเหนียว)

- ดินทรายมีลักษณะอย่างไร (แนวคำตอบ เนื้อดินหยาบ การจับตัวของดินไม่ดี)

2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่องสมบัติการอุ้มน้ำของดิน

3) ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนทราบเป้าหมายในการเรียน

### ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้านชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

#### 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

(1) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 4 – 5 คน (แบ่งเป็น เด็กเก่ง เด็กปานกลาง และเด็กอ่อน คละกัน) ปฏิบัติกิจกรรม ทดลองสมบัติของดิน ตามขั้นตอนดังนี้

(2) ครูแจ้งให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสังเกตในตะกร้าอุปกรณ์

#### 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

(1) ครูและนักเรียนร่วมกันทำความเข้าใจกับขั้นตอนการทำกิจกรรม ตามขั้นตอนดังนี้

- ครูแนะนำวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการทำกิจกรรม

- นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์ว่าครบและพร้อมที่จะใช้งานหรือไม่

- ครูชี้แจงขั้นตอนวิธีการทดลองให้นักเรียนทราบ

- ครูชี้แจงวิธีการบันทึกผลในใบกิจกรรม “ทดลองสมบัติของดิน”

(2) ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อเกิดข้อสงสัย และปฏิบัติกิจกรรมทดลองสมบัติของดิน

ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา

- ดินแต่ละชนิดอุ้มน้ำได้แตกต่างกันหรือไม่

ขั้นที่ 2 ตั้งคำถามก่อนการทดลอง

- ชนิดของดินที่ต่างกันสามารถอุ้มน้ำได้แตกต่างกันลักษณะใด

ขั้นที่ 3 ทดลอง

- สังเกตลักษณะดินแต่ละชนิดในแก้ว โดยใช้แว่นขยายส่องดูเนื้อดิน บันทึกผล
- ครูสร้างชุดสังเกตการณ์อุ้มน้ำ 3 ชุด ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม โดยตัดขวดพลาสติกใสทั้ง 3 ขวด ออกเป็น 2 ส่วน ในอัตราส่วน 1 ต่อ 2 แล้วเจาะรูเล็กๆ ที่ฝาขวด จากนั้นนำด้านฝาขวดมาซ้อนด้านกันขวด
- นำดินแต่ละชนิดปริมาณเท่าๆ กันใส่ลงในชุดสังเกตการณ์อุ้มน้ำแต่ละชุด
- เทน้ำปริมาตร 200 ลูกบาศก์เซนติเมตรอย่างช้าๆ ลงในชุดสังเกตการณ์อุ้มน้ำแต่ละชุด สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
- เมื่อน้ำหยุดไหลให้นำน้ำในส่วนที่รับน้ำมาเปรียบเทียบ และนำไปวัดปริมาตร บันทึกผล

#### ขั้นที่ 4 วิเคราะห์ผลการทดลอง

- แปลความหมายข้อมูลที่ได้จากตารางบันทึกผลการทดลอง
- นำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาเพื่ออธิบายว่าเป็นไปตามที่นักเรียนตั้งสมมุติฐานไว้หรือไม่

#### ขั้นที่ 5 สรุปผลการทดลอง

- นักเรียนร่วมกันสรุปผลการทดลองแล้วเขียนรายงานสรุปผลการทดลองส่งครู

(3) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบ ๆ ห้องเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

### 3) ขั้นตอนอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

(1) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทดลองหน้าห้องเรียน

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการทดลองแต่ละกลุ่ม โดยร่วมกันพิจารณาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ดังนี้

- ผลการทดลองที่นำเสนอมีความถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง พร้อมให้เหตุผลประกอบ
- เรียงลำดับความสามารถในการอุ้มน้ำของดินแต่ละชนิดจากมากไปน้อย (แนวคำตอบ

ดินเหนียว → ดินร่วน → ดินทราย)

