



# รายงานการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของสถานศึกษานำร่อง ในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี

เรื่อง การพัฒนาทักษะวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2  
เรื่องการดูดซับน้ำของวัสดุ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)



นางเบญจวรรณ นามมุงคุณ  
ตำแหน่ง ครู

โรงเรียนบ้านดงยาง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ



รายงานการพัฒนาวัตกรรมการศึกษาของสถานศึกษานำร่อง  
ในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี  
เรื่อง การพัฒนาทักษะวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2  
เรื่อง การดูตลับน้ำของวัสดุ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)

นางสาวเบญจวรรณ นามมุงคุณ

ตำแหน่ง ครู

โรงเรียนบ้านดงยาง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

## คำนำ

แบบรายงานนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาทักษะวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการดูดซับน้ำของวัสดุ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีรายละเอียดองค์ประกอบข้อมูลครอบคลุมตามแบบรายงานนวัตกรรม ทั้งนี้ข้อมูลทุกด้านที่ปรากฏในเอกสารฉบับนี้ เป็นผลงานที่เกิดจากการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ของครู เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรม

ผู้จัดทำ ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียน คณะครูและบุคลากรโรงเรียนบ้านดงยาง ที่ให้ความช่วยเหลือให้คำปรึกษา แนะนำในการปฏิบัติงาน ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้การสนับสนุนให้กำลังใจและให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานด้วยดีตลอดมาจึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

นางสาวเบญจวรรณ นามมุงคุณ

ตำแหน่ง ครู

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	๗
รายงานการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา.....	1
1. ชื่อนวัตกรรม.....	1
2. ผู้จัดทำนวัตกรรม.....	1
3. ประเภทของนวัตกรรม.....	1
4. สมรรถนะที่พัฒนา.....	1
5. ความเป็นมาและความสำคัญ.....	2
6. วัตถุประสงค์.....	2
7. กลุ่มเป้าหมาย.....	3
8. กรอบแนวคิด.....	4
9. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
10. ขั้นตอนวิธีการพัฒนานวัตกรรม.....	6
11. การนำนวัตกรรมไปใช้.....	7
12. ผลการใช้นวัตกรรม.....	7
13. สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	7
14. การเผยแพร่วัตกรรม.....	9
15. บทเรียนที่ได้รับ.....	9
16. เจ็อนไขความสำเร็จ.....	10
บรรณานุกรม.....	11
ภาคผนวก.....	12

**รายงานการพัฒนาวัตกรรมการศึกษา  
สถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี**

**1. ชื่อนวัตกรรม**

เรื่อง การพัฒนาทักษะวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการดูดซับน้ำของวัสดุ  
โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)

**2. ผู้จัดทำนวัตกรรม**

ชื่อ - สกุล นางสาวเบญจวรรณ นามมุงคุณ

ตำแหน่ง ครู

**3. ประเภทของนวัตกรรม**

- 1. หลักสูตร
- 2. การจัดการเรียนรู้
- 3. สื่อและเทคโนโลยี
- 4. การบริหารจัดการ
- 5. กิจกรรม / โครงการ
- 6. ลดความเหลื่อมล้ำ
- 7. การนิเทศภายใน
- 8. การวัดประเมินผล
- 9. การประกันคุณภาพ

**4. สมรรถนะที่พัฒนา**

1. สมรรถนะพื้นฐาน

- 1. ด้านภาษาไทย
- 2. ด้านคณิตศาสตร์
- 3. ด้านวิทยาศาสตร์
- 4. ด้านภาษาอังกฤษ
- 5. ด้านสังคมศึกษา
- 6. ด้านการงานอาชีพ

2. สมรรถนะหลัก

- 1. การจัดการตนเอง
- 2. การคิดขั้นสูง
- 3. การสื่อสาร
- 4. การรวมพลังทำงานเป็นทีม
- 5. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง
- 6. การอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

3. สมรรถนะอื่นๆ

- 1. ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- 3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

### 5. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาที่มีบทบาทสำคัญในการวางรากฐานกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล การสังเกต การตั้งคำถาม และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของ กระทรวงศึกษาธิการ ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะสำคัญ โดยเฉพาะความสามารถในการคิด การแก้ปัญหา และการใช้ทักษะชีวิต

จากการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เช่น การสังเกต การจำแนก การตั้งสมมติฐาน การทดลอง และการสรุปผล โดยเฉพาะในเนื้อหาเรื่อง “การดูดซับน้ำของวัสดุ” นักเรียนมักเรียนรู้จากการบอกเล่าหรือการอ่านจากหนังสือเรียนเป็นหลัก ทำให้ไม่เกิดความเข้าใจเชิงลึกและไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้ไปสู่สถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับที่ควรได้รับการพัฒนา

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (The 5 E's of Inquiry-Based Learning) เป็นแนวทางการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การสร้างความสนใจ (Engage) การสำรวจค้นหา (Explore) การอธิบาย (Explain) การขยายความรู้ (Elaborate) และการประเมินผล (Evaluate) กระบวนการดังกล่าวเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ทดลอง สังเกต ตั้งคำถาม และสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเหมาะสมกับพัฒนาการของผู้เรียนในระดับประถมศึกษา

ครูผู้สอน จึงมีความมุ่งมั่นที่จะสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาด้านการจัดการเรียนการสอน เพื่อการพัฒนาทักษะวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านดงยาง เรื่องการดูดซับน้ำของวัสดุ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม อันจะนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาอย่างยั่งยืน โดยได้นำข้อมูลอัตลักษณ์ของสถานศึกษามาปรับเข้ากับเนื้อหาสาระที่จำเป็นต้องเรียนรู้ ได้แก่ อัตลักษณ์ด้านวิถีชีวิตและสภาพแวดล้อม อัตลักษณ์ด้านความเป็นนักปราชญ์หรือภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่มีลักษณะโดดเด่น ซึ่งวิถีชีวิตของคนในชุมชนเป็นรากฐานในการพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ในครอบครัว สังคมและประเทศชาติ ทั้งนี้ ปลูกฝัง คุณธรรม จริยธรรม ให้กับนักเรียนให้เป็นคนเก่ง คนดี และมีความสุขในสังคม

### 6. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียน ได้แก่ การสังเกต การจำแนก การตั้งสมมติฐาน การทดลอง และการสรุปผล
2. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

