

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

แผนการสอน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



นางสาวสริตา ใจป้อ

ตำแหน่ง ครูผู้สอน

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 15

(เวียงเก่าแสนภูวิทยาประชา)

สำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษาเชียงรายเขต 3





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 15 (เวียงเก่าแสนภูวิทยาประชาสพ)

ที่ 1522../2567 วันที่ 5 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2567

เรื่อง ขออนุญาตใช้แผนการจัดการเรียนรู้

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 15 (เวียงเก่าแสนภูวิทยาประชาสพ)

ข้าพเจ้านางสาวสริตา ใจป้อ ตำแหน่ง ครู ได้จัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว 21101 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 15 (เวียงเก่าแสนภูวิทยาประชาสพ) เป็นที่เรียบร้อยแล้วจึงขอส่งเพื่อพิจารณา ความถูกต้องเหมาะสมต่อไปดังรายละเอียดดั่งแนบ

จึงรายงานมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุญาต

ลงชื่อ

(นางสาวสริตา ใจป้อ)

ตำแหน่ง ครู

ความคิดเห็นของหัวหน้าฝ่ายวิชาการ

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นางสาวโสภพร ทะโพนชัย)

ความคิดเห็นของรองผู้บริหารสถานศึกษา

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นายธรรมบุญ ต๊ะผัด)

รองผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 15

(เวียงเก่าแสนภูวิทยาประชาท)

ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นายอนวัช อุ่นกอง)

ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 15

(เวียงเก่าแสนภูวิทยาประชาท)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

เวลา 4 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

- ว 2.1 ป.2/1 เปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์และระบุนำสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการทำวัตถุในชีวิตประจำวัน
- ว 2.1 ป.2/2 อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิดจากการนำวัสดุมาผสมกันโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1. บอกลักษณะหรือสมบัติของวัสดุได้ (K)
- 2. ระบุนำและเปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุได้ (K)
- 3. ปฏิบัติกิจกรรมเพื่อระบุส่วนประกอบของดินได้ถูกต้องตามขั้นตอน (K)
- 4. สามารถนำสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการชีวิตประจำวันได้ (A)
- 5. มีความใฝ่เรียนรู้และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น
1. วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติการดูดซับน้ำแตกต่างกัน จึงนำไปทำวัตถุเพื่อใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกัน เช่น ใช้ผ้าที่ดูดซับน้ำได้มากทำผ้าเช็ดตัว ใช้พลาสติกซึ่งไม่ดูดซับน้ำทำร่ม 2. วัสดุบางอย่างสามารถนำมาผสมกันซึ่งทำให้ได้สมบัติที่เหมาะสม เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ตามต้องการ เช่น แป้งผสมน้ำตาลและกะทิ ใช้ทำขนมไทย ปูนพลาสติกผสมเยื่อกระดาษใช้ทำกระปุก ออมสิน ปูนผสมหิน ทราย และน้ำใช้ทำคอนกรีต	พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา

4. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติแตกต่างกัน วัสดุบางชนิดมีสมบัติการดูดซับน้ำ วัสดุบางชนิดเมื่อนำมาผสมกันแล้วจะได้สมบัติใหม่ที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน

วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติเฉพาะตัวที่แตกต่างกันไป สมบัติการดูดซับน้ำเป็นสมบัติเฉพาะตัวอย่างหนึ่งที่มีในวัสดุบางชนิด เช่น ผ้า กระดาษ เป็นต้น เราจึงนำวัสดุที่มีสมบัติการดูดซับน้ำไปใช้ทำวัตถุเพื่อประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น ใช้ผ้าที่ดูดซับน้ำได้มากทำผ้าเช็ดตัวใช้พลาสติกซึ่งไม่ดูดซับน้ำทำร่ม

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 1) ทักษะการสังเกต 2) ทักษะการทดลอง 3) ทักษะการทำงานร่วมกัน 4) ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล 5) ทักษะการพยากรณ์หรือการคาดคะเน 6) ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป 3. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 4. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. มีวินัย รับผิดชอบ 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. ซื่อสัตย์ สุจริต 4. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้



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

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

- ครูทักทายกับนักเรียน แล้วแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ จากนั้นนักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 วัสดุรอบตัวเรา เพื่อวัดความรู้เดิมของนักเรียนก่อนเข้าสู่กิจกรรม
- นักเรียนอ่านสาระสำคัญและรูปภาพ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 วัสดุรอบตัวเรา จากหนังสือเรียน **วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2** เพื่อให้ให้นักเรียนได้ทราบว่าหน่วยที่ 4 นี้เรียนเกี่ยวกับวัสดุรอบตัวเรา
- นักเรียนดูภาพในบทที่ 1 สมบัติบางประการของวัสดุ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 จากนั้นครูถามคำถามสำคัญประจำบทเพื่อกระตุ้นนักเรียนก่อนเข้าสู่เนื้อหาว่า “วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติการดูดซับน้ำเหมือนกันหรือไม่อย่างไร” แล้วให้นักเรียนแต่ละคนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระโดยไม่มีการเฉลยว่าถูกหรือผิด
(แนวตอบ : วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติการดูดซับน้ำแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับวัสดุแต่ละชนิด)
- นักเรียนเรียนรู้คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนในบทที่ 1 สมบัติบางประการของวัสดุ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยครูขออาสาสมัครนักเรียน จำนวน 1 คน ให้เป็นผู้อ่านนำและให้นักเรียนที่เหลือเป็นผู้อ่านตามทีละคำ ดังนี้

Object	(อ็อบเจ็คท)	วัตถุ
Material	(มะ เทียเรียล)	วัสดุ
Mix	(มิคซ)	ผสม
Absorption	(อับ ซอฟชั่น)	การดูดซับน้ำ

5. นักเรียนอ่านกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน จากนั้นนักเรียนแต่ละคนร่วมกันเล่นเกมบันไดงู เพื่อตอบคำถามเกี่ยวกับสมบัติของวัสดุ โดยครูอธิบายวิธีการเล่นเกมให้นักเรียนฟัง