- ลักษณะเนื้อดินมีผลต่อความสามารถในการอุ้มน้ำของดินหรือไม่ ลักษณะใด (แนวคำตอบ มีผลโดยดินที่อุ้มน้ำได้ดีเป็นเพราะเนื้อดินละเอียด ช่องว่างในเนื้อดินน้อย น้ำจึงไหลผ่านดินได้ยาก ส่วนดินที่อุ้มน้ำได้ไม่ดีเป็นเพราะเนื้อดินหยาบ ช่องว่างในเนื้อดินมาก น้ำจึงไหลผ่านดินได้ง่าย)

### 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)

นักเรียนหาความหมายของคำว่า การอุ้มน้ำของดิน และสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการอุ้มน้ำของดินบริเวณท้องถิ่นของนักเรียน แล้วนำข้อมูลที่ได้มานำเสนอในชั้นเรียนชั่วโมงต่อไป

### 5) ขั้นประเมิน (Evaluation)

(1) นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจ หรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามีครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

(2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

(4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น

- ดินที่อุ้มน้ำได้ดี ต้องมีลักษณะอย่างไร (แนวคำตอบ เนื้อดินละเอียดและจับตัวกันดี มีช่องว่างในเนื้อดินน้อย)

- ดินที่ไม่อุ้มน้ำเป็นเพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะมีเนื้อดินหยาบและจับตัวกันไม่ดี มีช่องว่างในเนื้อดินมาก)

(5) นักเรียนทำใบงาน เรื่อง สมบัติของดิน

## 9. ชิ้นงานหรือภาระงาน

1. ใบบันทึกกิจกรรมกิจกรรม “ทดลองสมบัติของดิน”
2. ใบงานเรื่อง สมบัติของดิน
3. การปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง เรื่อง สมบัติของดิน

## 10. สื่อการเรียนรู้

1. ใบบันทึกกิจกรรม “ทดลองสมบัติของดิน”
2. ใบงานเรื่อง สมบัติของดิน
3. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
4. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
5. สื่อการสอน ประเภทของดิน
6. บอร์ดเกม เรื่อง ดิน

## 11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

### 1. วิธีการวัดและประเมินผล

- 1.1. ตรวจใบงานเรื่อง สมบัติของดิน
- 1.2. สังเกตพฤติกรรมนักเรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 1.3. สังเกตพฤติกรรมนักเรียนด้านสมรรถนะของผู้เรียน
- 1.4. สังเกตพฤติกรรมนักเรียนด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

### 2. เครื่องมือ

- 2.1. ใบงาน เรื่อง สมบัติของดิน
- 2.2. แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 2.3. แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนด้านสมรรถนะของผู้เรียน
- 2.4. แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

### 3. เกณฑ์การประเมิน

3.1 นักเรียนได้คะแนนจากการทำใบงานตั้งแต่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มถือว่า ผ่านเกณฑ์

3.2 นักเรียนสามารถแสดงพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้คะแนนประเมินระดับ ดี ขึ้นไป

3.3 นักเรียนสามารถแสดงพฤติกรรมด้านสมรรถนะของผู้เรียน ได้คะแนนประเมินระดับ ดี ขึ้นไป

3.4 นักเรียนสามารถแสดงพฤติกรรมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้คะแนนประเมินระดับ ดี ขึ้นไป

## บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน      คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน      คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1..... 2.....

3..... 4.....

5..... 6.....

1.1 แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

.....  
.....

1.2 นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

.....  
.....

1.3 นักเรียนมีความรู้เกิดทักษะ (P)

.....  
.....

1.4 นักเรียนมีเจตคติ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม (A)

.....  
.....

2. ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....  
.....

3. ข้อเสนอแนะ

.....  
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของ.....นายหน้ท....สะสมรรมย์.....แล้วม้ความเห็นดั่งน้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ควรปรับปรุง

2. การจัดกิจกรรมได้นำเอากระบวนการเรียนรู้

- เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม
- ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

- นำไปใช้ได้จริง
- ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

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

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

แบบบันทึกคะแนนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 1 ด้านความรู้ความเข้าใจ (Knowledge)  
เรื่อง สมบัติการอุ้มน้ำของดิน รายวิชาวิทยาศาสตร์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/4