3. เพื่อส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ และกระตุ้นความสนใจใฝ่รู้ของนักเรียนผ่านกิจกรรมการทดลองที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง

## 7. กลุ่มเป้าหมาย / ขอบเขต

### กลุ่มเป้าหมาย

#### เชิงปริมาณ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 20 คน

#### เชิงคุณภาพ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพ

### ขอบเขต

#### ด้านประชากร

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 20 คน แบ่งเป็นนักเรียนชาย 10 คน

นักเรียนหญิง 10 คน

#### ด้านเนื้อหา

การพัฒนาทักษะวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการดูดซับน้ำของวัสดุ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) มีขอบเขตด้านเนื้อหา ดังนี้

#### สาระการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องการดูดซับน้ำของวัสดุ มีเนื้อหา ดังนี้

- 1) การดูดซับน้ำของวัสดุ
- 2) การทดลองเปรียบเทียบการดูดซับน้ำของวัสดุชนิดต่าง ๆ เช่น กระดาษ ผ้า ฟองน้ำ พลาสติก เป็นต้น
- 3) การสังเกตและบันทึกผลการทดลอง
- 4) การจำแนกวัสดุตามสมบัติการดูดซับน้ำ
- 5) การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

#### ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มุ่งพัฒนา

- 1) การสังเกต
- 2) การจำแนก
- 3) การตั้งสมมติฐาน
- 4) การทดลอง
- 5) การสรุปผล

#### ด้านระยะเวลา

16 พฤษภาคม 2568 – 31 มีนาคม 2569

## 8. กรอบแนวคิด

การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสืบเสาะหาความรู้ (The 5 E's of Inquiry-Based Learning) เป็นแนวทางการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ผ่านกระบวนการ 5 ขั้น ได้แก่

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain)

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียน ได้แก่ การสังเกต การจำแนก การตั้งสมมติฐาน การทดลอง และการสรุปผล ซึ่งนักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม อันจะนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาอย่างยั่งยืน

## 9. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### แนวคิดนวัตกรรม

ประเทศไทยให้ความสำคัญกับนวัตกรรม (Innovation) เป็นอย่างมาก โดยมีความพยายามจะผลักดันให้ประเทศไทยก้าวเข้าสู่เศรษฐกิจฐานความรู้ ซึ่งมีนวัตกรรมบนฐานภูมิปัญญาและการเรียนรู้เป็นปัจจัยสำคัญ กระทรวงศึกษาธิการได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ในการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ รวมไปถึงการสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดึงดูดและกระตุ้นให้เกิดนวัตกรรม ส่งเสริมการเข้าถึงและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งนวัตกรรมมีส่วนสำคัญในการพัฒนาองค์กรทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ ซึ่งนับเป็นส่วนสำคัญของความสำเร็จขององค์กร วิธีการจัดการกระบวนการเรียนรู้ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งกระบวนการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูผู้สอนได้ศึกษาแนวความคิดด้านนวัตกรรม ดังนี้

### แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (The 5 E's of Inquiry-Based Learning)

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน เป็นรูปแบบของการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่เน้นให้นักเรียนมีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ โดยการแสวงหาและศึกษาค้นคว้า เพื่อสร้างองค์ความรู้ของตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีครูผู้สอนคอยอำนวยความสะดวกและสนับสนุน ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาได้ด้วยตัวเอง และสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวันซึ่งถือว่าเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำความรู้ หลักการแนวคิดหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับประเด็นปัญหาที่ผู้เรียนสนใจศึกษา ค้นคว้า และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ตามความสามารถและความถนัดของตนเองอย่างเป็นอิสระ ทำให้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนนี้นับได้ว่าเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทั้ง 5 ขั้นตอนนั้นมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage) เป็นของการนำเข้าสู่บทเรียนหรือนำเข้าสู่เรื่องที่อยู่ในความสนใจที่เกิดจากข้อสงสัย โดยครูผู้สอนจะต้องกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ เพื่อนำเข้าสู่บทเรียนหรือเนื้อหาใหม่ๆ ซึ่งความสนใจใคร่รู้นั้น อาจมาจากความสนใจของนักเรียนเอง การอภิปรายกลุ่ม หรือจากการนำเสนอของครูผู้สอนก็ได้ แต่จะต้องเป็นเรื่องที่นักเรียนยอมรับโดยไม่มีการบังคับ หลังจากนั้น เมื่อได้ข้อคำถามที่น่าสนใจแล้ว ครูผู้สอนต้องกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกัน กำหนดขอบเขตและแจกแจงรายละเอียดของเรื่องที่จะศึกษาให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยใช้การ

รับรู้จากประสบการณ์เดิม รวมกับการศึกษาเพิ่มเติมจากจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในประเด็นที่จะศึกษา และมีแนวทางในการสำรวจตรวจสอบมากยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore) เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว ครูผู้สอนจะเปิดโอกาสให้นักเรียนดำเนินการศึกษาค้นคว้า โดยการรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การสำรวจ การสืบค้นจากเอกสารต่าง ๆ การทดลอง และการจำลองสถานการณ์ เป็นต้น เพื่อตรวจสอบสมมุติฐานและให้ได้ข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการอธิบายและสรุป

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain) เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอแล้ว ครูผู้สอนจะต้องให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้อธิบายวิเคราะห์และแปลผล เพื่อสรุปผลและนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การบรรยายสรุป การสร้าง แบบจำลอง การวาดภาพ หรือ การสรุปเป็นตารางหรือกราฟ ซึ่งผลสรุปที่ได้นั้น จะต้องสามารถอ้างอิงความรู้มีความสมเหตุสมผล และมีหลักฐานที่เชื่อถือได้

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate) เป็นขั้นของการนำความรู้ที่ได้จากขั้นก่อนหน้า มาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือใช้อธิบายถึงสถานการณ์หรือเหตุการณ์เกี่ยวข้อง โดยครูผู้สอนอาจจัดกิจกรรมและให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้น ๆ เช่น ตั้งคำถามจากการศึกษาเพื่อให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม ซึ่งจะทำให้ นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เข้ากับประสบการณ์หรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้มากขึ้น