ขั้นสอน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

- ครูตั้งประเด็นคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียน เกี่ยวกับเกมบันไดงู โดยครูเขียนคำถามให้นักเรียนบนกระดาน แล้วให้นักเรียนแต่ละคนตอบคำถามลงในสมุดประจำตัว ดังนี้
 - นักเรียนรู้จักวัสดุอะไรบ้างจากในเกมบันไดงู
(แนวตอบ : ผ้า กระดาษ ยาง แก้ว โลหะ ไม้ พลาสติก และหิน)
 - วัสดุที่อยู่ในเกมนี้มีลักษณะหรือสมบัติอย่างไร
(แนวตอบ : ยาง มีความยืดหยุ่น
ไม้ มีความแข็งแรงทนทาน
แก้ว โปร่งใส แข็งแรง เปราะแตกง่าย
โลหะ ทนทาน แข็งแรง
พลาสติก น้ำหนักเบา เป็นต้น)
- นักเรียนจับคู่กับเพื่อนในชั้นเรียนตามความสมัครใจ โดยให้แต่ละคู่ร่วมกันศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับ เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต
- นักเรียนแต่ละคู่ร่วมกันอภิปรายเรื่องที่ได้ศึกษา จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนเขียนสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าลงในสมุดประจำตัว เพื่อนำส่งครูท้ายชั่วโมง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล)
- ครูตั้งประเด็นคำถามกระตุ้นความสนใจนักเรียนว่า “การดูดซับน้ำของวัสดุ คืออะไร” โดยให้นักเรียนแต่ละคนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพื่อหาคำตอบ
(แนวตอบ : วัสดุจะดูดซับน้ำเข้าไปในเนื้อของวัสดุ ซึ่งสามารถสังเกตได้ด้วยตา)

ชั่วโมงที่ 2

ชั้นสอน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore) (ต่อ)

5. ครูจัดเตรียมวัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 1 การดูดซับน้ำของวัสดุ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 มาวางไว้หน้าชั้นเรียน ดังนี้
 - ฟองน้ำ 1 อัน
 - ผ้าขนหนู 1 ผืน
 - ถุงมือยาง 1 ข้าง
 - ถุงพลาสติก 1 ใบ
 - กระดาษ A4 1 แผ่น
 - ไม้เสียบลูกชิ้น 1 อัน
 - กระดาษแข็ง 1 แผ่น
 - ถาดทรงสี่เหลี่ยม 1 ใบ
 - น้ำสีแดง 250 มิลลิลิตร
 - ลวด 1 เส้น
 - นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน
6. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ตามความสมัครใจ จากนั้นครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 1 การดูดซับน้ำของวัสดุ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
7. ครูแจ้งจุดประสงค์ของกิจกรรมที่ 1 การดูดซับน้ำของวัสดุ ให้นักเรียนทราบ เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติกิจกรรมที่ถูกต้อง จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 การดูดซับน้ำของวัสดุ ตอนที่ 1 จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยให้แต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้
 - ให้แต่ละกลุ่มสังเกตฟองน้ำ ถุงมือยาง ผ้าขนหนู ลวด ถุงพลาสติก กระดาษ และไม้เสียบลูกชิ้น จากนั้นช่วยกันคาดคะเนว่า ถ้านำวัสดุแต่ละชนิดจุ่มลงในน้ำสีแดง วัสดุชนิดใดจะดูดซับน้ำสีแดงได้ แล้วบันทึกผลลงในสมุด
 - ทำการทดลองเพื่อตรวจสอบผลการคาดคะเน โดยนำวัสดุแต่ละชนิดที่สังเกตมาตัดให้มีขนาดเท่ากัน จากนั้นเทน้ำสีแดงลงในถาด แล้วจุ่มปลายของวัสดุแต่ละชนิดลงไปให้ถึงก้นถาด สังเกตการดูดซับน้ำของวัสดุแต่ละชนิด แล้วบันทึกผล
8. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ผลการปฏิบัติกิจกรรม แล้วอภิปรายผลและสรุปผลการทดลองเกี่ยวกับสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุแต่ละชนิด ลงในใบงานที่ 4.1.1 เรื่อง การดูดซับน้ำของวัสดุ ซึ่งครูคอยสังเกตและให้คำแนะนำการทำงานของแต่ละกลุ่ม
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)

ชั้นสอน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore) (ต่อ)

9. นักเรียนแบ่งกลุ่ม (กลุ่มเดิม) จากชั่วโมงที่ผ่านมา จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 การดูดซับน้ำของวัสดุ ตอนที่ 2 จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยให้สมาชิกแต่ละกลุ่มศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์ของวัสดุที่มีสมบัติการดูดซับน้ำในชีวิตประจำวัน จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต
10. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเรื่องที่ได้ศึกษา จากนั้นให้แต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้ามารวบรวมในรูปแบบต่าง ๆ เช่น แผนภาพ แผนผัง ลงในกระดาษแข็ง พร้อมตกแต่งให้สวยงาม
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain)

11. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง ตอนที่ 1 และนำเสนอผลงานการจัดกระทำข้อมูล ตอนที่ 2 หน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในระหว่างที่นักเรียนนำเสนอครูคอยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้อง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบประเมินการนำเสนอผลงาน)
12. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 การดูดซับน้ำของวัสดุ ซึ่งได้ข้อสรุปร่วมกันว่า “วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติการดูดซับน้ำได้แตกต่างกัน ซึ่งจากการทดลองวัสดุที่มีสมบัติการดูดซับน้ำ เช่น ฟองน้ำ ผ้าขนหนู กระดาษ และวัสดุที่ไม่มีสมบัติการดูดซับน้ำ เช่น ทราย หิน กระจก โลหะ ไม้เสียบลูกชิ้น”
13. นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรมหนูน้อยตอบโต้ จากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยตอบคำถามลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

14. ครูให้นักเรียนแต่ละคนทำใบงานที่ 4.1.2 เรื่อง สมบัติของวัสดุ โดยให้นักเรียนวาดรูป หรือติดรูปที่ทำจากวัสดุต่าง ๆ แล้วเขียนอธิบายวัสดุ และสมบัติของวัสดุนั้นเป็นอย่างไร ซึ่งศึกษาค้นคว้าข้อมูลได้จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต ห้องสมุด
15. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามถามเนื้อหาเกี่ยวกับ เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ และให้ความรู้เพิ่มเติมจากคำถามของนักเรียน โดยครูใช้ PowerPoint เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ ในการอธิบายเพิ่มเติม
16. นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 1 อ่านชื่อวัตถุ แล้วจำแนกวัตถุที่มีสมบัติการดูดซับน้ำได้ และดูดซับน้ำไม่ได้ ลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
17. ครูสุ่มเลขที่นักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอคำตอบของตนเอง โดยครูให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าคำตอบใดถูกต้อง จากนั้นครูเฉลยคำตอบที่ถูกต้องให้นักเรียน

