แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ **รหัสวิชา** ว12101

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2: วัสดุและสมบัติของวัสดุ (รอบตัวเรา)

จำนวน 6 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

เวลา: 60 นาที

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 **ครูผู้สอน:** นางสาวใจสวรรค์ อินพรหม

1. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว 2.1: เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ตัวชี้วัด ว 2.1 ป.2/1: เปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ และระบุการนำสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการทำวัตถุในชีวิตประจำวัน

2. สาระสำคัญ (Core Content)

วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติการ **ดูดซับน้ำ** ที่แตกต่างกัน ผู้เรียนมักมีข้อเข้าใจผิดคิดว่าวัสดุที่เปียกน้ำได้ทุกชนิดคือการดูดซับน้ำ การทดลองสืบเสาะร่วมกับการสังเกตหลักฐานเชิงประจักษ์ (การซึมขึ้นของน้ำสี) เพื่อแก้ปัญหากระบวนการคิดและการพิจารณาสมบัติการดูดซับน้ำ โดยสามารถนำไปทำวัตถุเพื่อใช้ประโยชน์ได้ต่างกัน เช่น ผ้าที่ดูดซับน้ำได้มากนำไปทำผ้าเช็ดตัว ส่วนพลาสติกที่ไม่ดูดซับน้ำนำไปทำร่ม นอกจากนี้ การเลือกวัสดุมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานต้องพิจารณาให้เหมาะสมตามวัตถุประสงค์และสมบัติของวัสดุนั้นๆ

3. สาระการเรียนรู้ (Learning Content)

สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติการดูดซับน้ำแตกต่างกัน การนำวัสดุมาผสมกันเพื่อให้ได้สมบัติที่เหมาะสมตามความต้องการในการใช้งาน การใช้ประโยชน์

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ (K)

1. นักเรียนสามารถอธิบายและเปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุชนิดต่างๆ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ได้

4.2 ด้านทักษะกระบวนการ (P)

1. นักเรียนสามารถทดลอง สังเกต บันทึกผลและใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการเปรียบเทียบการดูดซับน้ำของวัสดุได้

2. นักเรียนสามารถนำเสนอผลการทดลองการดูดซับน้ำของวัสดุได้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ (A)

1. นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการเลือกใช้สมบัติวัสดุให้เหมาะสมกับงาน

2. นักเรียนมีวินัย รับผิดชอบ รับฟังความคิดเห็นของเพื่อน และกล้าแสดงความคิดเห็นอย่างสุภาพ

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้
2. มุ่งมั่นในการทำงาน
3. มีวินัย
4. ซื่อสัตย์สุจริต

7. กิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบ 5E)

1. ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) - 5 นาที

สถานการณ์จำลอง: "น้ำหกบนโต๊ะ" แล้วตั้งคำถามให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่า "ถ้านักเรียนต้องช่วยครูเช็ดน้ำบนโต๊ะให้แห้งสนิท

และรวดเร็ว นักเรียนจะเลือกใช้อะไร"ระหว่าง **ผ้า** กับ **แผ่นพลาสติก** และเพราะเหตุใด

กิจกรรมกระตุ้นความคิด:

- คำถามเพื่อสำรวจความรู้เดิมจากประสบการณ์จริง“นอกจากผ้าแล้ว นักเรียนเคยเห็นวัสดุอะไรอีกบ้างที่สามารถทำให้พื้นที่มีน้ำหกอยู่แห้งได้”
- คำถามเช็กความเข้าใจผิดว่าวัสดุทุกชนิดดูดน้ำได้ "นักเรียนคิดว่าวัสดุทุกอย่างบนโลกนี้ ถ้าเราแช่น้ำไว้นานๆ น้ำจะซึมเข้าไปข้างในได้ทั้งหมดจริงหรือไม่"
- คำถามเช็กความเข้าใจผิดเรื่อง การเปียก กับ การดูดซับ "ถ้าเราเอาน้ำหยดลงบนถุงพลาสติกแล้วเห็นหยดน้ำเกาะอยู่ แปลว่าพลาสติกนั้นดูดซับน้ำเข้าไปแล้วใช่หรือไม่ เพราะเหตุใด"

เชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียน : เรื่องการดูดซับน้ำของวัสดุ กิจกรรม "นักสืบสิ่งของใกล้ตัว" ครูนำ "ร่ม" และ "ผ้าเช็ดหน้า" มาวางหน้าชั้นเรียน "ทำไมเวลาเราอาบน้ำเสร็จต้องใช้ผ้าเช็ดตัว และทำไมเวลาฝนตกเราถึงต้องกางร่มที่ทำจากพลาสติก ถ้าเราสลับเอาพลาสติกมาเช็ดตัวหรือเอาผ้ามาทำร่มแทนจะเกิดอะไรขึ้น

การเชื่อมโยง: เชื่อมโยงเข้าสู่สาระสำคัญที่ว่า วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติการดูดซับน้ำแตกต่างกัน จึงนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่างกัน

2. ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) - 23 นาที

การเตรียมตัวและแบ่งกลุ่ม (3 นาที)

แบ่งกลุ่มนักเรียน: นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยมอบหมายหน้าที่ภายในกลุ่มเพื่อฝึกทักษะการทำงานร่วมกัน ได้แก่ หัวหน้ากลุ่ม (วางแผน), ผู้จัดการอุปกรณ์ (เตรียมและเก็บของ), ผู้บันทึกผล (บันทึกข้อมูลในแบบบันทึก), และ ผู้นำเสนอ (เตรียมพูดหน้าชั้นเรียน)

- ขั้นตอนการช่วยเหลือเด็กกลุ่มเรียนช้าหรือมีปัญหาการเขียน คือ จัดคู่ Buddy (เพื่อนช่วยเพื่อน) ให้จับคู่เด็กเก่งคู่กับเด็กที่ยังเขียนสะกดคำไม่คล่องในการช่วยกันอ่านสเกลและบันทึกผล

รับอุปกรณ์: แต่ละกลุ่มรับชุดทดลองประกอบด้วย แถบวัสดุ 4 ชนิดที่มีขนาดเท่ากัน (ผ้าฝ้าย, กระดาษชำระ, แผ่นพลาสติก, และแถบ

ยาง) แก้วใสบรรจุน้ำสี ที่มีปริมาณเท่ากัน (เพื่อให้สังเกตการเคลื่อนที่ของน้ำได้ชัดเจน)ไม้บรรทัด และปากกาเคมี

ขั้นตอนการปฏิบัติการทดลอง (13 นาที)

การตั้งสมมติฐาน: สมาชิกในกลุ่มช่วยกันคาดคะเนว่า "วัสดุชิ้นใดจะดูดซับน้ำได้สูงที่สุด"

ลงมือทดลอง: นักเรียนสังเกตเส้นที่ปลายวัสดุทุกชิ้นที่ห่างจากปลายด้านล่างเท่าๆ กัน (คือ 1 เซนติเมตร) เพื่อเป็นจุดกำหนดในการจุ่ม นักเรียนนำวัสดุทั้ง 4 ชนิด จุ่มลงในน้ำสีพร้อมกัน โดยให้จุ่มถึงขีดที่กำหนดไว้ และถือค้างไว้เป็นเวลา 1 นาที ครูเดินตรวจ ให้คำแนะนำทันทีขณะนักเรียนทดลอง

- กรณีนักเรียนจุ่มแถบวัสดุเอียงหรือไม่พร้อมกัน ครูใช้คำถามชวนคิด "ถ้าเพื่อนจุ่มไม่พร้อมกัน ผลการวัดความสูงของน้ำจะยุติธรรมหรือไม่ เราควรปรับอย่างไร นักเรียนร่วมกันอภิปราย

สังเกตหลักฐานเชิงประจักษ์: นักเรียนสังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับวัสดุแต่ละชนิด ว่าน้ำสีมีการซึมเข้าไปในเนื้อวัสดุหรือเคลื่อนที่สูงขึ้นไปจากระดับน้ำเดิมหรือไม่

การวัดและรวบรวมข้อมูล: นำวัสดุขึ้นจากน้ำ แล้วใช้ไม้บรรทัดวัด ระยะที่น้ำซึมขึ้นไป (หน่วยเป็นเซนติเมตร) สำหรับวัสดุที่ไม่มีน้ำซึมขึ้นเลยให้บันทึกเป็น 0 เซนติเมตร

- กรณีนักเรียนอ่านค่าไม้บรรทัดผิด ครูใช้การ Feedforward โดยชี้จุดสเกล 0 เซนติเมตร เพื่อให้ผู้เรียนปรับปรุงทันที

การบันทึกผลการทดลอง (7 นาที)

บันทึกข้อมูล: ผู้บันทึกผลลงข้อมูลในแบบบันทึกกิจกรรมการทดลองโดยจำแนกวัสดุตามสิ่งที่สังเกตได้

3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) - 15 นาที

- แต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทดลอง สรุปว่าวัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติการดูดซับน้ำไม่เท่ากัน
- ในการนำเสนอหากข้อมูลของกลุ่มใดมีความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัด ครูและเพื่อนนักเรียนสามารถร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อหาข้อสรุปที่ถูกต้องตามหลักการว่าวัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติการดูดซับน้ำไม่เท่ากัน

4. ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) - 7 นาที

- ครูให้ความรู้เพิ่มเติม วัสดุที่น้ำซึมเข้าไปในเนื้อได้เรียกว่า **มีสมบัติการดูดซับน้ำ** ส่วนที่น้ำไม่สามารถซึมเข้าไปได้เรียกว่า **ไม่มีสมบัติการดูดซับน้ำ** ด้วยสื่อการสอน สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ
- นักเรียนร่วมกันเล่น เกมมินิ แยกสิ่งของตามสมบัติการดูดซับน้ำ มอบรางวัลสำหรับผู้แยกสิ่งของได้ถูกต้อง

5. ขั้นประเมิน (Evaluation) - 10 นาที

- นักเรียนทำใบงาน "นักออกแบบตัวน้อย" โดยเลือกวัสดุให้เหมาะสมกับอุปกรณ์ที่กำหนดให้ พร้อมบอกเหตุผลประกอบ
- นักเรียนสะท้อนการทำงานของตนเอง **ในส่วนท้ายของแบบบันทึกกิจกรรม**

6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. ชุดทดลองการดูดซับน้ำ (ผ้า, กระดาษ, พลาสติก, ยาง, น้ำสี)
2. วัตถุของจริงในชีวิตประจำวัน เช่น ร่ม, ผ้าเช็ดหน้า
3. ใบงาน "นักออกแบบตัวน้อย"
4. สื่อการสอน สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ
5. แบบบันทึกกิจกรรมการทดลอง วัสดุใดสามารถดูดซับน้ำได้ดีที่สุด
6. เกมมินิ แยกสิ่งของตามสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

8. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้ / สิ่งที่จะวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) 1. นักเรียนสามารถอธิบายและเปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุชนิดต่างๆได้	- ตรวจใบงาน "นักออกแบบตัวน้อย" - การตอบคำถามในชั้นเรียน	- ใบงาน "นักออกแบบตัวน้อย" - แบบบันทึกคะแนนใบงาน "นักออกแบบตัวน้อย"	ได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70
ด้านทักษะกระบวนการ (P)			

จุดประสงค์การเรียนรู้ / สิ่งที่จะวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมิน
1. นักเรียนสามารถทดลอง สังเกต บันทึกผลและใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการเปรียบเทียบการดูดซับน้ำของวัสดุได้	- สังเกตพฤติกรรมการทดลอง - ตรวจแบบบันทึกกิจกรรมการทดลอง : วัสดุใดดูดซับน้ำได้ดีที่สุด	- แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (P) - แบบบันทึกกิจกรรมการทดลอง : วัสดุใดดูดซับน้ำได้ดีที่สุด - แบบสังเกตพฤติกรรม	อยู่ในระดับ “ดี” ขึ้นไป
2. นักเรียนสามารถนำเสนอผลการทดลองการดูดซับน้ำของวัสดุได้	- สังเกตพฤติกรรมการนำเสนอ - ตรวจแบบบันทึกกิจกรรมการทดลอง : วัสดุใดดูดซับน้ำได้ดีที่สุด	- แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (P) - แบบบันทึกกิจกรรมการทดลอง : วัสดุใดดูดซับน้ำได้ดีที่สุด - แบบสังเกตพฤติกรรม	อยู่ในระดับ “ดี” ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะเจตคติ (A) 1. ตระหนักถึงความสำคัญของการเลือกใช้สมบัติวัสดุให้เหมาะสมกับงาน 2. มีวินัย รับผิดชอบ รับฟังความคิดเห็นของเพื่อน และกล้าแสดง	- สังเกตพฤติกรรมรายบุคคลและกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม - แบบบันทึกคะแนนด้านคุณลักษณะเจตคติ (A)	อยู่ในระดับ “ดี” ขึ้นไป

จุดประสงค์การเรียนรู้ / สิ่งที่จะวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมิน
ความคิดเห็นอย่างสุภาพ			
สมรรถนะสำคัญ (C) - ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาผ่านกระบวนการสืบเสาะ	- สังเกตกระบวนการทำงานกลุ่มและการนำเสนอ - ตรวจแบบบันทึกกิจกรรมการทดลอง : วัสดุใดดูดซับน้ำได้ดีที่สุด	- แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน - แบบบันทึกกิจกรรมการทดลอง : วัสดุใดดูดซับน้ำได้ดีที่สุด - แบบสังเกตพฤติกรรม	อยู่ในระดับ “ดี” ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน 3. มีวินัย 4. ซื่อสัตย์สุจริต	- สังเกตพฤติกรรมประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	อยู่ในระดับ “ดี” ขึ้นไป

9. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนการสอน

จากการจัดการเรียนรู้เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E ร่วมกับสื่อภาพและกิจกรรมปฏิบัติการจริง พบว่า นักเรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ ดังนี้

1. **ด้านความรู้ (K):** นักเรียนทุกคน (16 คน) สามารถอธิบายและเปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุชนิดต่าง ๆ ได้ โดยผ่านเกณฑ์การประเมินใบงาน "นักออกแบบตัวน้อย" คิดเป็นร้อยละ 100 (ระดับดีมาก 8 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 และระดับดี 8 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00)
2. **ด้านทักษะกระบวนการ (P):** นักเรียนมีความสามารถในการทดลอง สังเกต บันทึกผล และนำเสนอผลการทดลองโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ อยู่ในระดับดีมาก จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00
3. **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ (A):** นักเรียนมีความตระหนักในการเลือกใช้สมบัติวัสดุ มุ่งมั่นในการทำงาน และมีวินัยในการทำงานกลุ่ม อยู่ในระดับดีมาก จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 93.75 และระดับดี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 6.25
4. **สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (C):** นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาผ่านกระบวนการสืบเสาะ อยู่ในระดับดีมาก จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00
5. **คุณลักษณะอันพึงประสงค์:** นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีวินัย และซื่อสัตย์สุจริต อยู่ในระดับดีมาก จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00

ความสำเร็จ

1. **กระบวนการสืบเสาะ 5E ร่วมกับสื่อเชิงประจักษ์:** การนำสถานการณ์จำลอง "น้ำหกบนโต๊ะ" และการใช้สื่อรูปภาพ/ของจริง (ร่มผ้าเช็ดหน้า) ช่วยทลายข้อเข้าใจผิดเรื่อง "การเปียก" กับ "การดูดซับน้ำ" ได้อย่างชัดเจน นักเรียนสามารถสังเกตการซึมขึ้นของน้ำสีและการวัดระยะทางเซนติเมตรได้อย่างเป็นรูปธรรม
2. **การจัดกิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน (Buddy System):** การจับคู่เด็กเก่งกับเด็กที่ยังสะกดคำไม่คล่อง ช่วยให้เด็กกลุ่มเรียนช้าสามารถอ่านสเกลไม้บรรทัดและบันทึกผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง สามารถทำกิจกรรมกลุ่มเสร็จสิ้นทันเวลา
3. **ความคล่องแคล่วในการทำงานกลุ่ม:** นักเรียนแบ่งบทบาทหน้าที่ (หัวหน้า ผู้จัดการอุปกรณ์ ผู้บันทึกผล และผู้นำเสนอ) ได้อย่างชัดเจน มีวินัยและช่วยเหลือกันในกลุ่มดีมาก

ปัญหาและอุปสรรค

1. **ทักษะการวัดและการอ่านค่าของนักเรียนบางคน:** ในช่วงเริ่มต้นการทดลอง มีนักเรียนบางส่วนวางแถบวัสดุเอียงหรือเริ่มวัดระดับน้ำซึมจากขีดที่ไม่ใช่สเกล 0 เซนติเมตร

2. **ทักษะการเขียนสะกดคำในการอธิบายเหตุผล:** นักเรียนบางคน (เช่น ด.ญ.สุพรรณษา ศรีหล้า และ ด.ช.ธนพล นารีนุช) สามารถเลือกวัสดุได้ถูกต้อง แต่ยังใช้เวลาค่อนข้างมากในการเขียนบรรยายเหตุผลประกอบในใบงาน

3. **ข้อจำกัดเรื่องเวลา:** ช่วงการอภิปรายและสรุปผลเชื่อมโยงสู่การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (ขั้นขยายความรู้ และเล่นเกมมินิ) ค่อนข้างกระชั้นชิด เนื่องจากต้องใช้เวลาในการกำกับดูแลขั้นตอนการจุ่มวัสดุให้พร้อมกัน

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

1. **การปรับปรุงทักษะการวัด (Feedforward):** ในคาบถัดไปควรมีการสาธิตและทบทวนการวางตำแหน่งไม้บรรทัดเริ่มจากจุด 0 เซนติเมตร ก่อนลงมือปฏิบัติการจริง เพื่อลดความคลาดเคลื่อน
2. **การช่วยเหลือด้านการเขียนตอบ:** สำหรับนักเรียนที่ยังสะกดคำไม่คล่อง ควรใช้วิธีให้ผังคำศัพท์ (Word Bank) เกี่ยวกับสมบัติวัสดุเสริมไว้บนกระดาน หรืออนุญาตให้ใช้วิธีการวาดภาพสัญลักษณ์ประกอบคำสั้น ๆ เพื่อช่วยสื่อความหมาย
3. **การบริหารเวลา:** ควรเตรียมชุดอุปกรณ์และตัดขนาดแถบวัสดุให้พร้อมใช้ล่วงหน้า และกำหนดเวลาในการจุ่มสังเกตพร้อมกันโดยใช้สัญญาณนับถอยหลังชัดเจน เพื่อเพิ่มเวลาในขั้นขยายความรู้และการสะท้อนคิดท้ายคาบ

ลงชื่อ

ครูผู้สอน

(นางสาวใจสวรรค์ อินพรหม)

10. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำได้อย่างสมบูรณ์ มีโครงสร้างกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ที่ชัดเจน และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Active Learning):