คำชี้แจง : เกณฑ์การประเมิน นักเรียนตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน 10 คะแนนขึ้นไป ผ่านเกณฑ์

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	คะแนนเต็ม (15 คะแนน)	คิดเป็นร้อยละ	สรุปผล
1.	ด.ช.ณรงค์พล เชื้อยี่			
2.	ด.ช.ณัฐภัทร ผมขาว			
3.	ด.ช.กฤตภาส มณีวงศ์			
4.	ด.ช.ภัทรวรรณ ชงขุนทด			
5.	ด.ช.จิตติพัฒน์ อินทยศ			
6.	ด.ช.ชัยภัทร จุ่มอินมร			
7.	ด.ช.วีรวิษณุ บัวเทศ			
8.	ด.ช.ชนทัต สิทธิราช			
9.	ด.ช.อนุชิต วาสีการ			
10.	ด.ช.ปกรณ์เกียรติ พลทิพย์			
11.	ด.ช.ธีรวัฒน์ ยืนยงศิริมาศ			
12.	ด.ญ.บุญนิสา เนตรวีระ			
13.	ด.ญ.นวมินจิรา สุวรรณดี			
14.	ด.ญ.ภัทรพร ชนะวงษา			
15.	ด.ญ.ธันญา ครุชชาติ			
16.	ด.ญ.อารยา ผิวม่วง			
17.	ด.ญ.กุลธำรีย์ ปุณริบูรณ์			
18.	ด.ญ.อนิลดา วิญาเงือก			
19.	ด.ญ.ปวีณธิดา กาวชัย			
20.	ด.ญ.อภิสราร อินใจ			
21.	ด.ญ.มณีกานต์ ธรรมขยานันต์			
<b>รวม</b>				
<b>ค่าเฉลี่ย</b>				
<b>ร้อยละ</b>				

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ตอบถูกต้องให้ข้อละ 1 คะแนน

ตอบผิดไม่ได้คะแนน

**เกณฑ์การพิจารณาระดับคุณภาพ คะแนนเต็ม 15 คะแนน**

คะแนน 13 - 15 คะแนน หมายถึง ระดับ ดีเยี่ยม

คะแนน 10 - 12 คะแนน หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน ต่ำกว่า 10 คะแนน หมายถึง ระดับ ปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายนัท สະສະຣມຍ໌)

ตำแหน่ง ครู โรงเรียนพุทธโศภน

แบบบันทึกคะแนนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process/Skills)  
เรื่อง สมบัติการอุ้มน้ำของดิน รายวิชาวิทยาศาสตร์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/4

คำชี้แจง : เกณฑ์การประเมินการทำงานระดับดีขึ้นไป ผ่านเกณฑ์

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	พฤติกรรม/ระดับคะแนน					รวมคะแนน (15)	คิดเป็นร้อยละ	ผลการประเมิน
		ความตั้งใจในการทำงาน	การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น	การตอบคำถาม	การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	ทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย			
1.	ด.ช.ณรงค์พล เชื้อยี่								
2.	ด.ช.ณัฐภัทร ผมขาว								
3.	ด.ช.กฤตภาส มณีวงศ์								
4.	ด.ช.ภัทรวรธนันท์ ชงขุนทด								
5.	ด.ช.จิตติพัฒน์ อินทยศ								
6.	ด.ช.ชัยภัทร จุ่มอินมร								
7.	ด.ช.วีรวิญญ์ บัวเทศ								
8.	ด.ช.ชณทัต สิทธิราช								
9.	ด.ช.อนุชิต วาสิการ								
10.	ด.ช.ปกรณ์เกียรติ พลทิพย์								
11.	ด.ช.ธีรวัฒน์ ยินยงศิริมาศ								
12.	ด.ญ.บุญนิตา เนตรวีระ								
13.	ด.ญ.นวมินจิรา สุวรรณดี								
14.	ด.ญ.ภัทรพร ชนวงษา								
15.	ด.ญ.ธัญญา ครุชาติ								
16.	ด.ญ.อารยา ผิวม่วง								
17.	ด.ญ.กุลธาวีย์ ปุณริบูรณ์								
18.	ด.ญ.อนิลดา วิชาญเจือก								
19.	ด.ญ.ปวีณธิดา กาวิชัย								
20.	ด.ญ.อภิสรรา อินใจ								
21.	ด.ญ.มณีกานต์ ธรรมขยานันต์								
<b>รวม</b>									
<b>เฉลี่ย</b>									
<b>ร้อยละ</b>									