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate) เป็นขั้นของการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ เช่น การทำข้อสอบ การทำรายงานสรุป หรือการให้นักเรียนประเมินตัวเอง เป็นต้น เพื่อตรวจสอบนักเรียนว่ามีความรู้ที่ถูกต้องมากน้อยเพียงไรจากการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ดังกล่าว ครูผู้สอนจะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียน วิเคราะห์ วิจัยและคิดพิจารณาความรู้ที่ได้ให้รอบคอบ โดยมีครูผู้สอนช่วยตรวจสอบและปรับปรุงความรู้ที่นักเรียนได้รับนั้นให้ถูกต้องเหมาะสมและสอดคล้องกับความรู้เดิมของนักเรียนมากยิ่งขึ้น และนำนักเรียนไปสู่คำถามที่ต้องการการสำรวจตรวจสอบต่อไปอย่างต่อเนื่อง

### ทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism)

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget's Theory of Cognitive Development) อธิบายว่า ผู้เรียนระดับประถมศึกษาอยู่ในช่วงพัฒนาการขั้นปฏิบัติการรูปธรรม (Concrete Operational Stage) การเรียนรู้จึงควรเน้นการลงมือปฏิบัติและการใช้สื่อจริง ซึ่งสอดคล้องกับกิจกรรมทดลองเรื่องการดูดซับน้ำของวัสดุ

ทฤษฎีสังคมวัฒนธรรม (Sociocultural Theory) ของเลฟ วิกอตสกี (Lev Vygotsky) เน้นย้ำว่าการเรียนรู้และพัฒนาการทางปัญญาของมนุษย์เกิดจากปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและบริบทวัฒนธรรม ไม่ใช่การพัฒนาภายในตัวบุคคลเพียงอย่างเดียว โดยมีภาษาและเครื่องมือทางสังคมเป็นสื่อกลางสำคัญในการเรียนรู้ผ่านการร่วมมือกับผู้อื่น ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสืบเสาะหาความรู้ (The 5 E's of Inquiry-Based Learning)

## 10. ขั้นตอนวิธีการพัฒนานวัตกรรม

กิจกรรมหลัก	เครื่องมือ บันทึกข้อมูล	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
<b>1. ขั้นวางแผนงาน (P)</b>			
1.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนานวัตกรรม ที่ชัดเจน	แผนการดำเนินงาน	พฤษภาคม 2568	นางสาวเบญจวรรณ นามมุงคุณ
1.2 กำหนดเป้าหมายที่ต้องการ			
1.3 กำหนดวิธีการที่จะปฏิบัติเพื่อให้บรรลุตาม เป้าหมายที่กำหนด			
<b>2. ขั้นการปฏิบัติตามขั้นตอนในแผนงาน (D)</b>			
2.1 ศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานและวิธีการ ตามที่แผนงานกำหนด	แบบประเมินผล การดำเนินงาน	มิถุนายน 2568	นางสาวเบญจวรรณ นามมุงคุณ
2.2 ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้			
2.3 รวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เพื่อใช้ในการ ตัดสินใจ			
<b>3. ขั้นการตรวจสอบผลการดำเนินงาน (C)</b>			
3.1 ตรวจสอบผลในขณะที่ยังดำเนินการตาม ขั้นตอนที่จัดตั้งไว้	- แบบประเมิน นวัตกรรม	กรกฎาคม 2568 -	นางสาวเบญจวรรณ นามมุงคุณ
3.2 ตรวจสอบผลโดยการวัดความผิดพลาดที่ เกิดขึ้นจากผลการดำเนินงาน	- แบบสรุปผลการ ดำเนินงาน	กันยายน 2568	
3.3 ตรวจสอบผลคุณลักษณะด้านคุณภาพเปรียบเทียบกับ เป้าหมายที่จัดตั้งไว้			
<b>4. ขั้นการปรับปรุงแก้ไขส่วนที่มีปัญหา (A)</b>			
4.1 ดำเนินการแก้ไขปัญหาคงที่พบ	รายงานผลการ ดำเนินงาน	พฤศจิกายน 2568-	นางสาวเบญจวรรณ นามมุงคุณ
4.2 จัดทำเป็นมาตรฐานการทำงาน เพื่อป้องกัน การเกิดซ้ำของปัญหา		ธันวาคม 2568	
4.3 ปรับปรุงระบบและวิธีการทำงาน			
<b>5. ขั้นการเผยแพร่วัตกรรม</b>			
5.1 การเผยแพร่ภายในสถานศึกษา	- แลกเปลี่ยนเรียนรู้	มกราคม 2569 -	นางสาวเบญจวรรณ นามมุงคุณ
5.2 การเผยแพร่ระดับเครือข่ายสถานศึกษาหรือ เขตพื้นที่การศึกษา	ผลงานนวัตกรรม	มีนาคม 2569	
5.3 การเผยแพร่สู่สาธารณะและออนไลน์	โรงเรียน		

## 11. การนำนวัตกรรมไปใช้

1. มีการสนับสนุนทรัพยากรหรืองบประมาณ ในการนำนวัตกรรมไปใช้ มีการจัดทำแผนขับเคลื่อนนวัตกรรมที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา มีแผนงาน โครงการ กิจกรรมที่นำไปสู่การปฏิบัติได้จริง

2. ครูผู้สอนมีการจัดทำเอกสารคู่มือ แนวทางการดำเนินงานตามนวัตกรรมที่ชัดเจน ซึ่งผู้ที่สนใจหรือผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำนวัตกรรมหรือแนวทางในการพัฒนาการศึกษาไปใช้ได้

3. ครูผู้สอนมีการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับหลักสูตรสถานศึกษาและนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น

3. ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้

4. ครูผู้สอนมีการชี้แจง ทำความเข้าใจกับผู้เกี่ยวข้องที่นำนวัตกรรมไปใช้ โดยสำรวจสภาพปัจจุบัน ปัญหา โอกาส และความต้องการของการผู้เรียน ครู และผู้ปกครอง

5. มีการนิเทศ ติดตาม ให้ความช่วยเหลือระหว่างการนำนวัตกรรมไปใช้ โดยมีการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน ปัญหาความต้องการ จัดทำแผนและที่นิเทศภายในโรงเรียน ทั้งนี้เพื่อการนิเทศ ติดตาม ให้ความช่วยเหลือคณะครูและบุคลากร ทางการศึกษาระหว่างการนำนวัตกรรมไปใช้

6. มีการจัดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) โดยดำเนินการแต่งตั้ง คณะกรรมการขับเคลื่อนกระบวนการ PLC รวมถึงกำหนดแผนงานการขับเคลื่อนกระบวนการ PLC เพื่อลงสู่การปฏิบัติ และกำกับติดตามนิเทศและประเมินผล

## 12. ผลการใช้นวัตกรรม

### 12.1 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. นักเรียนมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างชัดเจนแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาเรื่องการดูดซับน้ำของวัสดุได้ดียิ่งขึ้น

2. นักเรียนร้อยละ 100 มีผลการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

### 12.2 ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

จากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการจัดการเรียนรู้ พบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้น กล้าแสดงความคิดเห็น สามารถทำงานร่วมกับเพื่อนได้อย่างเหมาะสมและมีพัฒนาการด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในระดับดี โดยเฉพาะทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการทดลอง และทักษะการสรุปผล

### 12.3 ผลด้านเจตคติและพฤติกรรมการเรียนรู้

นักเรียนมีความสนใจและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์มากขึ้น มีความรับผิดชอบในการทำกิจกรรม และแสดงความใฝ่รู้จากการตั้งคำถามเพิ่มเติมเกี่ยวกับวัสดุในชีวิตประจำวัน

## 13. สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

### สรุป

การจัดการเรียนรู้เรื่องการดูดซับน้ำของวัสดุ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ช่วยพัฒนาทักษะวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อย่างเป็นระบบ ผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง สังเกต จำแนก ตั้งสมมติฐาน ทดลอง และการสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุต่าง ๆ ได้ถูกต้องและชัดเจน ในแต่ละขั้นของกระบวนการ 5E ได้แก่

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage) นักเรียนเกิดความสงสัยใคร่รู้เกี่ยวกับวัสดุที่ดูดซับน้ำได้แตกต่างกัน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore) นักเรียนทดลองเปรียบเทียบการดูดซับน้ำของวัสดุหลายชนิด

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain) นักเรียนอภิปรายผลและอธิบายเหตุผลจากหลักฐานการทดลอง

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate) นักเรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใกล้ตัว

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate) นักเรียนแสดงความเข้าใจผ่านการตอบคำถาม ใบงานหรือผลงาน

ผลการจัดการเรียนรู้พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การสังเกต การจำแนก การตั้งสมมติฐาน การทดลอง และการสรุปผลอยู่ในระดับดี มีความสนใจและมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากขึ้น สามารถอธิบายสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุและเลือกใช้วัสดุได้เหมาะสมกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน

### อภิปรายผล

ผลการจัดการเรียนรู้เรื่องการดูดซับน้ำของวัสดุ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีพัฒนาการด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ทั้งด้านการสังเกต การจำแนก การตั้งสมมติฐาน การทดลอง และการสรุปผล ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เป็นกระบวนการที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองตามลำดับขั้น ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและคงทน

ในขั้นสร้างความสนใจ นักเรียนเกิดความสงสัยเกี่ยวกับความสามารถในการดูดซับน้ำของวัสดุต่างชนิด ซึ่งช่วยกระตุ้นแรงจูงใจและความพร้อมในการเรียนรู้ ส่วนขั้นสำรวจและค้นหา นักเรียนได้ทดลองเปรียบเทียบวัสดุหลายชนิด ทำให้เกิดทักษะการสังเกตและการทดลองที่ถูกต้องเหมาะสมกับวัย ขณะที่ขั้นอธิบาย นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและอธิบายผลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ส่งผลให้พัฒนาทักษะการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์และการใช้เหตุผล ส่วนขั้นขยายความรู้ นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ไปสู่สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน เช่น การเลือกเสื้อผ้า กระจก หรือฟองน้ำให้เหมาะสมกับการซับน้ำ แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจเชิงประยุกต์ และในขั้นประเมินผล นักเรียนสามารถแสดงความรู้และทักษะผ่านผลงานและการตอบคำถามได้ถูกต้องมากขึ้น

ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งระบุว่า การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและการค้นพบด้วยตนเองจะช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความเข้าใจแนวคิดได้ดีกว่าการสอนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ ลักษณะกิจกรรมที่ใช้วัสดุใกล้ตัวและสถานการณ์จริงยังช่วยให้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งอยู่ในช่วงพัฒนาการด้านรูปธรรม สามารถเข้าใจแนวคิดเรื่องสมบัติของวัสดุได้ง่ายและชัดเจน แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรเชื่อมโยงความรู้เรื่องการดูดซับน้ำของวัสดุกับสถานการณ์จริง เช่น การเลือกใช้วัสดุซับน้ำในชีวิตประจำวัน เพื่อส่งเสริมการนำความรู้ไปใช้
2. ควรขยายเนื้อหาไปสู่สมบัติของวัสดุด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การซึมผ่าน การกั้นน้ำหรือความแข็งแรง เพื่อสร้างความต่อเนื่องของการเรียนรู้

## 14. การเผยแพร่นวัตกรรม

การเผยแพร่ นวัตกรรม การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่องการดูดซับน้ำของวัสดุ สามารถดำเนินการทั้งในระดับสถานศึกษา เครือข่าย และสาธารณะ เพื่อขยายผลสู่ครูและผู้เรียนในวงกว้าง อันจะนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

### 14.1 การเผยแพร่ภายในสถานศึกษา

1. นำเสนอผลงานนวัตกรรมในการประชุมครูหรือชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ของโรงเรียน
2. จัดนิทรรศการผลงานนักเรียนและสื่อการสอนเกี่ยวกับกิจกรรมการทดลองการดูดซับน้ำของวัสดุ
3. จัดทำเอกสารหรือคู่มือจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) สำหรับครูในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### 14.2 การเผยแพร่ระดับเครือข่ายสถานศึกษาหรือเขตพื้นที่การศึกษา

1. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลงานนวัตกรรมในระดับเครือข่ายสถานศึกษาหรือระดับเขตพื้นที่การศึกษา
2. เผยแพร่ผ่านวารสารหรือเอกสารวิชาการของหน่วยงานทางการศึกษา

### 14.3 การเผยแพร่สู่สาธารณะและออนไลน์

เผยแพร่แผนการจัดการเรียนรู้ ชุดกิจกรรม ใบงาน และสื่อประกอบ ผ่านเว็บไซต์หรือเพจของโรงเรียน