1. **การออกแบบกิจกรรม:** กระตุ้นกระบวนการคิดและแก้ปัญหาความเข้าใจผิด (Misconception) ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี สื่อการสอนและใบงานมีความน่าสนใจ เหมาะสมกับวัยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
2. **การวัดและประเมินผล:** มีเครื่องมือการวัดและเกณฑ์การประเมิน (Rubrics) ที่ครอบคลุมทั้ง ด้านความรู้ (K) ทักษะกระบวนการ (P) คุณลักษณะ (A) และสมรรถนะสำคัญ (C) อย่างเป็นระบบและตรวจสอบได้จริง
3. **การแก้ปัญหาผู้เรียน:** มีเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน (Buddy System) ที่ช่วยให้ผู้เรียนทุกคนบรรลุตัวชี้วัดตามศักยภาพ

อนุมัติให้ใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้และบันทึกผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนต่อไป

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(นางสาวปรียะปภัสร์ ทาสีเพชร)

ผู้อำนวยการโรงเรียนป่งแดงวิทยาคม

แบบบันทึกคะแนนใบงาน "นักออกแบบตัวน้อย"

รายวิชาวิทยาศาสตร์ (ว12101) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

ที่	ชื่อ-นามสกุล	การเลือกวัสดุ (4)	สรุปความรู้ (4)	การเปรียบเทียบ (4)	รวม (12)	ระดับคุณภาพ	ผลการประเมิน
1	ด.ช.อนุทัต มณีเติม	4	4	3	11	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน

2	ด.ช.ภูมิพัฒน์ ขันเงิน	3	3	4	10	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
3	ด.ช.กฤชฐารวี ผิวขำ	3	3	3	9	ดี	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
4	ด.ช.ธนโชติ บุญเรืองนาม	3	3	3	9	ดี	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
5	ด.ช.ธนภัทร พร้อมทรัพย์	4	3	3	10	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
6	ด.ญ.รสริน บุญเรืองนาม	3	2	3	8	ดี	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
7	ด.ญ.กัลยกร สายเพ็ชร	4	4	4	12	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
8	ด.ญ.ประกายเพชร เรืองน้อย	3	3	2	8	ดี	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
9	ด.ญ.ประกายมุก เรืองน้อย	3	4	3	10	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
10	ด.ญ.พิมพ์ผกา สัพเนตร	4	4	4	12	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
11	ด.ญ.สุภานันท์ ศรีสุข	3	3	2	8	ดี	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
12	ด.ญ.กนกนุช อุระ	4	4	4	12	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
13	ด.ญ.สิรินทรา ขามช่วง	4	3	3	10	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
14	ด.ญ.สุพรรณษา ศรีหล้า	2	2	3	7	ดี	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
15	ด.ญ.รมิดา บุญเรืองนาม	2	3	3	8	ดี	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
16	ด.ช.ธนพล นารีนุช	3	2	3	8	ดี	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน

สรุปผลการประเมิน

คะแนนรวม	ระดับการประเมิน	จำนวนคน	ร้อยละ
10-12	ดีมาก	8	50.00
6-9	ดี	8	50.00
4-6	พอใช้	-	-
1-3	ปรับปรุง	-	-

จากตารางพบว่า นักเรียนสามารถอธิบายและเปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุชนิดต่างๆได้ **อยู่ในระดับ** ดีมาก **คิดเป็นร้อยละ** 50.00 **ระดับ** ดี **คิดเป็นร้อยละ** 50.00 **ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้**

(นางสาวใจสวรรค์ อินพรหม)

เกณฑ์การวัดและประเมินผลงาน**ใบงาน "นักออกแบบตัวน้อย"** (Rubric)

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ 4 (ดีมาก)	ระดับคุณภาพ 3 (ดี)	ระดับคุณภาพ 2 (พอใช้)	ระดับคุณภาพ 1 (ควรปรับปรุง)
1. การเลือกวัสดุและบอกสมบัติ (ตอนที่ 1)	เลือกวัสดุได้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ (พลาสติก/ผ้า) **และอธิบายสมบัติการดูดซับน้ำได้ถูกต้อง สมบูรณ์ พร้อมให้เหตุผลประกอบชัดเจนทั้ง 2 ข้อ**	เลือกวัสดุได้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ (พลาสติก/ผ้า) และอธิบายสมบัติการดูดซับน้ำได้ถูกต้องชัดเจนทั้ง 2 ข้อ	เลือกวัสดุได้เหมาะสม แต่บอกสมบัติการดูดซับน้ำได้ถูกต้องเพียง 1 ข้อ หรือคำอธิบายยังไม่ชัดเจน	เลือกวัสดุไม่เหมาะสมกับงาน และไม่สามารถอธิบายสมบัติการดูดซับน้ำได้ถูกต้อง
2. ความถูกต้องของ	ทำเครื่องหมายหน้าข้อความสรุปความรู้ได้	ทำเครื่องหมายหน้า	ทำเครื่องหมายหน้า	ทำเครื่องหมายหน้า

สรุปความรู้ (ตอนที่ 2)	ถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ (4 ข้อ)	ข้อความสรุปความรู้ได้ถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ (3 ข้อ)	ข้อความสรุปความรู้ได้ถูกต้อง 2 ข้อ	ข้อความสรุปความรู้ได้ถูกต้องเพียง 1 ข้อ หรือไม่ถูกต้องเลย
2. การเปรียบเทียบสมบัติของวัสดุ (ตอนที่ 3)	ทำเครื่องหมายได้ถูกต้อง 2 ข้อ ระบุเหตุผลถูกต้อง 2 ข้อ	ทำเครื่องหมายได้ถูกต้อง 2 ข้อ ระบุเหตุผลถูกต้องเพียง 1 ข้อ	ทำเครื่องหมายได้ถูกต้อง 1 ข้อ ระบุเหตุผลถูกต้องเพียง 1 ข้อ	ทำเครื่องหมายได้ถูกต้องเพียง 1 ข้อ หรือไม่ถูกต้องเลย ระบุเหตุผลไม่ถูกต้องเลย

การแปลผล

- **10 – 12 คะแนน:** ระดับ **ดีมาก**
- **7 – 9 คะแนน:** ระดับ **ดี**
- **4 – 6 คะแนน:** ระดับ **พอใช้**
- **1 – 3 คะแนน:** ระดับ **ควรปรับปรุง**

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
รายวิชาวิทยาศาสตร์ (ว12101) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

ที่	**ชื่อ-นามสกุล**	**การสังเกต** (4)	**การวัด** (4)	**การเปรียบเทียบ** (4)	**การบันทึกข้อมูล** (4)	**การลงข้อสรุป** (4)	**รวม** (20)	**ระดับคุณภาพ**	**ผลการประเมิน**

1	ด.ช.อนุทัต มณีเติม	4	4	4	4	4	20	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
2	ด.ช.ภูมิพัฒน์ ขันเงิน	4	4	4	4	4	20	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
3	ด.ช.กฤชฐารวี ผิวขำ	4	4	4	4	4	20	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
4	ด.ช.ธนโชติ บุญเรืองนาม	4	4	4	4	4	20	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
5	ด.ช.ธนภัทร พร้อมทรัพย์	4	4	4	4	4	20	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
6	ด.ญ.รสริน บุญเรืองนาม	4	4	4	4	4	20	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
7	ด.ญ.กัลยกร สายเพ็ชร	4	4	4	4	4	20	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
8	ด.ญ.ประกายเพชร เรืองน้อย	4	4	4	4	4	20	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
9	ด.ญ.ประกายมุก เรืองน้อย	4	4	4	4	4	20	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
10	ด.ญ.พิมพ์ผกา สัพเนตร	4	4	4	4	4	20	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
11	ด.ญ.สุภานันท์ ศรีสุข	4	4	4	4	4	20	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
12	ด.ญ.กนกนุช อุระ	4	4	4	4	4	20	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
13	ด.ญ.สิรินทรา ขามช่วง	4	4	4	4	4	20	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
14	ด.ญ.สุพรรณษา ศรีหล้า	4	4	4	4	4	20	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
15	ด.ญ.รมิดา บุญเรืองนาม	4	4	4	4	4	20	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน

16	ด.ช.ธนพล นารีนุช	4	4	4	4	4	20	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน

สรุปผลการประเมิน

คะแนนรวม	ระดับการประเมิน	จำนวนคน	ร้อยละ
16-20	ดีมาก	16	100
11-15	ดี	-	-
6-10	พอใช้	-	-
1-5	ปรับปรุง	-	-

จากตารางพบว่า นักเรียนสามารถทดลอง สังเกต บันทึกผลและใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการเปรียบเทียบการดูดซับน้ำของวัสดุได้อยู่ในระดับ ดีมาก คิดเป็นร้อยละ 100.00 ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้

ลงชื่อ

ครูผู้สอน

(นางสาวใจสวรรค์ อินพรหม)

เกณฑ์การประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Rubric)

ทักษะกระบวนการที่วัด	ระดับคุณภาพ 4 (ดีมาก)	ระดับคุณภาพ 3 (ดี)	ระดับคุณภาพ 2 (พอใช้)	ระดับคุณภาพ 1 (ควรปรับปรุง)
1. การสังเกต (Observation)	สามารถใช้ประสาทสัมผัสเก็บข้อมูลการซึมของน้ำเข้าสู่เนื้อวัสดุ และวัดระยะที่น้ำซึมขึ้นได้	สามารถใช้ประสาทสัมผัสเก็บข้อมูลการซึมของน้ำเข้าสู่เนื้อวัสดุ และวัดระยะที่น้ำซึมขึ้นได้	สามารถสังเกตการซึมของน้ำได้ แต่การระบุรายละเอียดหรือการวัดระยะมีความ	ไม่สามารถสังเกตและระบุการเปลี่ยนแปลงของวัสดุเมื่อจุ่มน้ำได้ถูกต้อง แม้ครูจะให้คำแนะนำ