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

1. ครูตรวจสอบผลการทำกิจกรรมหนูดอบได้ ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงานที่ 4.1.1 เรื่อง การดูดซับน้ำของวัสดุ
3. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงานที่ 4.1.2 เรื่อง สมบัติของวัสดุ
4. ครูตรวจสอบผลการทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 1 ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
5. ครูประเมินผล โดยการสังเกตพฤติกรรมการตอบคำถาม พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และจากการนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน
6. ครูวัดและประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 การดูดซับน้ำของวัสดุ
7. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 การประเมินก่อนเรียน - แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 วัสดุรอบตัวเรา	- ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 วัสดุรอบตัวเรา	- แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 วัสดุรอบตัวเรา	- ประเมินตามสภาพจริง
7.2 ประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) กิจกรรมนำสู่การเรียนรู้	- สังเกตการทำกิจกรรม	- แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) การดูดซับน้ำของวัสดุ	- ตรวจสอบใบงานที่ 4.1.1 เรื่อง การดูดซับน้ำของวัสดุ	- ใบงานที่ 4.1.1 เรื่อง การดูดซับน้ำของวัสดุ	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) สมบัติของวัสดุ	- ตรวจสอบใบงานที่ 4.1.2 เรื่อง สมบัติของวัสดุ	- ใบงานที่ 4.1.2 เรื่อง สมบัติของวัสดุ	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
4) ผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 การดูดซับน้ำของวัสดุ	- ตรวจสอบสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
5) การนำเสนอผลงาน/ผลการปฏิบัติกิจกรรม	- ประเมินการนำเสนอผลงาน/ผลการปฏิบัติกิจกรรม	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
6) กิจกรรมหนูนอบได้	- ตรวจสอบสุ่มประจำตัว หรือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สุ่มประจำตัว หรือ แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
7) กิจกรรมพัฒนา การเรียนรู้ที่ 1	- ตรวจสอบสุ่มประจำตัว หรือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สุ่มประจำตัว หรือ แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
8) พฤติกรรมการ ทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9) พฤติกรรมการ ทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
10) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย รับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการ ทำงาน	- แบบประเมิน คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 วัสดุรอบตัวเรา
- 2) แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 วัสดุรอบตัวเรา
- 3) ใบงานที่ 4.1.1 เรื่อง การดูดซับน้ำของวัสดุ
- 4) ใบงานที่ 4.1.2 เรื่อง สมบัติของวัสดุ
- 5) วัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 1 การดูดซับน้ำของวัสดุ
- 6) PowerPoint เรื่อง สมบัติของวัสดุ
- 7) สุ่มประจำตัว

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) อินเทอร์เน็ต

ใบงานที่ 4.1.1 เรื่อง การดูดซับน้ำของวัสดุ

วัสดุอุปกรณ์

- ฟองน้ำ 1 อัน
- ถูพลาสติก 1 ใบ
- กระดาษแข็ง 1 แผ่น
- ลวด 1 เส้น
- ผ้าขนหนู 1 ผืน
- กระดาษ A4 1 แผ่น
- ถาดทรงสี่เหลี่ยม 1 ใบ
- ถูมียาง 1 ข้าง
- ไม้เสียบลูกชิ้น 1 อัน
- น้ำสีแดง 250 มิลลิลิตร

ขั้นตอนการทดลอง

- โดยให้แต่ละกลุ่มสังเกต ฟองน้ำ ถูมียาง ผ้าขนหนู ลวด ถูพลาสติก กระดาษ ไม้เสียบลูกชิ้น
- แล้วช่วยกันคาดคะเนว่า ถ้านำวัสดุแต่ละชนิดจุ่มลงในน้ำสีแดงวัสดุใดบ้างจะดูดซับน้ำสีแดงได้ แล้วบันทึกผลลงในสมุด
- ทำการทดลองเพื่อตรวจสอบผลการคาดคะเนโดยนำวัสดุแต่ละชนิดที่สังเกตมาตัดให้มีขนาดเท่ากัน
- จากนั้นเทน้ำสีแดงลงในถาด แล้วจุ่มปลายของวัสดุลงให้ถึงก้นถาด
- สังเกตการดูดซับน้ำของวัสดุแต่ละชนิด แล้วบันทึกผล
- ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลเกี่ยวกับสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุแต่ละชนิด

ผลการคาดคะเน

วัสดุที่ดูดซับน้ำได้.....

วัสดุที่ไม่ดูดซับน้ำ.....

บันทึกผลการทดลอง

ชนิดของวัสดุ	ผลการสังเกตการดูดซับน้ำ	
	ดูดซับน้ำได้	ไม่ดูดซับน้ำ
ฟองน้ำ		
ถูมียาง		
ผ้าขนหนู		
ลวด		
ไม้เสียบลูกชิ้น		
ถูพลาสติก		
กระดาษ		

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

ใบงานที่ 4.1.2

เรื่อง สมบัติของวัสดุ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนวาดรูปหรือติดรูปวัตถุที่ทำจากวัสดุต่าง ๆ แล้วเขียนอธิบายวัสดุและลักษณะของวัสดุนั้น

ทำจากวัสดุ คือ	
ลักษณะของวัสดุ -	
-	
-	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

สมบัติที่เกิดจากการผสมกันของวัสดุ

เวลา 4 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

- ว 2.1 ป.2/1 เปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์และระบุนำ
สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการทำวัตถุในชีวิตประจำวัน
- ว 2.1 ป.2/2 อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิดจากการนำวัสดุมาผสมกันโดยใช้หลักฐาน
เชิงประจักษ์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายสมบัติของวัสดุที่เกิดจากการนำวัสดุมาผสมกันได้ (K)
2. ปฏิบัติกิจกรรมเพื่ออธิบายสมบัติของวัสดุที่เกิดจากการนำวัสดุมาผสมกันได้ถูกต้องตามขั้นตอน (K)
3. มีความมุ่งมั่นในการเรียนรู้และการทำงานที่ได้รับมอบหมายตลอดเวลา (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น
1. วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติการดูดซับน้ำแตกต่างกัน จึงนำไปทำวัตถุเพื่อใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกัน เช่น ใช้ผ้าที่ดูดซับน้ำได้มากทำผ้าเช็ดตัว ใช้ พลาสติกซึ่งไม่ดูดซับน้ำทำร่ม 2. วัสดุบางอย่างสามารถนำมาผสมกันซึ่งทำให้ได้ สมบัติที่เหมาะสม เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ตาม ต้องการ เช่น แป้งผสมน้ำตาลและกะทิ ใช้ทำขนม ไทย ปูนพลาสติกผสมเยื่อกระดาษใช้ทำกระปุก ออมสิน ปูนผสมหิน ทราย และน้ำใช้ทำคอนกรีต	พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา

4. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

วัสดุมาผสมกัน เป็นการนำวัสดุบางอย่างตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป มาผสมเข้าด้วยกันแล้วทำให้มีสมบัติ
ที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ได้ตามจุดประสงค์ที่ต้องการ

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 1) ทักษะการสังเกต 2) ทักษะการทดลอง 3) ทักษะการทำงานร่วมกัน	1. มีวินัย รับผิดชอบ 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. ซื่อสัตย์ สุจริต 4. มุ่งมั่นในการทำงาน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
4) ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล 5) ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป 3. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 4. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	

6. กิจกรรมการเรียนรู้



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

ชั่วโมงที่ 1-2

ขั้นนำ

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

1. ครูทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ
2. ครูนำตัวอย่างตุ๊กตาปูนปลาสเตอร์ มาให้นักเรียนดู จากนั้นครูสนทนาซักถามนักเรียน ดังนี้
 - นักเรียนเคยเห็นวัตถุในภาพหรือไม่
 - ตุ๊กตาเหล่านี้ทำมาจากอะไร
 - นักเรียนรู้จักวิธีทำปูนปลาสเตอร์ให้เป็นตุ๊กตาหรือไม่
3. นักเรียนแต่ละคนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นกันอย่างอิสระโดยไม่มีการเฉลยว่าถูกหรือผิด

ขั้นสอน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

1. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนในชั้นเรียน ตามความสมัครใจ โดยให้แต่ละคู่ร่วมกันศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับ เรื่อง สมบัติที่เกิดจากการผสมกันของวัสดุ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต
2. นักเรียนแต่ละคู่ร่วมกันอภิปรายเรื่องที่ได้ศึกษา จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนเขียนสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าลงในสมุดประจำตัว เพื่อนำส่งครูท้ายชั่วโมง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล)
3. ครูตั้งประเด็นคำถามกระตุ้นความสนใจนักเรียนว่า “เราสามารถนำวัสดุมาผสมกันได้อย่างไรบ้าง” โดยให้นักเรียนแต่ละคนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพื่อหาคำตอบ
(แนวตอบ : นำวัสดุตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปมาผสมเข้าด้วยกัน เช่น การนำกระดาษหนังสือพิมพ์ผสมกับกาว เป็นต้น)
4. ครูจัดเตรียมวัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 2 การผสมกันของวัสดุ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 มาวางไว้หน้าชั้นเรียน ดังนี้
 - ชาม 1 ใบ

- น้ำอุ่น 1/2 ถ้วย
 - แป้งข้าวเหนียว 1 ½ ถ้วย
5. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ตามความสมัครใจ จากนั้นครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 2 การผสมกันของวัสดุ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
 6. ครูแจ้งจุดประสงค์ของกิจกรรมที่ 2 การผสมกันของวัสดุ ให้นักเรียนทราบ เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติกิจกรรมที่ถูกต้อง จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันคาดคะเนว่า “ถ้าผสมแป้งข้าวเหนียวกับน้ำอุ่นผลจะเป็นอย่างไร” แล้วบันทึกผลการคาดคะเนลงในใบงานที่ 4.2.1 เรื่อง การผสมกันของวัสดุ
 7. สมาชิกภายในกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมโดยเทน้ำอุ่นลงในแป้งข้าวเหนียวที่อยู่ในชาม แล้วใช้มือขยำจนเป็นก้อน จากนั้นสังเกตลักษณะของแป้งข้าวเหนียว แล้วบันทึกผล
 8. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ผลการปฏิบัติกิจกรรม แล้วอภิปรายผลและสรุปผลการทดลองลงในใบงานที่ 4.2.1 เรื่อง การผสมกันของวัสดุ ซึ่งครูคอยสังเกตและให้คำแนะนำการทำงานของแต่ละกลุ่ม
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)

ชั่วโมงที่ 3

ขั้นสอน

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain)

9. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมการทดลองหน้าชั้นเรียน เพื่อบอกลักษณะของแป้งข้าวเหนียวที่ผสม และบอกการนำไปใช้ประโยชน์ ในระหว่างที่นักเรียนนำเสนอครูคอยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้อง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบประเมินการนำเสนอผลงาน)
10. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมที่ 2 การผสมกันของวัสดุ
11. ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจว่า “การที่นำวัสดุบางอย่างมาผสมกัน ทำให้วัสดุที่ได้มีสมบัติเปลี่ยนแปลงไป จึงนำวัสดุมาผสมกันเพื่อเพิ่มความเหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ตามที่ต้องการ”
12. นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรมหนูดอบได้ จากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยตอบคำถามลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
13. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 เกี่ยวกับการผสมกันของวัสดุ และการนำไปใช้ประโยชน์ แล้วนำความรู้ที่ได้มาร่วมกันอภิปรายและบันทึกข้อมูลลงในสมุดประจำตัว
14. จากนั้นครูสุ่มเลขที่นักเรียน จำนวน 5-6 คน ให้อ่านผลการค้นคว้าของตนเองให้เพื่อน ๆ ฟัง