## 15. บทเรียนที่ได้รับ

### 1. ประโยชน์ต่อครู ผู้บริหาร และโรงเรียน

ครูมีความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) และพัฒนาสื่อการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้บริหารมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เป็นต้นแบบในการพัฒนาคุณภาพการสอนและส่งเสริมการทำงานแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) และโรงเรียนมีนวัตกรรมที่ยกระดับคุณภาพผู้เรียน สร้างภาพลักษณ์ที่ดีและสามารถเผยแพร่เป็นแนวปฏิบัติที่ดีได้ ส่งผลต่อการยกระดับคุณภาพการศึกษาอย่างยั่งยืน

### 2. ประโยชน์ต่อนักเรียน

1. นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น ได้แก่ การสังเกต การการตั้งคำถาม การตั้งสมมติฐาน การทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล การสรุปผล
2. นักเรียนมีความเข้าใจเรื่องสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุอย่างถูกต้อง สามารถอธิบายและเปรียบเทียบวัสดุที่ดูดซับน้ำได้หรือไม่ได้
3. นักเรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและจดจำได้นาน
4. นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล การตั้งคำถาม และการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน
5. นักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การเลือกใช้วัสดุซับน้ำให้เหมาะสมกับสถานการณ์
6. นักเรียนมีทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น ผ่านการทำกิจกรรมกลุ่มและการอภิปรายผล
7. นักเรียนมีความสนใจและเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์เนื่องจากกิจกรรมมีความสนุกและใกล้ตัว
8. นักเรียนเกิดความมั่นใจในการเรียนรู้และการแสดงออกทางความคิดจากการค้นพบด้วยตนเอง

### 3. ประโยชน์ต่อชุมชน

การพัฒนาทักษะวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการดูดซับน้ำของวัสดุ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ส่งผลดีต่อชุมชน เนื่องจากนักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุซับน้ำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและถ่ายทอดให้ครอบครัวได้อย่างเหมาะสม ช่วยส่งเสริมพฤติกรรมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี นอกจากนี้ โรงเรียนสามารถเผยแพร่แนววัตกรรมการเรียนรู้และจัดกิจกรรมสาธิตให้ชุมชนมีส่วนร่วม เกิดความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับชุมชนในการส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

### 16. เงื่อนไขความสำเร็จ

1. การจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5 E) ดังนี้

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain)

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

2. นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5 E)

3. นักเรียนใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มุ่งมั่น ตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย

4. ผู้บริหารมีการนิเทศ กำกับ ติดตามการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริม สนับสนุน

5. ผู้ปกครองให้ความร่วมมือ กระตุ้นให้นักเรียนตระหนักและเห็นความสำคัญของการเรียน

ลงชื่อ เบญจวรรณ นามมุงคุณ ผู้รายงาน

( นางสาวเบญจวรรณ นามมุงคุณ )

ตำแหน่ง ครู

ลงชื่อ ไวยวิทย์ บุญคำ ผู้รับรองรายงาน

( นายไวยวิทย์ บุญคำ )

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านดงยาง

## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561). *คู่มือครูรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2*. กรุงเทพฯ: สสวท.
- Bybee, R. W. (1997). *Achieving Scientific Literacy: From Purposes to Practices*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Van Scotter, P., Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). *The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness*. Colorado Springs, CO: BSCS.
- Piaget, J. (1970). *Science of Education and the Psychology of the Child*. New York: Viking.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2560). *แนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.



ภาคผนวก

## ภาพกิจกรรม



การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)  
 ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (Engage) ครูกระตุ้นความสนใจและเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของนักเรียน



ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (Explore) นักเรียนลงมือทดลองเพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง



ขั้นที่ 3 ชี้อธิบาย (Explain) นักเรียนอธิบายผลจากการทดลองและแลกเปลี่ยนความคิด

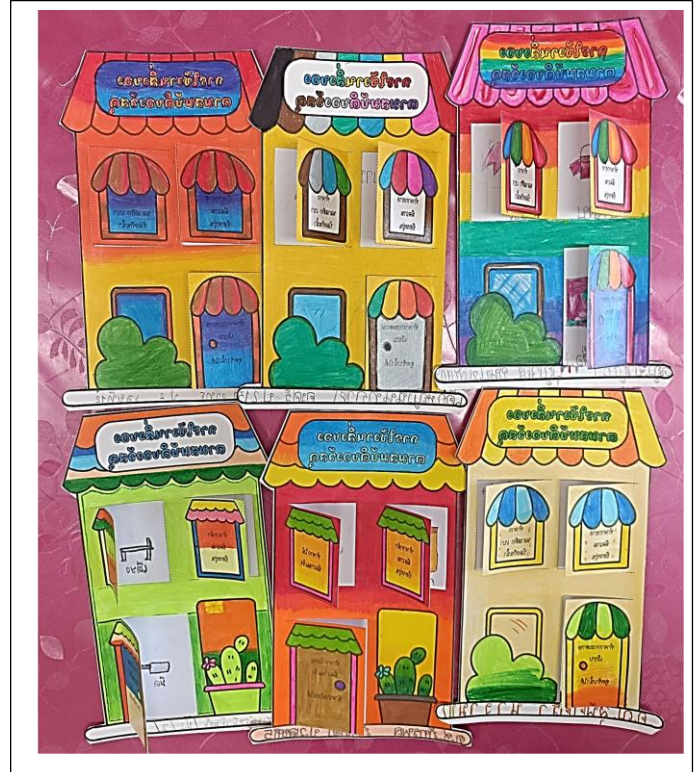


ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate) นักเรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใกล้ตัว



ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate) นักเรียนแสดงความเข้าใจผ่านการตอบคำถาม ใบงานหรือผลงาน

# ผลงานนักเรียน





๑ 21 ป.2/1

### การดูดซับน้ำของวัสดุ

เขียนชื่อและวาดภาพสิ่งของที่พบในชีวิตประจำวัน 3 ชนิด และบันทึกข้อมูลสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

1 สิ่งของนี้ คือ ผ้าเช็ดหน้า ทำมาจาก ผ้า  
 วัสดุที่ใช้ทำวัสดุ  มีสมบัติการดูดซับน้ำ  
 ไม่มีสมบัติการดูดซับน้ำ  
 เพราะ โครงสร้างเส้นใยที่ลึกลงและ  
เป็นรูพรุนซึ่งช่วยดึงดูดซับน้ำไว้

2 สิ่งของนี้ คือ เสื้อกันฝน ทำมาจาก พลาสติก  
 วัสดุที่ใช้ทำวัสดุ  มีสมบัติการดูดซับน้ำ  
 ไม่มีสมบัติการดูดซับน้ำ  
 เพราะ ทึบมาจากรูพลาสติก  
พลาสติกไม่ดูดซับน้ำ

3 สิ่งของนี้ คือ กระดาษ ทำมาจาก ไม้  
 วัสดุที่ใช้ทำวัสดุ  มีสมบัติการดูดซับน้ำ  
 ไม่มีสมบัติการดูดซับน้ำ  
 เพราะ โครงสร้างของเส้นใย  
ซึ่งช่วยกักเก็บน้ำไว้ได้

ชื่อ ..... ชั้น ป.2 เลขที่ .....