	อย่างถูกต้องละเอียด **สมบูรณ์ตามข้อเท็จจริงโดยไม่ต้องได้รับคำแนะนำ**	อย่างถูกต้องตามข้อเท็จจริง	คลาดเคลื่อนเล็กน้อย	
2. การวัด (Measuring)	ใช้เครื่องมือวัดได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับสิ่งที่วัด ทำการวัดและซ้ำเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และ**ระบุหน่วยตัวเลขได้ถูกต้องครบถ้วนด้วยตนเอง**	ใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องแต่ต้องอาศัยคำแนะนำหรือการกระตุ้นจากครูหรือผู้อื่นบางครั้งในการวัดหรือระบุหน่วยผิดพลาดเล็กน้อยแต่แก้ไขได้เอง	ใช้เครื่องมือไม่คล่องแคล่วหรือทำการวัดเพียงครั้งเดียวโดยไม่มีการตรวจสอบซ้ำ และระบุหน่วยของการวัดผิดพลาด	ทำการวัดไม่ถูกวิธี และไม่สามารถระบุหน่วยตัวเลขที่ได้จากการวัดได้อย่างถูกต้อง แม้จะได้รับคำแนะนำ
3. การเปรียบเทียบ (Comparison)	สามารถระบุความเหมือนและความแตกต่างของสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุแต่ละชนิดได้ชัดเจนครบถ้วน**และ เรียง ลำดับความสามารถในการดูดซับน้ำได้ถูกต้อง** โดยใช้	สามารถระบุความเหมือนและความแตกต่างของสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุแต่ละชนิดได้ชัดเจนโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	สามารถเปรียบเทียบสมบัติได้ แต่ยังระบุความแตกต่างได้ไม่ครบทุกวัสดุหรือคำอธิบายยังไม่ชัดเจน	ไม่สามารถเปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุได้ถูกต้อง

	หลักฐานเชิงประจักษ์			
ทักษะกระบวนการที่วัด	**ระดับคุณภาพ 4 (ดีมาก)**	**ระดับคุณภาพ 3 (ดี)**	**ระดับคุณภาพ 2 (พอใช้)**	**ระดับคุณภาพ 1 (ควรปรับปรุง)**
4. การบันทึกข้อมูล (Recording)	บันทึกผลการสังเกตและการวัดระยะที่น้ำซึมลงในตารางบันทึกกิจกรรมได้ถูกต้อง ครบถ้วน **อ่านง่าย เป็นระเบียบเรียบร้อยสวยงาม**	บันทึกผลการสังเกตและการวัดระยะที่น้ำซึมลงในตารางบันทึกกิจกรรมได้ถูกต้อง ครบถ้วนและเป็นระเบียบ	บันทึกข้อมูลลงในตารางได้ แต่ข้อมูลบางส่วนไม่ครบถ้วนหรือเขียนไม่เป็นระเบียบ	บันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือข้อมูลที่บันทึกไม่ตรงกับผลการทดลองจริง
5. การลงข้อสรุป (Inference)	สรุปผลได้ถูกต้องว่าวัสดุใดมีสมบัติการดูดซับน้ำและวัสดุใดไม่มี โดยอ้างอิงจากหลักฐานในการทดลอง **พร้อมอธิบายเชื่อมโยงเหตุและผลได้อย่างชัดเจน**	สรุปผลได้ถูกต้องว่าวัสดุใดมีสมบัติการดูดซับน้ำและวัสดุใดไม่มี โดยอ้างอิงจากหลักฐานในการทดลอง	สรุปผลการทดลองได้ถูกต้องบางส่วน แต่ยังไม่สามารถเชื่อมโยงเหตุผลจากหลักฐานการทดลองได้ชัดเจน	สรุปผลการทดลองไม่ถูกต้อง หรือสรุปโดยไม่อ้างอิงจากผลการทดลองจริง

การแปลผล

- **16 – 20 คะแนน:** ระดับ **ดีมาก**

- **10 – 15 คะแนน:** ระดับ **ดี**
- **5 – 9 คะแนน:** ระดับ **พอใช้**
- **1 – 5 คะแนน:** ระดับ **ควรปรับปรุง**

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านคุณลักษณะ เจตคติ
รายวิชาวิทยาศาสตร์ (ว12101) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

ที่	ชื่อ-นามสกุล	การเลือกใช้สมบัติ (4)	ความมุ่งมั่น/ใฝ่รู้ (4)	วินัย/กลุ่ม (4)	รวม (12)	ระดับคุณภาพ	ผลการประเมิน
1	ด.ช.อนุทัต มณีเติม	3	4	4	11	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
2	ด.ช.ภูมิพัฒน์ ขันเงิน	3	4	4	11	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
3	ด.ช.กฤชฐารวี ผิวขำ	4	4	4	12	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
4	ด.ช.ธนโชติ บุญเรืองนาม	4	4	4	12	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
5	ด.ช.ธนภัทร พร้อมทรัพย์	3	4	4	11	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน

6	ด.ญ.รสริน บุญเรืองนาม	4	4	4	12	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
7	ด.ญ.กัลยกร สายเพ็ชร	4	4	4	12	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
8	ด.ญ.ประกายเพชร เรืองน้อย	3	4	4	11	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
9	ด.ญ.ประกายมุก เรืองน้อย	3	4	4	11	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
10	ด.ญ.พิมพ์ผกา สัพเนตร	3	4	4	11	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
11	ด.ญ.สุภานันท์ ศรีสุข	4	4	4	12	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
12	ด.ญ.กนกนุช อุระ	4	4	4	12	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
13	ด.ญ.สิรินทรา ขามช่วง	4	4	4	12	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
14	ด.ญ.สุพรรณษา ศรีหล้า	3	4	4	11	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
15	ด.ญ.รมิดา บุญเรืองนาม	3	4	4	11	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
16	ด.ช.ธนพล นารีนุช	1	4	4	9	ดี	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน

สรุปผลการประเมิน

คะแนนรวม	ระดับการประเมิน	จำนวนคน	ร้อยละ
10-12	ดีมาก	15	93.75
6-9	ดี	1	6.25
4-6	พอใช้	-	-
1-3	ปรับปรุง	-	-

จากตารางพบว่า นักเรียนสามารถทดลอง สังเกต บันทึกผลและใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการเปรียบเทียบการดูดซับน้ำของวัสดุได้อยู่ใน

ระดับ ดีมาก คิดเป็นร้อยละ 93.75 ระดับ ดี คิดเป็นร้อยละ 6.25 ของนักเรียน

ลงชื่อ

ครูผู้สอน

(นางสาวใจสวรรค์ อินพรหม)

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะ เจตคติ (A) (Rubrics)

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ 4 (ดีมาก)	ระดับคุณภาพ 3 (ดี)	ระดับคุณภาพ 2 (พอใช้)	ระดับคุณภาพ 1 (ควรปรับปรุง)
1. ความตระหนักในการเลือกใช้สมบัติวัสดุ	วิเคราะห์และเลือกวัสดุได้เหมาะสมกับงานอย่างยอดเยี่ยม พร้อมอธิบายเหตุผลเชื่อมโยงสมบัติวัสดุได้ชัดเจน	เลือกวัสดุได้เหมาะสมกับงานและบอกสมบัติของวัสดุได้ถูกต้อง	เลือกวัสดุได้เหมาะสมเป็นส่วนใหญ่ แต่อธิบายเหตุผลประกอบได้ไม่ชัดเจน	เลือกวัสดุไม่เหมาะสมกับงาน แม้จะมีตัวเลือกให้
2. ความมุ่งมั่นในการทำงานและใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจปฏิบัติการทดลองอย่างละเอียดรอบคอบ พยายามแก้ปัญหาและส่งงานตรงเวลาทุกครั้ง	ตั้งใจปฏิบัติการทดลองตามที่ได้รับมอบหมายและส่งงานตามกำหนด	ปฏิบัติการทดลองตามคำสั่ง แต่อาจวอกแวกบ้างหรือส่งงานล่าช้าเล็กน้อย	ไม่ค่อยสนใจกิจกรรมการทดลอง และต้องคอยกระตุ้นให้ทำงานจนเสร็จ
3. มีวินัยและความรับผิดชอบต่อกลุ่ม	ปฏิบัติตามกฎระเบียบห้องเรียนและการทดลองอย่างเคร่งครัด ช่วยเหลือเพื่อนและรับฟังความ	ปฏิบัติตามระเบียบในการทดลอง ช่วยเหลือกลุ่มในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	ปฏิบัติตามระเบียบบ้างเป็นบางครั้ง ทำงานเฉพาะหน้าที่ตนเองโดย	ไม่ปฏิบัติตามกฎการทดลอง หรือขัดขวางการทำงานของเพื่อนในกลุ่ม

	คิดเห็นอย่างสุภาพเสมอ		ไม่ค่อยช่วยผู้อื่น	

การแปลผล

- **10 – 12 คะแนน:** ระดับ **ดีมาก**
- **7 – 9 คะแนน:** ระดับ **ดี**
- **4 – 6 คะแนน:** ระดับ **พอใช้**
- **1 – 3 คะแนน:** ระดับ **ควรปรับปรุง**