**เกณฑ์การให้คะแนน**

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	ให้	3	คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ให้	2	คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้	1	คะแนน

**เกณฑ์การพิจารณาระดับคุณภาพ**

ดีเยี่ยม	13 - 15	คะแนน
ดี	10 - 12	คะแนน
พอใช้	7 - 9	คะแนน
ปรับปรุง	ต่ำกว่า 7	คะแนน

เกณฑ์การผ่าน ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นาย นัท สະສະຣມຍ໌)

ตำแหน่ง ครู โรงเรียนพุทธโสภณ

แบบบันทึกคะแนนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 3 ด้านคุณลักษณะ (Attribute)  
เรื่อง สมบัติการอุ้มน้ำของดิน รายวิชาวิทยาศาสตร์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/4

แบบบันทึกคะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง : เกณฑ์การประเมินการทำงานระดับดีขึ้นไป ผ่านเกณฑ์

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	รายการประเมิน						คิดเป็นร้อยละ	ผลการประเมิน	
		มีวินัย รับผิดชอบ	ใฝ่เรียนรู้			มุ่งมั่นในการทำงาน				รวม
		ข้อ 1	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 1	ข้อ 2			18 คะแนน
1.	ด.ช.ณรงค์พล เชื้อยี่									
2.	ด.ช.ณัฐภัทร ผมขาว									
3.	ด.ช.กฤตภาส มณีวงศ์									
4.	ด.ช.ภัทรวรรณ ชงขุนทด									
5.	ด.ช.จิตติพัฒน์ อินทยศ									
6.	ด.ช.ชัยภัทร จุ่มอินมร									
7.	ด.ช.วีรวิทย์ บัวเทศ									
8.	ด.ช.ชนทัต สิทธิราช									
9.	ด.ช.อนุชิต วาสิการ									
10.	ด.ช.ปกรณ์เกียรติ พลทิพย์									
11.	ด.ช.ธีรวัฒน์ ยืนยงศิริมาศ									
12.	ด.ญ.บุญนิสา เนตรวีระ									
13.	ด.ญ.นวมินจิรา สุวรรณดี									
14.	ด.ญ.ภัทรพร ชนวงษา									
15.	ด.ญ.ธนัญญา ครุชาติ									
16.	ด.ญ.อารยา ผิวม่วง									
17.	ด.ญ.กุลธารีย์ ปุณริบูรณ์									
18.	ด.ญ.อนิลดา วิญญาเือก									
19.	ด.ญ.ปวีณธิดา กาวิชัย									
20.	ด.ญ.อภิสรรา อินใจ									
21.	ด.ญ.มณีกานต์ ธรรมชยานันต์									
		<b>รวม</b>								
		<b>เฉลี่ย</b>								
		<b>ร้อยละ</b>								

**แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

**1. มีวินัย รับผิดชอบ**

1.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบมีความตรงต่อเวลา

**2. ใฝ่เรียนรู้**

2.1 รู้จักจัดสรรเวลาให้เหมาะสม

2.2 ร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน

2.3 ตั้งใจเรียน

**3. มุ่งมั่นในการทำงาน**

3.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

3.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ

**เกณฑ์การให้คะแนนระดับคุณภาพ**

ดี	พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
พอใช้	พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ให้ 2 คะแนน
ปรับปรุง	พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การสรุปผล**

ดีเยี่ยม	16 - 18	คะแนน
ดี	13 - 15	คะแนน
พอใช้	10 - 12	คะแนน
ปรับปรุง	ต่ำกว่า 10	คะแนน

**เกณฑ์การผ่าน** ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายนัท สະธรรมย์)

ตำแหน่ง ครู โรงเรียนพุทธโสภณ

แบบบันทึกคะแนน ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน  
รหัสวิชา 12101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/4