ชั่วโมงที่ 4

ขั้นสอน

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

15. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเนื้อหาเกี่ยวกับ เรื่อง สมบัติที่เกิดจากการผสมกันของวัสดุ และให้ความรู้เพิ่มเติมจากคำถามของนักเรียน โดยครูใช้ PowerPoint เรื่อง สมบัติที่เกิดจากการผสมกันของวัสดุ ในการอธิบายเพิ่มเติม
16. นักเรียนแต่ละคนเขียนสรุปสาระสำคัญประจำ บทที่ 1 สมบัติบางประการของวัสดุ โดยเขียนเป็นแผนผังมโนทัศน์ลงในสมุดประจำตัว จากนั้นทำกิจกรรมฝึกทักษะ บทที่ 1 สมบัติบางประการของวัสดุ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 ลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
17. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 3-4 คน ตามความสมัครใจ จากนั้นให้แต่ละกลุ่มศึกษากิจกรรมสร้างสรรค์ ผลงาน จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยให้แต่ละกลุ่มเลือกวัสดุที่มีสมบัติการดูดซับ น้ำมา 1 ชนิด แล้วช่วยกันระดมความคิดออกแบบ และประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุที่เลือก เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการดูดซับน้ำ
18. เมื่อแต่ละกลุ่มทำเสร็จ ครูจับสลากชื่อกลุ่มที่จะออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน พร้อมบอกวิธีการใช้และประโยชน์จากสิ่งประดิษฐ์ โดยครูให้คำแนะนำและเสนอแนะส่วนที่บกพร่อง

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

1. นักเรียนแต่ละคนดูตารางตรวจสอบตนเอง จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 จากนั้นครูถามนักเรียนเป็นรายบุคคลตามรายการข้อ 1-5 เพื่อเป็นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียนหลังจากการเรียนรู้จบบทที่ 1 สมบัติบางประการของวัสดุ
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงานที่ 4.2.1 เรื่อง การผสมกันของวัสดุ
3. ครูตรวจสอบผลการทำกิจกรรมหนุตอบได้ ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
4. ครูตรวจสอบผลการทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 1 ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
5. ครูประเมินผล โดยการสังเกตพฤติกรรมการตอบคำถาม พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และจากการนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน
6. ครูวัดและประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 2 การผสมกันของวัสดุ
7. ครูตรวจผลการทำกิจกรรมสรุปสาระสำคัญประจำ บทที่ 1 สมบัติบางประการของวัสดุ ในสมุดประจำตัว
8. ครูตรวจชิ้นงาน/ผลงาน การประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุที่มีสมบัติการดูดซับน้ำ
9. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับสมบัติที่เกิดจากการผสมกันของวัสดุ

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 ประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) การผสมกันของวัสดุ	- ตรวจใบงานที่ 4.2.1 เรื่อง การผสมกันของวัสดุ	- ใบงานที่ 4.2.1 เรื่อง การผสมกันของวัสดุ	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) ผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 2 การผสมกันของวัสดุ	- ตรวจสอบจุดประจําตัวหรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจําตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) การนำเสนอผลงาน/ผลการปฏิบัติกิจกรรม	- ประเมินการนำเสนอผลงาน/ผลการปฏิบัติกิจกรรม	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) กิจกรรมหน้ตอบได้	- ตรวจสอบจุดประจําตัวหรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจําตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
5) กิจกรรมสรุปสาระสําคัญประจำบทที่ 1 สมบัติบางประการของวัสดุ	- ตรวจสอบจุดประจําตัว	- สมุดประจําตัว	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
6) กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 1	- ตรวจสอบจุดประจําตัวหรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจําตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
7) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
8) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย รับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการ ทำงาน	- แบบประเมิน คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
7.2 การประเมินชิ้นงาน/ ภาระงาน (รวบยอด)	- ตรวจสอบผลงาน การประดิษฐ์สิ่งของ จากวัสดุที่มีสมบัติการ ดูดซับน้ำ	- แบบประเมินชิ้นงาน/ ภาระงาน (รวบยอด)	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 วัสดุรอบตัวเรา
- 2) แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 วัสดุรอบตัวเรา
- 3) ใบงานที่ 4.2.1 เรื่อง การผสมกันของวัสดุ
- 4) วัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 2 การผสมกันของวัสดุ
- 5) ตัวอย่างตุ๊กตาปูนปลาสเตอร์
- 6) PowerPoint เรื่อง สมบัติที่เกิดจากการผสมกันของวัสดุ
- 7) สมุดประจำตัว

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) อินเทอร์เน็ต

ใบงานที่ 4.2.1

เรื่อง การผสมกันของวัสดุ

- วัสดุอุปกรณ์ - ชาม 1 ใบ
- น้ำอุ่น 1/2 ถ้วย
 - แป้งข้าวเหนียว 1 1/2 ถ้วย

ขั้นตอนการทดลอง

1. ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันคาดคะเนว่า ถ้าผสมแป้งข้าวเหนียวกับน้ำอุ่น ผลจะเป็นอย่างไร และบันทึกผลการคาดคะเนลงในใบงานการทดลอง
2. ให้แต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมโดยเทน้ำอุ่นลงในแป้งข้าวเหนียวที่อยู่ในชามแล้วใช้มือขยำจนเป็นก้อน
3. จากนั้นสังเกตลักษณะของแป้งข้าวเหนียวแล้วบันทึกผล
4. บอกลักษณะของข้าวเหนียวที่ถูกผสม และช่วยกันบอกการนำไปใช้ประโยชน์

ผลการคาดคะเน

ลักษณะของแป้งข้าวเหนียวที่ผสมน้ำอุ่น

.....

.....

.....

.....

บันทึกผลการทดลอง

ลักษณะของแป้งข้าวเหนียวที่ผสมน้ำอุ่น

.....

.....

.....

.....

การนำไปใช้ประโยชน์

1.
2.
3.

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

การนำวัสดุมาใช้งานตามสมบัติของวัสดุ

เวลา 4 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 2.1 ป.2/3 เปรียบเทียบสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุเพื่อนำมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์และอธิบายการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายการนำวัสดุมาทำเป็นวัตถุเพื่อใช้งานตามวัตถุประสงค์ได้ (K)
- เปรียบเทียบสมบัติของวัสดุที่นำมาทำเป็นวัตถุเพื่อใช้งานตามวัตถุประสงค์ได้ (K)
- ปฏิบัติกิจกรรมเพื่ออธิบายการนำวัสดุมาทำเป็นวัตถุเพื่อใช้งานตามวัตถุประสงค์ได้ถูกต้องตามขั้นตอน (P)
- มีความมุ่งมั่นในการเรียนรู้และการทำงานที่ได้รับมอบหมายตลอดเวลา (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น
1. การนำวัสดุมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์ขึ้นอยู่กับสมบัติของวัสดุ วัสดุที่ใช้แล้วอาจนำกลับมาใช้ใหม่ได้เช่น กระดาษที่ใช้แล้วอาจนำมาทำเป็นจรวดจากกระดาษ ดอกไม้ประดิษฐ์ ถุงใส่ของ	พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา

4. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การเลือกวัสดุมาทำเป็นวัตถุจำเป็นต้องพิจารณาสมบัติของวัสดุก่อน เพื่อให้สามารถนำวัสดุมาใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์หรือความต้องการของเราจึงทำให้เราได้วัตถุที่มีคุณภาพ มีความเหมาะสมและปลอดภัยต่อการใช้งานต่าง ๆ

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 1) ทักษะการสังเกต 2) ทักษะการทดลอง 3) ทักษะการทำงานร่วมกัน 4) ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล 5) ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป 3. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 4. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. มีวินัย รับผิดชอบ 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. ซื่อสัตย์ สุจริต 4. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้



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

ชั่วโมงที่ 1-2

ขั้นนำ

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

1. ครูทักทายกับนักเรียน จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ที่จะเรียนในวันนี้ให้นักเรียนทราบ
2. ครูเปิดวิดีโอที่เกี่ยวกับการนำสมบัติของวัสดุมาใช้ประโยชน์ ให้นักเรียนดู จากนั้นครูตั้งประเด็นคำถามกระตุ้นความสนใจนักเรียนว่า “นักเรียนรู้จักวัสดุที่พบเห็นในชีวิตประจำวันอะไรบ้าง และสมบัติของวัสดุนั้นมีลักษณะอย่างไร” โดยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระโดยไม่มีการเฉลยว่าถูกหรือผิด
3. นักเรียนดูภาพ บทที่ 2 การเลือกใช้วัสดุจากสมบัติของวัสดุ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 จากนั้นครูถามคำถามสำคัญประจำบทว่า “เพราะเหตุใดวัตถุต่าง ๆ จึงทำมาจากวัสดุที่แตกต่างกัน” แล้วให้นักเรียนแต่ละคนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระโดยไม่มีการเฉลยว่าถูกหรือผิด

(แนวตอบ : เพราะวัตถุประสงค์การใช้งานของแต่ละชิ้นไม่เหมือนกัน)

4. นักเรียนเรียนรู้คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนในบทที่ 2 การเลือกใช้วัสดุจากสมบัติของวัสดุ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยครูขออาสาสมัครนักเรียน จำนวน 1 คน ให้เป็นผู้อ่านนำ และให้นักเรียนที่อยู่ในชั้นเรียนเป็นผู้อ่านตามทีละคำ ดังนี้

Materials	(มะ'เทียเรียลส)	วัสดุ
Choose	(ชูช)	การเลือก

5. นักเรียนดูภาพกิจกรรมนำสู่การเรียนรู้ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามจากภาพ โดยให้นักเรียนยกมือตอบและแสดงความคิดเห็น ดังนี้
 - จากภาพ นักเรียนคิดว่า บุคคลในภาพหมายเลขใดที่ใช้วัตถุไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน เพราะเหตุใด

(แนวตอบ : จากภาพ เมย์ใช้แก้วพลาสติกใส่น้ำร้อน เป็นการใช้วัตถุ ไม่เหมาะสม เพราะน้ำร้อนอาจทำให้พลาสติกละลายลงไปทำให้เราได้รับสารพิษเข้าสู่ร่างกายได้)

 - จากภาพนักเรียนคิดว่า บุคคลในภาพหมายเลขใดนำวัสดุที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง

(แนวตอบ : จากภาพ นิวและต้อม นำวัสดุที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ เป็นต้น)

ชั้นสอน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

1. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนในชั้นเรียน ตามความสมัครใจ โดยให้แต่ละคู่ร่วมกันศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับ เรื่อง การนำวัสดุมาใช้งานตามสมบัติของวัสดุ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต ห้องสมุด
2. นักเรียนแต่ละคู่ร่วมกันอภิปรายเรื่องที่ได้ศึกษา จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนเขียนสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าลงใน**สมุดประจำตัว** เพื่อนำส่งครูท้ายชั่วโมง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล)
3. ครูตั้งประเด็นคำถามกระตุ้นความสนใจนักเรียนว่า “เราควรใช้หลักการใดในการเลือกวัสดุมาทำวัตถุ” โดยให้นักเรียนแต่ละคนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพื่อหาคำตอบ
(แนวตอบ : **สมบัติของวัสดุ เพื่อนำวัสดุมาใช้งานให้ตรงตามวัตถุประสงค์**)
4. ครูจัดเตรียมวัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 1 สังเกตวัสดุ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 มาวางไว้หน้าชั้นเรียน ดังนี้
 - ผ้าขนหนู 1 ผืน
 - กระดาษแข็ง 1 แผ่น
 - กระดาษ ขนาด A4 1 แผ่น
 - ดินสอ 1 แท่ง
 - ช้อนสแตนเลส 1 คัน
 - แก้วพลาสติก 1 ใบ
 - ขวดแก้ว 1 ขวด
 - สีส้ม 1 กล่อง
 - ยางรัดของ 1 เส้น
 - คลิปหนีบกระดาษ 1 อัน
5. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ตามความสมัครใจ จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 1 สังเกตวัสดุ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
6. ครูแจ้งจุดประสงค์ของกิจกรรมที่ 1 สังเกตวัสดุ ให้นักเรียนทราบ เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติที่ถูกต้อง จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายระดมความคิดเห็นในกลุ่มเกี่ยวกับวิธีการทดสอบหาสมบัติของวัสดุแต่ละชนิด แล้วบันทึกชื่อวัสดุและสมบัติของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุลงในสมุดประจำตัว พร้อมทั้งบอกการนำวัตถุไปใช้งานตามสมบัติของวัสดุได้อย่างเหมาะสม
7. จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการร่วมกันอภิปราย มาจัดทำในรูปแบบต่าง ๆ เช่น แผนผังมโนทัศน์ หรือตาราง ลงในกระดาษแข็ง พร้อมทั้งตกแต่งให้สวยงาม