แบบบันทึกคะแนนสมรรถนะสำคัญรายบุคคล
รายวิชาวิทยาศาสตร์ (ว12101) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

ที่	ชื่อ-นามสกุล	การสื่อสาร (4)	การคิด (4)	แก้ปัญหา (4)	ทักษะชีวิต (4)	รวม (16)	ระดับคุณภาพ	ผลการประเมิน
1	ด.ช.อนุทัต มณีเติม	4	4	4	4	16	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
2	ด.ช.ภูมิพัฒน์ ขันเงิน	4	4	4	4	16	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
3	ด.ช.กฤชฐารวี ผิวขำ	4	4	4	4	16	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
4	ด.ช.ธนโชติ บุญเรืองนาม	4	4	4	4	16	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
5	ด.ช.ธนภัทร พร้อมทรัพย์	4	4	4	4	16	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน

6	ด.ญ.รสริน บุญเรืองนาม	4	4	4	4	16	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
7	ด.ญ.กัลยกร สายเพ็ชร	4	4	4	4	16	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
8	ด.ญ.ประกายเพชร เรืองน้อย	4	4	4	4	16	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
9	ด.ญ.ประกายมุก เรืองน้อย	4	4	4	4	16	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
10	ด.ญ.พิมพ์ผกา สัพเนตร	4	4	4	4	16	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
11	ด.ญ.สุภานันท์ ศรีสุข	4	4	4	4	16	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
12	ด.ญ.กนกนุช อุระ	4	4	4	4	16	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
13	ด.ญ.สิรินทรา ขามช่วง	4	4	4	4	16	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
14	ด.ญ.สุพรรณษา ศรีหล้า	4	4	4	4	16	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
15	ด.ญ.รมิดา บุญเรืองนาม	4	4	4	4	16	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
16	ด.ช.ธนพล นารีนุช	4	4	4	4	16	ดี	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน

สรุปผลการประเมิน

คะแนนรวม	ระดับการประเมิน	จำนวนคน	ร้อยละ
13-16	ดีมาก	16	100
9-12	ดี	-	-
5-8	พอใช้	-	-
1-4	ปรับปรุง	-	-

จากตารางพบว่า นักเรียนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาผ่านกระบวนการสืบเสาะ **อยู่ในระดับ ดีมาก คิดเป็นร้อยละ** 100.00 **ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้**

ลงชื่อ

ครูผู้สอน

(นางสาวใจสวรรค์ อินพรหม)

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะสำคัญ (Rubrics)

สมรรถนะสำคัญที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ 4 (ดีมาก)	ระดับคุณภาพ 3 (ดี)	ระดับคุณภาพ 2 (พอใช้)	ระดับคุณภาพ 1 (ควรปรับปรุง)
1. ความสามารถในการสื่อสาร	ถ่ายทอดความรู้เรื่องการดูดซับน้ำผ่านการพูดนำเสนอ และเขียนบันทึกได้ชัดเจน สวยงาม และละเอียดมาก	ถ่ายทอดผลการทดลองและอธิบายสมบัติของวัสดุได้ถูกต้องชัดเจน	สื่อสารผลการทดลองได้แต่รายละเอียดบางส่วนไม่ชัดเจนหรือต้องได้รับคำแนะนำ	ไม่สามารถสื่อสารผลการเรียนรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ แม้จะได้รับคำแนะนำ
2. ความสามารถในการคิด	**คิดวิเคราะห์และเปรียบเทียบ** สมบัติวัสดุได้ครบถ้วน พร้อมเรียงลำดับความสามารถในการดูดซับน้ำได้ถูกต้อง	เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของสมบัติวัสดุจากหลักฐานเชิงประจักษ์ได้	เปรียบเทียบสมบัติได้แต่ไม่ครบทุกวัสดุ หรือคำอธิบายยังไม่ชัดเจน	ไม่สามารถเปรียบเทียบสมบัติของวัสดุตามหลักฐานที่สังเกตได้
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา	วางแผน ตั้งสมมติฐาน และทำการทดลองเพื่อหาคำตอบ	สามารถแก้ปัญหาผ่านกระบวนการสืบเสาะ โดย	ทำการทดลองและหาคำตอบได้แต่การเชื่อม	ไม่สามารถดำเนินกระบวนการหาคำตอบ

	ได้อย่างเป็นระบบและสรุปผลได้ชัดเจน เชื่อมโยงเหตุผล	ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์มาอ้างอิงข้อสรุปได้ถูกต้อง	โยงเหตุผลจากหลักฐานยังไม่ชัดเจน	หรือสรุปผลจากการทดลองได้
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	ทำงานกลุ่มตามบทบาทที่ได้รับอย่างดีเยี่ยม มีวินัย และนำความรู้เรื่องสมบัติวัสดุไปออกแบบชิ้นงานที่แปลกใหม่ใช้งานได้จริง	ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ได้	ทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อนได้แต่ต้องมีการกระตุ้นและออกแบบการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่แบบซ้ำเดิม	ไม่สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ หรือไม่รับผิดชอบหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย

การแปรผลการประเมินสมรรถนะ

- **คะแนน 13 – 16:** ระดับ **ดีมาก**
- **คะแนน 9 – 12:** ระดับ **ดี**
- **คะแนน 5 – 8:** ระดับ **พอใช้**
- **คะแนน 1 – 4:** ระดับ **ควรปรับปรุง**

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ใฝ่เรียนรู้ (3)	มุ่งมั่น (3)	มีวินัย (3)	ซื่อสัตย์ (3)	รวม (12)	ระดับคุณภาพ	ผลการประเมิน
1	ด.ช.อนุทัต มณีเติม	3	3	3	3	12	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
2	ด.ช.ภูมิพัฒน์ ขันเงิน	2	3	2	3	10	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน

3	ด.ช.กฤชฐารวี ผิวขำ	2	2	2	3	9	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
4	ด.ช.ธนโชติ บุญเรืองนาม	2	2	2	3	9	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
5	ด.ช.ธนภัทร พร้อมทรัพย์	3	3	3	3	12	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
6	ด.ญ.รสริน บุญเรืองนาม	3	3	3	3	12	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
7	ด.ญ.กัลยกร สายเพ็ชร	3	3	3	3	12	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
8	ด.ญ.ประกายเพชร เรืองน้อย	3	3	3	3	12	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
9	ด.ญ.ประกายมุก เรืองน้อย	3	3	3	3	12	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
10	ด.ญ.พิมพ์ผกา สัพเนตร	2	2	2	3	9	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
11	ด.ญ.สุภานันท์ ศรีสุข	3	3	3	3	12	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
12	ด.ญ.กนกนุช อุระ	2	2	2	3	9	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
13	ด.ญ.สิรินทรา ขามช่วง	3	3	3	3	12	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
14	ด.ญ.สุพรรณษา ศรีหล้า	3	3	3	3	12	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
15	ด.ญ.รมิดา บุญเรืองนาม	3	3	3	3	12	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน
16	ด.ช.ธนพล นารีนุช	3	3	3	3	12	ดีมาก	[/] ผ่าน [ ] ไม่ผ่าน

สรุปผลการประเมิน

คะแนนรวม	ระดับการประเมิน	จำนวนคน	ร้อยละ
10-12	ดีมาก	16	100
6-9	ดี	-	-
4-6	พอใช้	-	-
1-3	ปรับปรุง	-	-

จากตารางพบว่า นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์รายบุคคล มีความใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริต **อยู่ในระดับ** ดีมาก **คิดเป็นร้อยละ** 100.00

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นางสาวใจสวรรค์ อินพรหม)

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Rubrics)

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ 3 (ดีเยี่ยม)	ระดับคุณภาพ 2 (ดี)	ระดับคุณภาพ 1 (ผ่าน)	ระดับคุณภาพ 0 (ไม่ผ่าน)
1. ใฝ่เรียนรู้	กระตือรือร้นในการทดลอง **ตั้งคำถาม** และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง	ตั้งใจเรียนและร่วมกิจกรรมการทดลองตลอดคาบ	ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้บ้างเมื่อได้รับการกระตุ้น	ไม่ค่อยสนใจกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน
2. มุ่งมั่นในการทำงาน	ทุ่มเททำงานกลุ่มและใบงานจนสำเร็จลุล่วง **สมบูรณ์และสวยงาม**	ตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานจนสำเร็จแต่ต้องมีการกระตุ้นหรือล่าช้า	ทำงานไม่สำเร็จหรือไม่รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย
3. มีวินัย	ปฏิบัติตามขั้นตอนการทดลองและข้อตกลงในห้องเรียนอย่างเคร่งครัด	ปฏิบัติตามขั้นตอนการทดลองได้ถูก	ปฏิบัติตามขั้นตอนได้เมื่อมีครูคอยกำกับกำชับ	ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทดลองหรือข้อตกลง

		ต้องเป็นส่วนใหญ่		
4. ซื่อสัตย์สุจริต	**บันทึกผลการทดลองตามจริง** ไม่คลาดเคลื่อนและไม่นำงานผู้อื่นมาแอบอ้าง	บันทึกผลการทดลองตามจริงเป็นส่วนใหญ่	บันทึกผลตามเพื่อนหรือตามคำบอกเล่าโดยไม่สังเกตเอง	บันทึกข้อมูลไม่ตรงกับความจริงหรือปลอมแปลงข้อมูล

เกณฑ์การคิดคะแนนเฉลี่ยเพื่อสรุปผล:

- **10 – 12 คะแนน:** ระดับ **ดีมาก**
- **7 – 9 คะแนน:** ระดับ **ดี**
- **4 – 6 คะแนน:** ระดับ **พอใช้**
- **1 – 3 คะแนน:** ระดับ **ควรปรับปรุง**

แบบสังเกตพฤติกรรมการทดลองกลุ่ม: วัสดุใดดูดซับน้ำได้ดีที่สุด
เรื่อง: สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ (ว12101) **วันที่สังเกต:** ..... **กลุ่มที่:** .....