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	พฤติกรรม/ระดับคะแนน						คิดเป็นร้อยละ	ผลการประเมิน
		ความสามารถในการสื่อสาร			ความสามารถในการคิด		รวม 15 คะแนน		
		ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 1	ข้อ 2			
1.	ด.ช.ณรงค์พล เข็ยี่								
2.	ด.ช.ณัฐภัทร ผมขาว								
3.	ด.ช.กฤตภาส มณีวงศ์								
4.	ด.ช.ภัทรวรธน์ ชงขุนทด								
5.	ด.ช.จิตติพัฒน์ อินทยศ								
6.	ด.ช.ชัยภัทร จุ่มอินมร								
7.	ด.ช.วีรวิญญ์ บัวเทศ								
8.	ด.ช.ชมทัต สิทธิราช								
9.	ด.ช.อนุชิต วาสิการ								
10.	ด.ช.ปกรณณ์เกียรติ พลทิพย์								
11.	ด.ช.ธีรวัฒน์ ยืนยงศิริมาศ								
12.	ด.ญ.บุญนิสา เนตรวีระ								
13.	ด.ญ.นวมินจิรา สุวรรณดี								
14.	ด.ญ.ภัทรพร ชนะวงษา								
15.	ด.ญ.ธนัญญา ครุชชาติ								
16.	ด.ญ.อารยา ผิวผ่อง								
17.	ด.ญ.กุลธาร์รีย์ ปุณริบูรณ์								
18.	ด.ญ.อนิศา วิญญาเจือก								
19.	ด.ญ.ปวีณิศา กาวิชัย								
20.	ด.ญ.อภิสรรา อินใจ								
21.	ด.ญ.มณีกานต์ ธรรมชยานันต์								
		<b>รวม</b>							
		<b>เฉลี่ย</b>							
		<b>ร้อยละ</b>							

**แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน**

**1. ด้านความสามารถในการสื่อสาร**

- 1.1 มีความสามารถในการรับ - ส่งสาร
- 1.2 มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม
- 1.3 ใช้วิธีการสื่อสารที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ

**2. ด้านความสามารถในการคิด**

- 2.1 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์
- 2.2 มีทักษะในการคิดนอกกรอบอย่างสร้างสรรค์

**เกณฑ์การให้คะแนนระดับคุณภาพ**

ดีเยี่ยม	พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
ดี	พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ให้ 2 คะแนน
พอใช้	พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้ 1 คะแนน
ปรับปรุง	ไม่เคยปฏิบัติพฤติกรรม	ให้ 0 คะแนน

**เกณฑ์การสรุปผล**

ดีเยี่ยม	13 - 15	คะแนน
ดี	9 - 12	คะแนน
พอใช้	5 - 8	คะแนน
ต้องปรับปรุง	0 - 4	คะแนน

**เกณฑ์การผ่าน** ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายนัท สະສະໝຍ໌)

ตำแหน่ง ครู โรงเรียนพุทธโสภณ

## ภาพกิจกรรมการเรียนรู้แบบด้วยกระบวนการ 5 STEPS Active Learning

### 1. การสร้างความสนใจ (Engagement)



### 2. การสำรวจและค้นหา (Exploration)



### 3. การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)



### 4. การขยายความรู้ (Elaboration)



## 5. การประเมินผล (Evaluation)



ใบประเมินกิจกรรม  
เรื่อง ทัศนคติต่อพืชสวน

สมาชิกในกลุ่ม  
1. อธิ. อ.ว. ชัยภูมิภา จิตติพงษ์ ๔ > 4๘.๕๕ ปอญณ์เกียรติ ฐิติพงษ์ ๑0  
3. อ.อ.อ.อ. อธิภูมิภา ศักรฤทธิ ๑5 4. อ.อ.อ.อ. อธิภูมิภา จิตติพงษ์ ๑8