๑ 21 ป.2/1

### การดูดซับน้ำของวัสดุ

เขียนชื่อและวาดภาพสิ่งของที่พบในชีวิตประจำวัน 3 ชนิด และบันทึกข้อมูลสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

1 สิ่งของนี้ คือ ผ้าเช็ดหน้า ทำมาจาก ผ้า  
 วัสดุที่ใช้ทำวัสดุ  มีสมบัติการดูดซับน้ำ  
 ไม่มีสมบัติการดูดซับน้ำ  
 เพราะ โครงสร้างเส้นใยที่ลึกลงและ  
เป็นรูพรุนซึ่งช่วยดึงดูดซับน้ำไว้

2 สิ่งของนี้ คือ เสื้อกันฝน ทำมาจาก พลาสติก  
 วัสดุที่ใช้ทำวัสดุ  มีสมบัติการดูดซับน้ำ  
 ไม่มีสมบัติการดูดซับน้ำ  
 เพราะ ทึบมาจากรูพลาสติก  
พลาสติกไม่ดูดซับน้ำ

3 สิ่งของนี้ คือ กระดาษ ทำมาจาก เยื่อเส้นใยไม้  
 วัสดุที่ใช้ทำวัสดุ  มีสมบัติการดูดซับน้ำ  
 ไม่มีสมบัติการดูดซับน้ำ  
 เพราะ โครงสร้างของเส้นใย  
ซึ่งช่วยกักเก็บน้ำไว้ได้

ชื่อ ..... ชั้น ป.2 เลขที่ .....

๑ 21 ป.2/2

### การทำวัสดุจากผสมกัน

สังเกตการวัสดุที่ทำการผสมแล้วตอบคำถาม

1 วัสดุนี้ เกิดจากการผสมกันของ ปูนซีเมนต์  
ทราย หิน น้ำ มีความแข็ง  
 สมบัติของวัสดุที่ได้จากการผสม เป็นรูปร่างตาม  
ต้องการ

2 วัสดุนี้ เกิดจากการผสมกันของ ส้ม น้ำ น้ำตาล  
เป็นน้ำ มีความ เหนียว  
 สมบัติของวัสดุที่ได้จากการผสม หวาน

3 วัสดุนี้ เกิดจากการผสมกันของ ดินเหนียว  
น้ำ มีความแข็ง  
 สมบัติของวัสดุที่ได้จากการผสม เป็นรูปร่าง  
ตามต้องการ

4 วัสดุนี้ เกิดจากการผสมกันของ เมล็ดกาแฟ  
น้ำ เป็น น้ำ  
 สมบัติของวัสดุที่ได้จากการผสม มีรสชาติดื่ม  
แล้วมีความสุข

ชื่อ ..... ชั้น ป.2 เลขที่ .....

๑ 21 ป.2/2

### การทำวัสดุจากผสมกัน

สังเกตการวัสดุที่ทำการผสมแล้วตอบคำถาม

1 วัสดุนี้ เกิดจากการผสมกันของ ปูนซีเมนต์  
ทราย หิน น้ำ มีความแข็ง  
 สมบัติของวัสดุที่ได้จากการผสม เป็นรูปร่างตาม  
ต้องการ

2 วัสดุนี้ เกิดจากการผสมกันของ ส้ม น้ำ น้ำตาล  
เป็นน้ำ มีความ เหนียว  
 สมบัติของวัสดุที่ได้จากการผสม หวาน

3 วัสดุนี้ เกิดจากการผสมกันของ ดินเหนียว  
น้ำ มีความแข็ง  
 สมบัติของวัสดุที่ได้จากการผสม เป็นรูปร่างตาม  
ต้องการ

4 วัสดุนี้ เกิดจากการผสมกันของ เมล็ดกาแฟ  
น้ำ เป็น น้ำ  
 สมบัติของวัสดุที่ได้จากการผสม มีรสชาติดื่ม  
แล้วมีความสุข

ชื่อ ..... ชั้น ป.2 เลขที่ .....

21 ป.2/3 สมบัติของวัสดุและการนำกลับมาใช้ใหม่

1. จับคู่วัสดุที่กำหนดกับคุณสมบัติของวัสดุนั้น

1. 	ทำจากโลหะ มีความแข็งแรง ทนความร้อนได้
2. 	ทำจากกระดาษ เรียบ สอน ดูดซับน้ำได้ ไม่ยืดหยุ่น
3. 	ทำงานกลาสติก มีความแข็ง กั้นน้ำได้
4. 	ทำจากผ้า มีความยืดหยุ่น
5. 	ทำจากไม้ มีความแข็งแรง เรียบ ไม่ยืดหยุ่น

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

21 ป.2/3 สมบัติของวัสดุและการนำกลับมาใช้ใหม่

1. จับคู่วัสดุที่กำหนดกับคุณสมบัติของวัสดุนั้น

1. 	ทำจากโลหะ มีความแข็งแรง ทนความร้อนได้
2. 	ทำจากกระดาษ เรียบ สอน ดูดซับน้ำได้ ไม่ยืดหยุ่น
3. 	ทำงานกลาสติก มีความแข็ง กั้นน้ำได้
4. 	ทำจากผ้า มีความยืดหยุ่น
5. 	ทำจากไม้ มีความแข็งแรง เรียบ ไม่ยืดหยุ่น