1. รายชื่อสมาชิกและการแบ่งหน้าที่

1. ..... (หัวหน้ากลุ่ม)
2. ..... (ผู้จัดการอุปกรณ์)
3. ..... (ผู้บันทึกผล)
4. ..... (ผู้นำเสนอ)

2. รายการพฤติกรรมที่สังเกต (ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่พบพฤติกรรม)

รายการพฤติกรรมที่สังเกต	ปฏิบัติ (2)	ปฏิบัติบางครั้ง (1)	ไม่ปฏิบัติ (0)	บันทึกเพิ่มเติมของครู
ด้านทักษะกระบวนการ (P)				
1. **การตั้งสมมติฐาน:** สมาชิกช่วยกันคาดคะเนผลก่อนเริ่มทดลอง				
2. **การวัด:** ใช้ไม้บรรทัดวัดระยะที่น้ำซึมขึ้นจากจุดที่กำหนดได้ถูกต้อง				
3. **การสังเกต:** ให้ความสนใจการซึมของน้ำสีเข้าไปในเนื้อวัสดุจริง				
4. **การบันทึกข้อมูล:** บันทึกผลลงในตารางบันทึกกิจกรรมตามความจริง				
ด้านคุณลักษณะและสมรรถนะ (A/C)				
5. **ความรับผิดชอบ:** ทำงานตามบทบาทที่ได้รับมอบหมายอย่างมุ่งมั่น				
6. **การทำงานกลุ่ม:** รับฟังความคิดเห็นและช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม				
7. **มีวินัย:** ปฏิบัติตามขั้นตอนการทดลองและรักษาความสะอาด				

3. สรุปภาพรวมของกลุ่ม

- **คะแนนรวม:** ..... คะแนน (เต็ม 14 คะแนน)
- **ระดับคุณภาพ:** [ ] ดีมาก (12-14) [ ] ดี (9-11) [ ] พอใช้ (6-8) [ ] ปรับปรุง (ต่ำกว่า 6)

หมายเหตุ: ครูสามารถนำข้อมูลจากแบบสังเกตนี้ไปสรุปผลลงใน **แบบบันทึกคะแนนการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์** เพื่อตัดสินผลการเรียนรู้รายบุคคล

ลงชื่อ.....

.....ครูผู้สอน

แบบบันทึกกิจกรรมการทดลอง: วัสดุใดดูดซับน้ำได้ดีที่สุด

วันที่ทำกิจกรรม: ..... **กลุ่มที่:** .....

สมาชิกในกลุ่ม

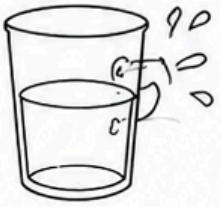
ชื่อ-นามสกุล: ..... **ชั้น:** ป.2/..... **เลขที่:** .....

ชื่อ-นามสกุล: ..... **ชั้น:** ป.2/..... **เลขที่:** .....

ชื่อ-นามสกุล: ..... **ชั้น:** ป.2/..... **เลขที่:** .....

ชื่อ-นามสกุล: ..... **ชั้น:** ป.2/..... **เลขที่:** .....

1 คำถามก่อนการทดลอง



วัสดุชนิดใด (ผ้าฝ้าย, กระดาษชำระ, พลาสติก, ยาง) สามารถดูดซับน้ำได้ดีที่สุด

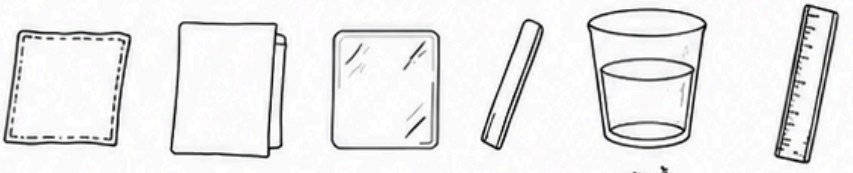
ตอบ: .....

2 การคาดคะเนคำตอบ (สมมติฐาน)

นักเรียนคิดว่าวัสดุที่ดูดซับน้ำได้ดีที่สุด คือ .....

3 อุปกรณ์การทดลอง

1. แถบวัสดุ 4 ชนิด (ผ้าฝ้าย, กระดาษชำระ, แผ่นพลาสติก, แถบยาง) ขนาดเท่ากัน
2. แก้วน้ำบรรจุน้ำสี
3. ไม้บรรทัด (สำหรับวัดระยะที่น้ำซึมขึ้น)



ผ้าฝ้าย | กระดาษชำระ | พลาสติก | ยาง | แก้วน้ำบรรจุน้ำสี | ไม้บรรทัด

4 ตารางบันทึกผลการสังเกต

ให้นักเรียนนำวัสดุจุ่มลงในน้ำสี และสังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

ชนิดของวัสดุ	ผลการสังเกต (น้ำซึมเข้าไปในเนื้อหรือไม่)	ระยะที่น้ำซึมขึ้นไป (ซม.)	สมบัติการดูดซับน้ำ
1. ผ้าฝ้าย	.....	.....	☐ มี ☐ ไม่มี
2. กระดาษชำระ	.....	.....	☐ มี ☐ ไม่มี
3. พลาสติก	.....	.....	☐ มี ☐ ไม่มี
4. ยาง	.....	.....	☐ มี ☐ ไม่มี

5 สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองพบว่าวัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติการดูดซับน้ำ (เหมือนกัน / แตกต่างกัน)

- วัสดุที่มีสมบัติการดูดซับน้ำ (น้ำซึมเข้าเนื้อวัสดุได้) คือ .....
- วัสดุที่ไม่มีสมบัติการดูดซับน้ำ (น้ำซึมเข้าเนื้อวัสดุไม่ได้) คือ .....
- วัสดุที่ดูดซับน้ำได้ **ดีที่สุด** คือ .....

ใบงานวิทยาศาสตร์: นักออกแบบตัวน้อย

นักเรียนชั้น ป.2

ชื่อ-นามสกุล: .....

ชั้น: ป.2/..... เลขที่: .....

เรื่อง: สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2: วัสดุและสมบัติของวัสดุ (รอบตัวเรา)

กล่องวัสดุที่กำหนดให้ : [ผ้าฝ้าย] [พลาสติก] [ยาง] [กระดาษ]

คะแนน ...../.....

ตอนที่ 1: เลือกวัสดุให้เหมาะสมกับการใช้งาน

คำชี้แจง: ให้นักเรียนช่วย “นักออกแบบ” เลือกวัสดุที่กำหนดให้ไปทำเป็นของใช้ให้เหมาะสม พร้อมบอกเหตุผล (สมบัติของวัสดุ)

ข้อ 1: โจทย์: ถ้าต้องการทำ “เสื้อกันฝน” นักเรียนจะเลือกวัสดุชนิดใด?

วัสดุที่เลือก: .....

เพราะเหตุใด (บอกสมบัติ): .....

.....

ข้อ 2: โจทย์: ถ้าต้องการทำ “ผ้าเช็ดตัว” นักเรียนจะเลือกวัสดุชนิดใด?

วัสดุที่เลือก: .....

เพราะเหตุใด (บอกสมบัติ): .....

.....

ตอนที่ 2: สรุปความรู้

คำชี้แจง: ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในหน้าข้อความที่ถูกต้อง และ ✗ หน้าข้อความที่ผิด

- ☐ วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติการดูดซับน้ำที่เหมือนกัน
- ☐ วัสดุที่น้ำซึมเข้าไปในเนื้อวัสดุได้ เรียกว่ามีสมบัติการดูดซับน้ำ
- ☐ การเลือกวัสดุมาทำของเล่นของใช้ต้องพิจารณาให้เหมาะสมตามวัตถุประสงค์และสมบัติของวัสดุ
- ☐ ควรเลือกใช้วัสดุที่ดูดซับน้ำได้ดีสำหรับทำผ้ากันฝน

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบสมบัติของวัสดุ

คำชี้แจง: ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ พร้อมใส่เหตุผลประกอบ

1. ผ้าฝ้ายกับพลาสติก วัสดุชนิดใดดูดซับน้ำได้ดีกว่ากัน

☐ ผ้าฝ้าย ☐ พลาสติก

เพราะเหตุใด.....

.....

2. กระดาษกับยางพารา วัสดุชนิดใดดูดซับน้ำได้ดีกว่ากัน

☐ กระดาษ ☐ ยางพารา

เพราะเหตุใด.....

.....