วัตถุประสงค์ในการดำเนินกิจกรรม

1. ปลูกพืช
2. ปลูกพืชสวน
3. ปลูกพืชสวน
4. การจัดการแปลง
5. การจัดการแปลง

อุปกรณ์

1. ดินร่วน ๑๐ ลิตร และปุ๋ยคอก ๑๐ ลิตร 1 คัน
2. ขนกลบดิน ๑๐๐ ลิตร 5 คัน
3. ขนกลบดิน ๑๐๐ ลิตร 5 คัน
4. ดินร่วน ๑๐ ลิตร 1 คัน
5. ดินร่วน ๑๐ ลิตร 1 คัน
6. น้ำ ๑๐๐ ลิตร ๑๐๐ ลิตร
7. ดินร่วน ๑๐๐ ลิตร 1 คัน
8. ดินร่วน ๑๐ ลิตร 1 คัน

ผลการประเมินผล  
ผู้ประเมิน  
ดินร่วนและปุ๋ยคอก ใช้ปลูกพืชสวนได้ดี

หมายเหตุผลการประเมิน  
นักเรียนและผู้ประเมิน มีความสุขในการปฏิบัติ

ข้อเสนอ

1. นักเรียนควร ศึกษาค้นคว้า และปฏิบัติจริง ตามความรู้ที่ได้รับจากแหล่งเรียนรู้
2. ครูควรศึกษาและหาความรู้เพิ่มเติม จากสื่อต่างๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ และสื่ออื่นๆ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน

การสรุปผลของกิจกรรมนี้

1. นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ในการปฏิบัติจริง
2. นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ในการปฏิบัติจริง
3. นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ในการปฏิบัติจริง

วัตถุประสงค์	ผลการประเมิน	ปริมาณที่ทำได้ (จากเกณฑ์ที่กำหนด)
วัตถุประสงค์ 1	นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ในการปฏิบัติจริง	0
วัตถุประสงค์ 2	นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ในการปฏิบัติจริง	100
วัตถุประสงค์ 3	นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ในการปฏิบัติจริง	100

ใบประเมินกิจกรรม  
เรื่อง ทัศนคติต่อพืชสวน

สมาชิกในกลุ่ม  
1. อธิ. อ.ว. ชัยภูมิภา จิตติพงษ์ ๔ > 4๘.๕๕ ปอญณ์เกียรติ ฐิติพงษ์ ๑0  
3. อ.อ.อ.อ. อธิภูมิภา ศักรฤทธิ ๑5 4. อ.อ.อ.อ. อธิภูมิภา จิตติพงษ์ ๑8

วัตถุประสงค์ในการดำเนินกิจกรรม

1. ปลูกพืช
2. ปลูกพืชสวน
3. ปลูกพืชสวน
4. การจัดการแปลง
5. การจัดการแปลง

อุปกรณ์

1. ดินร่วน ๑๐ ลิตร และปุ๋ยคอก ๑๐ ลิตร 1 คัน
2. ขนกลบดิน ๑๐๐ ลิตร 5 คัน
3. ขนกลบดิน ๑๐๐ ลิตร 5 คัน
4. ดินร่วน ๑๐ ลิตร 1 คัน
5. ดินร่วน ๑๐ ลิตร 1 คัน
6. น้ำ ๑๐๐ ลิตร ๑๐๐ ลิตร
7. ดินร่วน ๑๐๐ ลิตร 1 คัน
8. ดินร่วน ๑๐ ลิตร 1 คัน

ผลการประเมินผล  
ผู้ประเมิน  
ดินร่วนและปุ๋ยคอก ใช้ปลูกพืชสวนได้ดี

หมายเหตุผลการประเมิน  
นักเรียนและผู้ประเมิน มีความสุขในการปฏิบัติ

ใบประเมินกิจกรรม  
เรื่อง ทัศนคติต่อพืชสวน

สมาชิกในกลุ่ม  
1. อธิ. อ.ว. ชัยภูมิภา จิตติพงษ์ ๔ > 4๘.๕๕ ปอญณ์เกียรติ ฐิติพงษ์ ๑0  
3. อ.อ.อ.อ. อธิภูมิภา ศักรฤทธิ ๑5 4. อ.อ.อ.อ. อธิภูมิภา จิตติพงษ์ ๑8