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

21 ป.2/3 สมบัติของวัสดุและการนำกลับมาใช้ใหม่

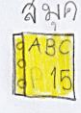




อ่านสมบัติของวัสดุที่กำหนด แล้ววาดภาพวัตถุที่ทำจากวัสดุนั้น

1. ทำจากกระดาษ เรียบ ดูดซับน้ำได้  สมุด	2. ทำจากไม้ มีความแข็งแรง  เก้าอี้
3. ทำจากผ้า มีความยืดหยุ่น  ผ้ายืด	4. ทำจากยาง มีความยืดหยุ่น  ยางยืด
5. ทำจากโลหะ มีความแข็งแรง ทนความร้อนได้  หม้อ	

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

21 ป.2/3 สมบัติของวัสดุและการนำกลับมาใช้ใหม่

อ่านสมบัติของวัสดุที่กำหนด แล้ววาดภาพวัตถุที่ทำจากวัสดุนั้น

1. ทำจากกระดาษ เรียบ ดูดซับน้ำได้  สมุด	2. ทำจากไม้ มีความแข็งแรง  บ้าน
3. ทำจากผ้า มีความยืดหยุ่น  กระโปรง	4. ทำจากยาง มีความยืดหยุ่น  ยางรถ
5. ทำจากโลหะ มีความแข็งแรง ทนความร้อนได้  กระทะ	

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....





## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสมบัติของวัสดุ  
 รูปแบบการสอน สืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2  
 เรื่อง การดูดซับน้ำของวัสดุ  
 เวลา 1 ชั่วโมง

### 1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของวัสดุและการนำไปใช้  
 ตัวชี้วัด ป.2/1 ระบุสมบัติของวัสดุจากการสังเกตและทดลอง

### 2. สาระสำคัญ

การดูดซับน้ำ คือ สมบัติของวัสดุบางชนิดที่สามารถดูดน้ำไว้ภายในได้ เช่น ฟองน้ำ ผ้า กระดาษ ขณะที่วัสดุบางชนิดไม่ดูดน้ำ เช่น พลาสติก โลหะ

### 3. สาระการเรียนรู้

- ความหมายของการดูดซับน้ำ
- วัสดุที่ดูดซับน้ำ/ไม่ดูดซับน้ำ

### 4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของการดูดซับน้ำได้ (K)
2. ทดลองและสังเกตการดูดซับน้ำของวัสดุชนิดต่าง ๆ ได้ (P)
3. จำแนกวัสดุที่ดูดซับน้ำและไม่ดูดซับน้ำได้ (A)

### 5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
  - 1) ทักษะการสังเกต
  - 2) ทักษะการให้เหตุผล
  - 3) ทักษะการสำรวจค้นหา
  - 4) ทักษะการทำงานกลุ่ม
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

### 6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์


1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

## 7. ทักษะที่ต้องการเน้น


1. ด้านวิถีชีวิตและสภาพแวดล้อม เรื่อง ทักษะการแก้ปัญหา (Problem solving) นักเรียนสามารถทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ห้อย่างเป็นระบบขั้นตอน สามารถแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เพื่อให้นักเรียนสามารถดำเนินชีวิตในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้

2. ด้านความเป็นนักปราชญ์หรือภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่อง ทักษะชีวิต (Life Skills) เป็นทักษะที่ทำให้นักเรียนสามารถเผชิญสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเตรียมพร้อมสำหรับการปรับตัวในอนาคต เพื่อให้สามารถในการแก้ปัญหาที่ต้องเผชิญในชีวิตประจำวันมีชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

## 8. กระบวนการกิจกรรมการเรียนรู้

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


### ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

1. ครูนำวัสดุ 2 ชนิด เช่น เลื่อยกันฝน และผ้าเช็ดหน้า
2. หยดน้ำลงบนวัสดุทั้งสอง
3. ถามคำถาม
  - น้ำหายไปไหน
  - วัสดุชนิดใดอมน้ำได้
  - เพราะอะไร
4. นำเข้าสู่คำถามหลัก  “วัสดุบางชนิดดูดน้ำได้ บางชนิดไม่ดูดน้ำได้ เพราะอะไร”

### ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

5. นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม ทดลองดูดซับน้ำของวัสดุ เช่น เลื่อยกันฝน ผ้าเช็ดหน้า ฟองน้ำ พลาสติก กระดาษ
6. ขั้นตอนการทดลอง
  - หยดน้ำลงบนวัสดุ
  - สังเกตการเปลี่ยนแปลง
  - บันทึกผลลงตาราง

### ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain)

7. ตัวแทนกลุ่มรายงานผลการทำกิจกรรม
8. ครูสรุปผลการทำกิจกรรม
  - วัสดุบางชนิดดูดน้ำเข้าไปในเนื้อวัสดุเรียกว่า การดูดซับน้ำ
9. นักเรียนร่วมกันสรุปความหมาย  “การดูดซับน้ำ คือ การที่วัสดุดูดน้ำเข้าไปเก็บไว้ภายใน”

#### ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (Elaborate)

##### 10. กิจกรรมเชื่อมโยงชีวิตจริง

ครูตั้งคำถาม

- ทำไมผ้าเช็ดตัวดูดซับน้ำได้
- ทำไมเสื้อกันฝนไม่ดูดซับน้ำ

11. ให้นักเรียนจำแนกภาพสิ่งของ เช่น ฟองน้ำ เสื้อกันฝนกระดาษ ขวดพลาสติก ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ดูดซับน้ำและไม่ดูดซับน้ำ

#### ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

ครูประเมินความรู้ ความเข้าใจ และทักษะของนักเรียนเกี่ยวกับความหมายของการดูดซับน้ำ โดยใช้วิธีการดังนี้

##### 12. การตอบคำถามปากเปล่า

ครูตั้งคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ เช่น

- การดูดซับน้ำคืออะไร
- วัสดุชนิดใดดูดซับน้ำได้
- วัสดุชนิดใดไม่ดูดซับน้ำ
- การทำใบงานการดูดซับน้ำของวัสดุ

##### 13. การประเมินจากการปฏิบัติกิจกรรม

ครูสังเกตพฤติกรรมระหว่างทดลอง ได้แก่

- การใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างถูกต้อง
- การสังเกตและบันทึกผล
- การมีส่วนร่วมในกิจกรรม

#### 9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

ใบงาน เรื่อง การดูดซับน้ำของวัสดุ

#### 10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

##### 10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) น้ำ
- 2) หลอดหยด
- 3) เสื้อกันฝน
- 4) ฟองน้ำ
- 5) ผ้าเช็ดหน้า
- 6) กระดาษ
- 7) พลาสติก