1 บทบาทของฉันในกลุ่มวันนี้ (เลือก 1 บทบาท)

☐ **หัวหน้ากลุ่ม** (วางแผนและดูแลการทำงาน)

☐ **ผู้จัดการอุปกรณ์** (เตรียมและจัดเก็บอุปกรณ์)

☐ **ผู้บันทึกผล** (จดบันทึกข้อมูลการทดลอง)

☐ **ผู้นำเสนอ** (พูดรายงานผลหน้าชั้นเรียน)

2 การประเมินบทบาทและการทำงานของตนเอง

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน		
1. ฉันทำหน้าที่ของตนเองได้ดี	☐ ทำได้ดีมาก	☐ ทำได้ปานกลาง	☐ ต้องปรับปรุง
2. ฉันช่วยเพื่อนและรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน	☐ ทำได้เสมอ	☐ ทำได้บางครั้ง	☐ ยังต้องพัฒนา

3 ความรู้สึกของฉันหลังทำกิจกรรมวันนี้

(ระบายสีเลือกหน้าที่ตรงกับความรู้สึกของนักเรียนมากที่สุด)

☐ (สนุกมาก ได้เรียนรู้เยอะแยะ)

☐ (เฉยๆ พอทำกิจกรรมได้)

☐ (ยังไม่ค่อยเข้าใจ/อยากทำอีก)

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของครูผู้สอน

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ครูผู้สอน

(นางสาวใจสวรรค์ อินพรหม)

สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ
วิทยาศาสตร์ ป.2 –
ฉบับนักสำรวจตัวน้อย!
NotebookLM

โอ๊ะโอ! น้ำหกบนโต๊ะ ทำอย่างไรดี?
ใช้แผ่นพลาสติกเช็ดดีไหม?
หรือใช้ผ้าเช็ดดีนะ?
สิ่งไหนจะช่วยให้โต๊ะแห้งสนิท? ไปหาคำตอบกัน!
NotebookLM

ภารกิจนักสำรวจ: วัสดุใดดูดซับน้ำได้ดีที่สุด?
1. ผ้าฝ้าย
2. กระดาษชำระ
3. พลาสติก
4. ยาง

ทดลองจุ่มวัสดุลงใน 'น้ำสี'
จุ่มวัสดุทั้ง 4 ชนิดที่มีขนาดเท่ากันลงในน้ำ
สังเกตดูสิ! น้ำซึมขึ้นไปบนวัสดุชิ้นไหนบ้าง?

สรุปผลการทดลอง!
น้ำซึมเข้าไปได้
น้ำไม่ซึมเข้าไป
ผ้าฝ้ายและกระดาษชำระ ยอมให้น้ำซึมเข้าไปในเนื้อได้!

"การดูดซับน้ำ" คืออะไรนะ?
มีสมบัติการดูดซับน้ำ:
วัสดุที่น้ำซึมเข้าไปในเนื้อวัสดุได้
เหมือนมีที่ซ่อนให้น้ำ
ไม่มีสมบัติการดูดซับน้ำ:
วัสดุที่น้ำซึมเข้าเนื้อไม่ได้
น้ำจะเกาะอยู่ด้านนอก
NotebookLM

ภารกิจนักออกแบบ: สร้างเสื้อกันฝน!
ถ้าต้องทำ "เสื้อกันฝน" จะเลือกวัสดุชนิดใด?
ปัญหา
ทางเลือก
วิธีแก้ปัญหา
ผ้าฝ้าย
พลาสติก
เลือก พลาสติก
เพราะพลาสติก ไม่มีสมบัติการดูดซับน้ำ
น้ำจึงไม่ซึมเข้าเนื้อวัสดุ ทำให้เราไม่เปียกฝน
NotebookL

ภารกิจนักออกแบบ: สร้างผ้าเช็ดตัว!
ถ้าต้องทำ "ผ้าเช็ดตัว" จะเลือกวัสดุชนิดใด?
ปัญหา
ทางเลือก
วิธีแก้ปัญหา
กระดาษชำระ
ผ้าฝ้าย
เลือก ผ้าฝ้าย
เพราะผ้าฝ้าย มีสมบัติการดูดซับน้ำได้ดีเยี่ยม
ช่วยซับน้ำจากตัวเราให้แห้งได้อย่างรวดเร็ว!
NotebookLM

มินิเกม: แยกขยะให้ถูกตะกร้า!
ดูดซับน้ำได้
ดูดซับน้ำไม่ได้
ช่วยนักสำรวจตัวน้อยแยกสิ่งของเหล่านี้หน่อย
วัสดุไหนดูดซับน้ำได้ และวัสดุไหนดูดซับน้ำไม่ได้?
START
เตรียมตัว... ไปกันเลย!
NotebookLM

ลองทายดูสิ!
ชี้ไปที่สิ่งของแล้วบอกว่าต้องใส่ตะกร้าใบไหน!
ผ้าห่ม
ยางลบ
สมุด
ช้อน
ตุ๊กตาหมี
รถของเล่น
แหวน
ร่ม
แจกัน
กล่องกระดาษ
ดูดซับน้ำได้
ดูดซับน้ำไม่ได้
NotebookLM

เก่งมาก!
ตอบถูกกันไหมเอ่ย?
กลุ่มดูดซับน้ำ
(ผ้า, กระดาษ)
กลุ่มไม่ดูดซับน้ำ
(พลาสติก, ยาง, โลหะ, แก้ว)
NotebookLM

งการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructio Model)

รื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ รายวิชาวิทยาศาสตร์ (ว12101) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

พการจัดการเรียนรู้ใช้สื่อ เกมมินิ และการทำใบงานนักอ
แบบตัวน้อย

เรือง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ รายวิชาวิทยาศาสตร์ (ว 12101) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

PONGDEAN

PONGDEANG
WITTAYAKHOM

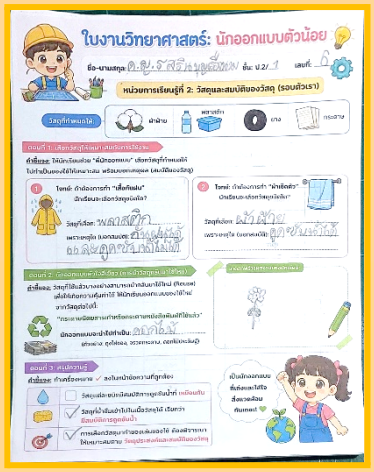
PONGDEANG

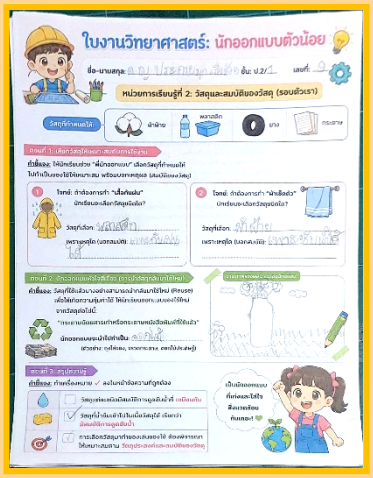
PONGDEANG
WITTAYAKHOM

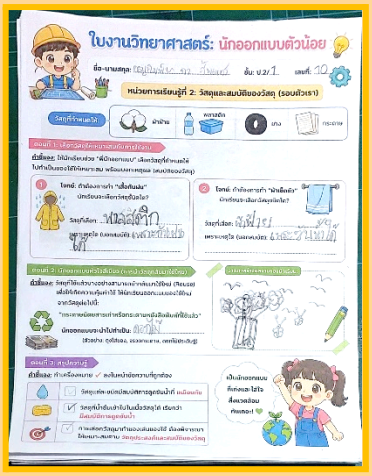
Double A

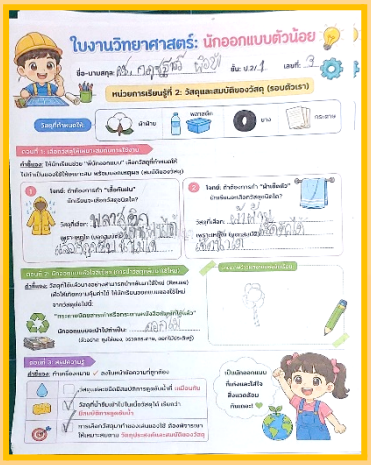
ผลงานนักเรียนการทำใบงานนักออกแบบตัวน้อย

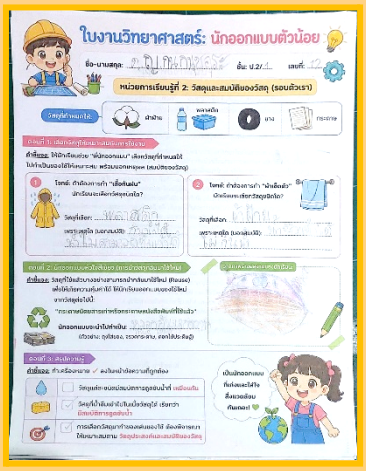
เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ รายวิชาวิทยาศาสตร์ (ว 12101) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