วัตถุประสงค์ในการดำเนินกิจกรรม

1. ปลูกพืช
2. ปลูกพืชสวน
3. ปลูกพืชสวน
4. การจัดการแปลง
5. การจัดการแปลง

อุปกรณ์

1. ดินร่วน ๑๐ ลิตร และปุ๋ยคอก ๑๐ ลิตร 1 คัน
2. ขนกลบดิน ๑๐๐ ลิตร 5 คัน
3. ขนกลบดิน ๑๐๐ ลิตร 5 คัน
4. ดินร่วน ๑๐ ลิตร 1 คัน
5. ดินร่วน ๑๐ ลิตร 1 คัน
6. น้ำ ๑๐๐ ลิตร ๑๐๐ ลิตร
7. ดินร่วน ๑๐๐ ลิตร 1 คัน
8. ดินร่วน ๑๐ ลิตร 1 คัน

ผลการประเมินผล  
ผู้ประเมิน  
ดินร่วนและปุ๋ยคอก ใช้ปลูกพืชสวนได้ดี

หมายเหตุผลการประเมิน  
นักเรียนและผู้ประเมิน มีความสุขในการปฏิบัติ

ดินร่วน	ปุ๋ยคอก	ดินร่วน
A	D	A
B	E	B
C	F	C
D	G	D
E	H	E
F	I	F
G	J	G

ผลการตรวจสอบคุณภาพของแผนจัดการเรียนรู้

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. ด้านเป้าหมายการเรียนรู้			
1.1 สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	5.000	0.000	มากที่สุด
1.2 มีการระบุสาระ/มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	5.000	0.000	มากที่สุด
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้			
2.1 เขียนเป็นข้อความที่ชัดเจนเข้าใจง่าย	5.000	0.000	มากที่สุด
2.2 สอดคล้อง และครอบคลุมตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	5.000	0.000	มากที่สุด
2.3 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5.000	0.000	มากที่สุด
2.4 ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสมรรถนะตามหลักสูตร	5.000	0.000	มากที่สุด
2.5 สามารถวัดผลและประเมินผลได้	5.000	0.000	มากที่สุด
3. ด้านสาระสำคัญ/แนวคิดหลัก			
3.1 มีความถูกต้อง	5.000	0.000	มากที่สุด
3.2 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.666	0.577	มาก
3.3 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5.000	0.000	มากที่สุด
4. ด้านสาระการเรียนรู้			
4.1 ถูกต้อง และชัดเจน	5.000	0.000	มากที่สุด
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.000	0.000	มากที่สุด
4.3 เหมาะสมกับระดับ และวัยของผู้เรียน	5.000	0.000	มากที่สุด
4.4 เหมาะสมกับเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.666	0.577	มาก
4.5 มีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน	4.666	0.577	มาก
5. ด้านหลักฐานการเรียนรู้			
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.000	0.000	มากที่สุด
5.2 เหมาะสมกับระดับ และวัยของผู้เรียน	5.000	0.000	มากที่สุด
5.3 ภาระงาน/ชิ้นงานเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้	5.000	0.000	มากที่สุด
5.4 จำนวนภาระงาน/ชิ้นงาน	5.000	0.000	มากที่สุด
6. ด้านการวัดผลประเมินผล			
6.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5.000	0.000	มากที่สุด
6.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.000	0.000	มากที่สุด
6.3 วิธีวัดผลประเมินผล เครื่องมือวัดผลประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	5.000	0.000	มากที่สุด

6.4 แบบวัดผลประเมินผลครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ และสมรรถนะตามหลักสูตร	5.000	0.000	มากที่สุด
6.5 เกณฑ์การวัดผลประเมินผลครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสมรรถนะตามหลักสูตร	5.000	0.000	มากที่สุด
7. ด้านกระบวนการจัดการเรียน			
7.1 สอดคล้องกับนวัตกรรม	5.000	0.000	มากที่สุด
7.2 สอดคล้องกับจุดเน้นของกลุ่มสาระการเรียนรู้	5.000	0.000	มากที่สุด
7.3 มีความเหมาะสมกับระดับ และวัยของผู้เรียน	5.000	0.000	มากที่สุด
7.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	5.000	0.000	มากที่สุด
8. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้			
8.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้	5.000	0.000	มากที่สุด
8.2 ลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมสอดคล้องกับกระบวนการจัดการ เรียนรู้	4.333	0.577	มาก
8.3 มีความยาก ง่าย เหมาะสมกับเวลา และระดับชั้นเรียน	4.666	0.577	มาก
8.4 มีการจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะกระบวนการคิด การลงมือปฏิบัติ และ สร้างองค์ความรู้	5.000	0.000	มากที่สุด
8.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	5.000	0.000	มากที่สุด
9. ด้านสื่อ/แหล่งเรียนรู้			
9.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5.000	0.000	มากที่สุด
9.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.000	0.000	มากที่สุด
9.3 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5.000	0.000	มากที่สุด
9.4 มีความหลากหลายหลาย สอดคล้องกับวัย และความสามารถของ ผู้เรียน	5.000	0.000	มากที่สุด
9.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้	5.000	0.000	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.866</b>	<b>0.215</b>	<b>มากที่สุด</b>

เกณฑ์ระดับคุณภาพ

4.51 – 5.00	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสม	มากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสม	มาก
2.51 – 3.50	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสม	ปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสม	น้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสม	น้อยที่สุด

### แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

รายวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ดินในท้องถิ่นของเรา

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมี 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม มาก
- 3 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม น้อย
- 1 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ด้านเป้าหมายการเรียนรู้						
1.1 สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551						
1.2 มีการระบุสาระ/มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้						
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้						
2.1 เขียนเป็นข้อความที่ชัดเจนเข้าใจง่าย						
2.2 สอดคล้อง และครอบคลุมตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้						
2.3 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้						
2.4 ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสมรรถนะตามหลักสูตร						
2.5 สามารถวัดผลและประเมินผลได้						
3. ด้านสาระสำคัญ/แนวคิดหลัก						
3.1 มีความถูกต้อง						
3.2 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย						
3.3 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้						
4. ด้านสาระการเรียนรู้						
4.1 ถูกต้อง และชัดเจน						
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
4.3 เหมาะสมกับระดับ และวัยของผู้เรียน						
4.4 เหมาะสมกับเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้						
4.5 มีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน						
5. ด้านหลักฐานการเรียนรู้						

5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
5.2 เหมาะสมกับระดับ และวัยของผู้เรียน						
5.3 ภาระงาน/ชิ้นงานเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้						
5.4 จำนวนภาระงาน/ชิ้นงาน						
6. ด้านการวัดผลประเมินผล						
6.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้						
6.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
6.3 วิธีวัดผลประเมินผล เครื่องมือวัดผลประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้						
6.4 แบบวัดผลประเมินผลครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสมรรถนะตามหลักสูตร						
6.5 เกณฑ์การวัดผลประเมินผลครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสมรรถนะตามหลักสูตร						
7. ด้านกระบวนการจัดการเรียน						
7.1 สอดคล้องกับนวัตกรรม						
7.2 สอดคล้องกับจุดเน้นของกลุ่มสาระการเรียนรู้						
7.3 มีความเหมาะสมกับระดับ และวัยของผู้เรียน						
7.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้						
8. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้						
8.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้						
8.2 ลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมสอดคล้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้						
8.3 มีความยาก ง่าย เหมาะสมกับเวลา และระดับชั้นเรียน						
8.4 มีการจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะกระบวนการคิด การลงมือปฏิบัติ และสร้างองค์ความรู้						
8.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้						
9. ด้านสื่อ/แหล่งเรียนรู้						
9.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้						
9.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
9.3 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้						
9.4 มีความหลากหลายหลาย สอดคล้องกับวัย และความสามารถของผู้เรียน						
9.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้						

ลิงค์/QR Code วิธีที่คั่นนำเสนอผลงานนวัตกรรม

<https://www.youtube.com/watch?v=2KOOKv0QorI>