8) ใบงาน

## 10.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) ห้องคอมพิวเตอร์

## 11. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
<b>11.1 ด้านความรู้ (K)</b> - แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การดูดซับน้ำของวัสดุ - การจำแนกวัสดุที่ดูดซับน้ำ และไม่ดูดซับน้ำ	- ตรวจสอบแบบทดสอบ ก่อนเรียน - การตอบคำถาม - การทำใบงาน	- แบบทดสอบก่อนเรียน - แบบประเมินคำตอบ - ใบงาน เรื่องการดูดซับ น้ำของวัสดุ	- ประเมินตามสภาพจริง - ตอบถูกต้องร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
<b>11.2 ด้านทักษะกระบวนการ (P)</b> - การทดลองการดูดซับน้ำของ วัสดุ - การสังเกตและบันทึกผล - การจำแนกวัสดุจากผลการ ทดลอง	- การสังเกตพฤติกรรม	- แบบสังเกตการทดลอง	- ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
<b>11.3 ด้านคุณลักษณะอันพึง            ประสงค์ (A)</b> - ความสนใจใฝ่เรียนรู้ - การมีส่วนร่วมในกิจกรรม - ความรับผิดชอบในการทำงาน กลุ่มทดลอง	- การสังเกตพฤติกรรม	- แบบสังเกตพฤติกรรม	- ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์

## แบบทดสอบก่อนเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสมบัติของวัสดุ

จำนวน 10 ข้อ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง การดูดซับน้ำของวัสดุ

10 คะแนน

คำชี้แจง: ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. คุณแม่ทำน้ำหกที่พื้น คุณแม่จะเลือกใช้วัตถุในข้อใดมาเช็ดน้ำให้แห้ง

ก.



ข.



ค.



2. “ เมื่อนำสิ่งของไปวางบนน้ำ น้ำไม่สามารถแทรกอยู่ในเนื้อของวัสดุได้ ” จากข้อความหมายถึงวัตถุใด

ก.



ข.



ค.



3. หลอดดูดน้ำ และ กระดาษ มีสมบัติการดูดซับน้ำอย่างไร ตามลำดับ

ก. ดูดซับน้ำและดูดซับน้ำ

ข. ไม่ดูดซับน้ำและดูดซับน้ำ

ค. ดูดซับน้ำและไม่ดูดซับน้ำ

4. วัสดุในข้อใดมีสมบัติการดูดซับน้ำ และไม่ซับน้ำ ตามลำดับ

ก. หนังสือพิมพ์และหมอน

ข. แก้วน้ำและช้อน

ค. ผ้าพันคอและลูกโป่ง

5. วัตถุในข้อใดมีสมบัติการดูดซับน้ำแตกต่างจากข้ออื่น

ก. ห่วงยาง

ข. ถุงเท้า

ค. ฟุตบอล

6. เมื่อคุณพ่อจะออกไปทำงาน และต้องการรักษาเอกสารไม่ให้เปียกน้ำ คุณพ่อควรทำอะไร

- ก. วางเอกสารไว้ที่หน้าบ้าน
- ข. นำเอกสารใส่ซองพลาสติก
- ค. นำเอกสารใส่ในกระเป๋าผ้า

7. ผ้าฆ่าเชื้อที่ใช้กันในห้องน้ำนิยมทำมาจากวัสดุในข้อใด

- ก. พลาสติก
- ข. กระดาษ
- ค. แก้ว

8. กล่องกระดาษกับกล่องพลาสติกมีสมบัติแตกต่างกันอย่างไร

- ก. กล่องกระดาษมีสีเดียว กล่องพลาสติกมีหลายสี
- ข. กล่องพลาสติกมีน้ำหนักเบากว่ากล่องกระดาษ
- ค. กล่องกระดาษไม่กันน้ำ กล่องพลาสติกกันน้ำได้

9. เพราะเหตุใดเราจึงนำวัสดุมาผสมกัน

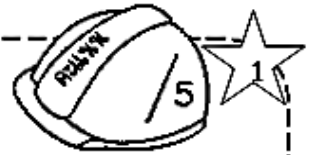
- ก. ทำให้วัสดุใช้งานได้ง่ายขึ้น
- ข. ทำให้วัสดุมีอายุการใช้งานที่นานขึ้น
- ค. ทำให้วัสดุมีสมบัติที่เหมาะสมตามต้องการ

10. ตึกตاپูนพลาสติกอร์ที่ ได้จากการผสมปูนพลาสติกอร์และน้ำ จะมีสมบัติอย่างไร

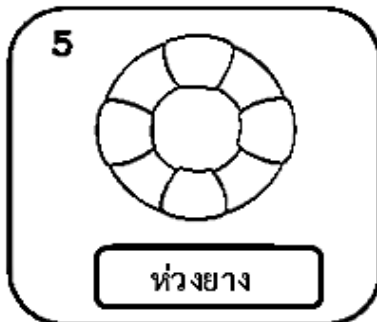
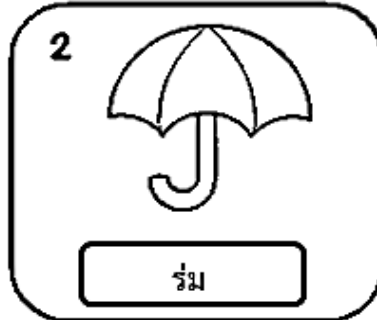
- ก. ตึกตาคับน้ำได้ดี
- ข. ตึกตามีความเหลว
- ค. ตึกตามีความแข็งตามรูปทรง

๑ 21 ๒๓/1

การดูดซับน้ำของวัสดุ



ระบายสีภาพ และตอบคำถาม



1.1 สิ่งของที่มีสมบัติการดูดซับน้ำ คือ

.....  
 .....

1.2 สิ่งของไม่มีสมบัติการดูดซับน้ำ คือ

.....  
 .....



1.3 กระดาษชำระ มีสมบัติการดูดซับน้ำเหมือนกับวัตถุภาพที่ 4 หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....  
 .....

1.4 ถุงพลาสติก มีสมบัติการดูดซับน้ำเหมือนกับวัตถุภาพที่ 5 หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....  
 .....

1.5 นอกจากภาพข้างต้น นักเรียนรู้จักวัตถุใดบ้างที่สามารถดูดซับน้ำได้

.....  
 .....

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....