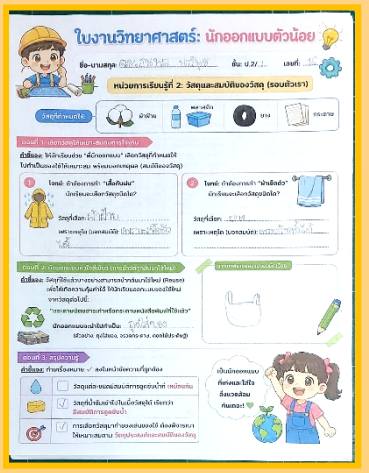


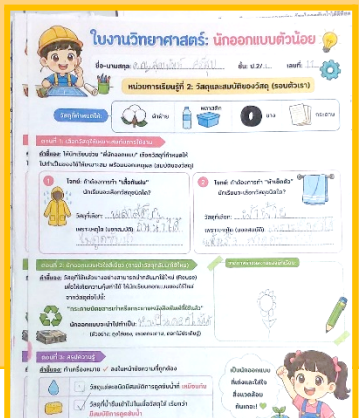






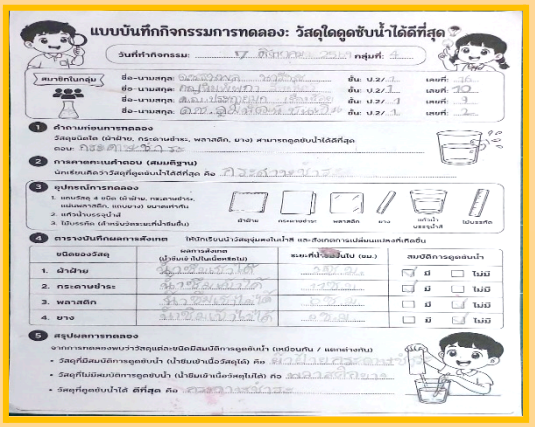


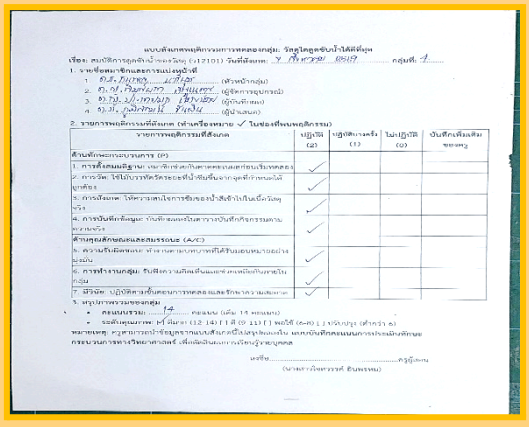


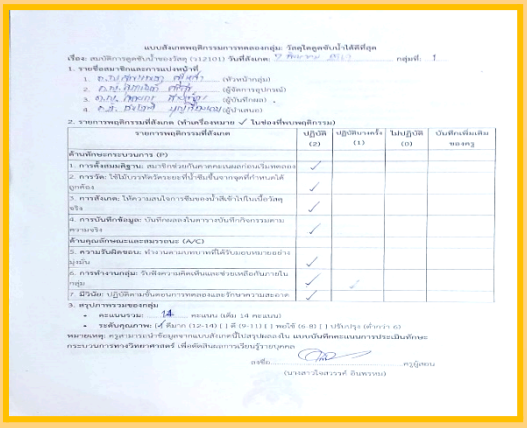


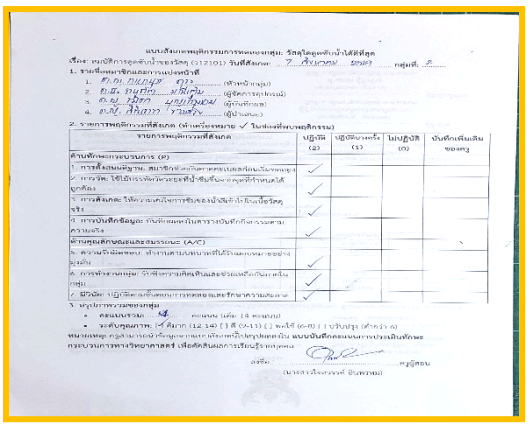
แบบบันทึกกิจกรรมการทดลอง และแบบสังเกตพฤติกรรมก

เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ รายวิชาวิทยาศาสตร์ (ว 12101) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2









แบบสังเกตพฤติกรรมการทดลองกลุ่ม: วัสดุใดดูดซับน้ำได้ดีที่สุด

เรื่อง: หน่วยการดูดซับน้ำของวัสดุ (ว12101) วันที่สังเกต: 7 สิงหาคม 2567 กลุ่มที่: 2

1. รายชื่อและหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม
   1. ด.ญ. กนกพร ดีงาม (หัวหน้ากลุ่ม)
   2. ด.ญ. ณัฐกิจ มาลีสุข (ผู้จัดการอุปกรณ์)
   3. ด.ญ. วิภา แสงทอง (ผู้บันทึกผล)
   4. ด.ญ. สิริมาศ รวมสุข (ผู้นำเสนอ)

2. รายการพฤติกรรมที่สังเกต (ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่พบพฤติกรรม)

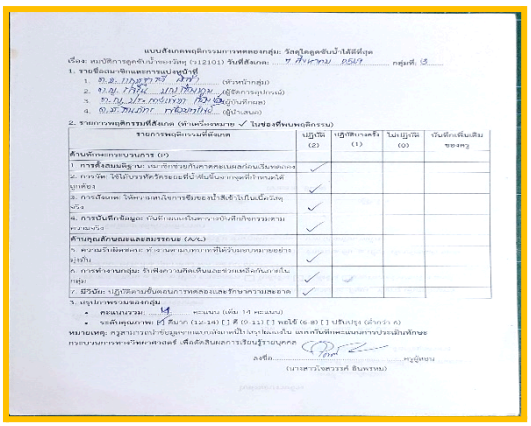
รายการพฤติกรรมที่สังเกต	ปฏิบัติ (2)	ปฏิบัติบางครั้ง (1)	ไม่ปฏิบัติ (0)	บันทึกเพิ่มเติมของครู
ด้านทักษะกระบวนการ (P)				
1. การตั้งสมมติฐาน: สมาชิกช่วยกันคาดคะเนผลลัพธ์ก่อนเริ่มทดลอง	✓			
2. การวัด: ใช้ไม้บรรทัดวัดระยะที่น้ำซึมขึ้นมาได้อย่างถูกต้อง	✓			
3. การสังเกต: จดบันทึกผลการซึมของน้ำในวัสดุแต่ละชนิดอย่างครบถ้วน	✓			
4. การบันทึกข้อมูล: บันทึกผลลงในตารางบันทึกได้ครบถ้วนตามความจริง	✓			
ด้านคุณลักษณะและสมรรถนะ (A/C)				
5. ความรับผิดชอบ: ทำงานตามบทบาทที่ได้รับมอบหมายอย่างจริงจัง	✓			
6. การทำงานกลุ่ม: รับฟังความคิดเห็นและช่วยแก้ปัญหาในกลุ่ม	✓			
7. มีวินัย: ปฏิบัติตามขั้นตอนการทดลองและรักษาความสะอาด	✓			

3. สรุปภาพรวมของกลุ่ม
   - คะแนนรวม: 14 คะแนน (เต็ม 14 คะแนน)
   - ระดับคุณภาพ: ☑ ดีมาก (12-14) [ ] ดี (9-11) [ ] พอใช้ (6-8) [ ] ปรับปรุง (ต่ำกว่า 6)

หมายเหตุ: กลุ่มสามารถนำเรื่องนี้ไปพัฒนาต่อในการทดลองครั้งต่อไปได้ แบบบันทึกนี้ออกแบบตามการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อตัดสินผลการเรียนรู้รายบุคคล

ลงชื่อ..... ครูผู้สอน

(นางสาวใจเย็น ขันทอง)



แบบสังเกตพฤติกรรมการทดลองกลุ่ม: วัสดุใดดูดซับน้ำได้ดีที่สุด

เรื่อง: หน่วยการดูดซับน้ำของวัสดุ (ว12101) วันที่สังเกต: 7 สิงหาคม 2567 กลุ่มที่: 5

1. รายชื่อและหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม
   1. ด.ช. ปฏิภาณ ใสใจ (หัวหน้ากลุ่ม)
   2. ด.ญ. กชพิชญ์ แก่นจันทร์ (ผู้จัดการอุปกรณ์)
   3. ด.ญ. ปวริศา ทองอินทร์ (ผู้บันทึกผล)
   4. ด.ช. ธนภัทร ศรีสมุทร (ผู้นำเสนอ)

2. รายการพฤติกรรมที่สังเกต (ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่พบพฤติกรรม)

รายการพฤติกรรมที่สังเกต	ปฏิบัติ (2)	ปฏิบัติบางครั้ง (1)	ไม่ปฏิบัติ (0)	บันทึกเพิ่มเติมของครู
ด้านทักษะกระบวนการ (P)				
1. การตั้งสมมติฐาน: สมาชิกช่วยกันคาดคะเนผลลัพธ์ก่อนเริ่มทดลอง	✓			
2. การวัด: ใช้ไม้บรรทัดวัดระยะที่น้ำซึมขึ้นมาได้อย่างถูกต้อง	✓			
3. การสังเกต: จดบันทึกผลการซึมของน้ำในวัสดุแต่ละชนิดอย่างครบถ้วน	✓			
4. การบันทึกข้อมูล: บันทึกผลลงในตารางบันทึกได้ครบถ้วนตามความจริง	✓			
ด้านคุณลักษณะและสมรรถนะ (A/C)				
5. ความรับผิดชอบ: ทำงานตามบทบาทที่ได้รับมอบหมายอย่างจริงจัง	✓			
6. การทำงานกลุ่ม: รับฟังความคิดเห็นและช่วยแก้ปัญหาในกลุ่ม	✓			
7. มีวินัย: ปฏิบัติตามขั้นตอนการทดลองและรักษาความสะอาด	✓			

3. สรุปภาพรวมของกลุ่ม
   - คะแนนรวม: 14 คะแนน (เต็ม 14 คะแนน)
   - ระดับคุณภาพ: ☑ ดีมาก (12-14) [ ] ดี (9-11) [ ] พอใช้ (6-8) [ ] ปรับปรุง (ต่ำกว่า 6)

หมายเหตุ: กลุ่มสามารถนำข้อมูลจากการทดลองนี้ไปวิเคราะห์ต่อได้ แบบบันทึกนี้ออกแบบตามการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อตัดสินผลการเรียนรู้รายบุคคล

ลงชื่อ..... ครูผู้สอน

(นางสาวใจเย็น ขันทอง)