ตัวอย่างการจัดกระทำข้อมูล

สมบัติของวัสดุ			
วัตถุ	ทำจากวัสดุ	สมบัติของวัสดุ	การนำไปใช้ประโยชน์
1. ผ้าขนหนู	ผ้า	ดูดซับน้ำ	ใช้เช็ดตัว เช็ดหน้า
2. แก้วพลาสติก	พลาสติก	น้ำหนักเบา กันน้ำได้	ใช้ใส่น้ำดื่ม
3. ยางรัดของ	ยาง	มีความยืดหยุ่น	นำไปใช้รัดของ
4. ช้อนสแตนเลส	โลหะ	แข็งแรง นำความร้อน นำไฟฟ้า	ทำเครื่องครัว ภาชนะหุงต้ม

(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)

ชั้นสอน

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain)

8. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าชั้นเรียน ในระหว่างที่นักเรียนนำเสนอครูคอยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อให้ให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้อง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบประเมินการนำเสนอผลงาน)
9. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 สังเกตวัสดุ
10. นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรมหนูนตบได้ จากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยตอบคำถามลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
11. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอคำตอบของตนเอง โดยครูให้นักเรียนร่วมพิจารณาว่าคำตอบใดถูกต้อง จากนั้นครูเฉลยคำตอบที่ถูกต้องให้นักเรียน

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

12. ครูนำบัตรข้อความเกี่ยวกับสมบัติของวัสดุ ใส่ไว้ในกล่องแล้วนำมาวางไว้หน้าชั้นเรียน จากนั้นครูแบ่งนักเรียนออกเป็นสองฝ่ายตามความเหมาะสม โดยให้แต่ละฝ่ายส่งตัวแทนออกมากลุ่มละ 1 คน แล้วเลือกว่าฝ่ายใดจะได้ทายก่อน
13. ตัวแทนฝ่ายที่ได้เล่นก่อน หยิบบัตรข้อความในกล่อง อ่านข้อความให้เพื่อนฟัง แล้วให้เพื่อนทายว่าข้อความที่อ่านเป็นลักษณะของวัสดุชนิดใด ถ้าทายถูกจะได้ข้อละ 2 คะแนน ถ้าทายผิดจะไม่ได้คะแนน สลับกันเล่นจนหมดบัตรข้อความที่ครูเตรียมไว้ ซึ่งตัวอย่างบัตรข้อความ มีดังนี้
 - มีความแข็งแรง นำความร้อนได้
(แนวตอบ : โลหะ)
 - มีความโปร่งใส เปราะแตกง่าย
(แนวตอบ : แก้ว)
 - มีความยืดหยุ่น มีความเหนียว ทนต่อแรงดึง
(แนวตอบ : ยาง)
 - มีความอ่อนนุ่ม ดูดซับน้ำได้ดี
(แนวตอบ : ผ้า)
 - มีน้ำหนักเบาฉีกขาดง่าย พับได้ ดูดซับน้ำได้
(แนวตอบ : กระดาษ)
 - มีความแข็ง ทนทาน มีน้ำหนักมาก ไม่นำไฟฟ้า
(แนวตอบ : หิน)
 - มีน้ำหนักเบาทำให้มีสีสันได้ง่าย ไม่ทนความร้อน
(แนวตอบ : พลาสติก)
14. นักเรียนแต่ละคนทำใบงานที่ 4.3.1 เรื่อง การนำวัสดุมาใช้งานตามสมบัติของวัสดุ โดยศึกษาค้นคว้าข้อมูล จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น

อินเทอร์เน็ต ห้องสมุด แล้วนำข้อมูลที่ได้บันทึกลงในใบงานพร้อมตกแต่งให้สวยงาม
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล)

15. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเนื้อหาเกี่ยวกับ เรื่อง การนำวัสดุมาใช้งานตามสมบัติของวัสดุ และให้ความรู้เพิ่มเติมจากคำถามของนักเรียน โดยครูใช้ PowerPoint เรื่อง การนำวัสดุมาใช้งานตามสมบัติของวัสดุ ในการอธิบายเพิ่มเติม

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

1. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงานที่ 4.3.1 เรื่อง การนำวัสดุมาใช้งานตามสมบัติของวัสดุ
2. ครูตรวจสอบผลการทำกิจกรรมหนุตอบได้ ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
3. ครูประเมินผล โดยการสังเกตพฤติกรรมการตอบคำถาม พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และจากการนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน
4. ครูตรวจผลงานกลุ่มจัดกระทำข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น แผนผังความคิด หรือตารางลงในกระดาษแข็งพร้อมทั้งตกแต่งให้สวยงาม
5. ครูวัดและประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 สังเกตวัสดุ
6. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการนำวัสดุมาใช้งานตามสมบัติของวัสดุ

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 ประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
1) กิจกรรมนำสู่การเรียนรู้	- สังเกตการทำกิจกรรม	- แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) การนำวัสดุมาใช้งานตามสมบัติของวัสดุ	- ตรวจใบงานที่ 4.3.1 เรื่อง การนำวัสดุมาใช้งานตามสมบัติของวัสดุ	- ใบงานที่ 4.3.1 เรื่อง การนำวัสดุมาใช้งานตามสมบัติของวัสดุ	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) ผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 สังเกตวัสดุ	- ตรวจสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
4) การนำเสนอผลงาน/ผลการปฏิบัติกิจกรรม	- ประเมินการนำเสนอผลงาน/ผลการปฏิบัติกิจกรรม	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
5) กิจกรรมหนูน้อยตอบโต้	- ตรวจสอบสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจำตัว หรือ แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
6) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
7) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
8) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย รับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 วัสดุรอบตัวเรา
- 2) แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 วัสดุรอบตัวเรา
- 3) ใบงานที่ 4.3.1 เรื่อง การนำวัสดุมาใช้งานตามสมบัติของวัสดุ
- 4) วัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 1 สังเกตวัสดุ
- 5) บัตรข้อความเกี่ยวกับสมบัติของวัสดุ
- 6) PowerPoint เรื่อง การนำวัสดุมาใช้งานตามสมบัติของวัสดุ
- 7) วิดีทัศน์เกี่ยวกับการนำสมบัติของวัสดุมาใช้ประโยชน์

จาก <https://www.youtube.com/watch?v=FFEuG8V-OB4>

- 8) สมุดประจำตัว

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) อินเทอร์เน็ต

ใบงานที่ 4.3.1

เรื่อง การนำวัสดุมาใช้งานตามสมบัติของวัสดุ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนวาดรูปวัสดุและสับคั่นข้อมูลเกี่ยวกับการนำวัสดุการนำวัสดุมาใช้งานตามสมบัติของวัสดุ
แล้วบันทึกลงในใบงานพร้อมตกแต่งให้สวยงาม

ชนิดของวัสดุ	สมบัติของวัสดุ	การนำไปใช้ประโยชน์
รูปภาพไม้		
รูปภาพโลหะ		
รูปภาพยาง		
รูปภาพผ้า		
รูปภาพแก้ว		
รูปพลาสติก		
รูปภาพกระดาษ		

มีความแข็งแรง นำความร้อนได้ดี



มีความโปร่งใส เปราะแตกง่าย

มีความยืดหยุ่น มีความเหนียว
ทนต่อแรงดึง

มีความอ่อนนุ่ม ดูดซับน้ำได้ดี

มีน้ำหนักเบาฉีกขาดง่าย พับได้
ดูดซับน้ำได้

มีความแข็ง ทนทาน มีน้ำหนัก
มาก ไม่นำไฟฟ้า



มีน้ำหนักเบาทำให้มีสีสันทัดง่าย
ไม่ทนความร้อน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

เวลา 5 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 2.1 ป.2/4 ตระหนักถึงประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ โดยการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ได้ (K)
- ปฏิบัติกิจกรรมเพื่ออธิบายการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ได้ถูกต้องตามขั้นตอน (P)
- ตระหนักถึงประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ได้ (A)
- สามารถนำความรู้การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น
1. การนำวัสดุมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์ขึ้นอยู่กับสมบัติของวัสดุ วัสดุที่ใช้แล้วอาจนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น กระดาษที่ใช้แล้วอาจนำมาทำเป็นจรวดจากกระดาษ ดอกไม้ประดิษฐ์ ถุงใส่ของ	พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา

4. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

วัสดุหลายชนิดที่ถูกใช้งานแล้วสามารถกลับมาใช้ใหม่ได้ เราเรียกว่า รีไซเคิล (Recycle) โดยสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การนำกระดาษที่ใช้แล้วมาประดิษฐ์เป็นดอกไม้กระดาษ เป็นต้น ซึ่งการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่มีประโยชน์ต่อโลก เพราะทำให้ปริมาณขยะลดลง และช่วยลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้เป็นอย่างดี

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 1) ทักษะการสังเกต 2) ทักษะการทดลอง 3) ทักษะการทำงานร่วมกัน 4) ทักษะการสำรวจค้นหา 5) ทักษะการจำแนกประเภท 6) ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล	1. มีวินัย รับผิดชอบ 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. ซื่อสัตย์ สุจริต 4. มุ่งมั่นในการทำงาน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
3. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 4. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	

6. กิจกรรมการเรียนรู้

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

ชั่วโมงที่ 1-2

ขั้นนำ

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

1. นักเรียนดูวิดีโอทัศน์เกี่ยวกับการนำวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่ ซึ่งมีตัวอย่างชิ้นงานต่าง ๆ ที่ใช้วัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
2. ครูสนทนากับนักเรียนว่า “งานประดิษฐ์ที่นักเรียนดูจัดเป็นงานประดิษฐ์ที่เป็นการนำวัสดุที่เหลือใช้และหาง่ายในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งจะเห็นว่าสิ่งประดิษฐ์ข้างต้นสามารถจัดเป็นของเล่นของใช้ และของประดับตกแต่งบ้าน”
3. ครูนำบัตรภาพสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุเหลือใช้ มาให้นักเรียนดู จากนั้นครูตั้งประเด็นคำถามกระตุ้นความสนใจนักเรียนว่า “สิ่งประดิษฐ์เหล่านี้ทำมาจากวัสดุอะไรบ้าง” โดยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระโดยไม่มีการเฉลยว่าถูกหรือผิด



ชั้นสอน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

1. นักเรียนแต่ละคนศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับ เรื่อง การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต ห้องสมุด จากนั้นเขียนสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าลงในสมุดประจำตัว เพื่อนำส่งครูท้ายชั่วโมง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล)
2. ครูตั้งประเด็นคำถามกระตุ้นความสนใจนักเรียนว่า “เราสามารถนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างไรบ้าง” โดยให้นักเรียนแต่ละคนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพื่อหาคำตอบ
(แนวตอบ : สามารถทำได้หลายวิธี เช่น นำยางรถยนต์ที่ใช้แล้วมาประดิษฐ์เป็นกระถางต้นไม้)
3. ครูจัดเตรียมวัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 2 การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 มาวางไว้หน้าชั้นเรียน ดังนี้
 - ถูพลาสติกใส 1 ถู
 - กระดาษหนังสือพิมพ์เก่า 1 ฉบับ
 - เศษผ้าเก่า 1 ผืน
 - ขวดพลาสติก 1 ขวด
4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 6 คน ตามความสมัครใจ จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 2 การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
5. ครูแจ้งจุดประสงค์ของกิจกรรมที่ 2 การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ ให้นักเรียนทราบ เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติที่ถูกต้อง จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสังเกตถูพลาสติกใส เศษผ้าเก่า กระดาษหนังสือพิมพ์เก่า และขวดพลาสติก
6. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันระดมความคิดว่า “เราสามารถนำวัสดุที่ใช้แล้วเหล่านี้ กลับมาใช้ใหม่ได้อย่างไรบ้าง” แล้วช่วยกันบันทึกผลลงในสมุด จากนั้นให้แต่ละกลุ่มเลือกวัสดุที่สังเกตมากกลุ่มละ 1 อย่าง แล้วช่วยกันออกแบบว่า จะนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างไร ตัวอย่าง เช่น ประดิษฐ์พุ่เขี่ยรูกีฬาจากถูพลาสติก สานหมวกจากกล่องนม โดยให้ออกแบบลงในกระดาษที่ครูแจกให้
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)
7. ครูคอยสังเกตและให้คำแนะนำการทำงานของแต่ละกลุ่ม จากนั้นครูย้ำเตือนนักเรียนก่อนหมดเวลาว่า ให้นักเรียนนำผลงานที่ออกแบบไว้มาประดิษฐ์ หรือสร้างเป็นชิ้นงานในชั่วโมงต่อไป

ชั่วโมงที่ 3

ชั้นสอน

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain)

8. ครูนำตัวอย่างชิ้นงานประดิษฐ์แบบต่าง ๆ ที่ทำจากวัสดุที่หลากหลาย มาให้นักเรียนดู ตัวอย่างชิ้นงานประดิษฐ์ เช่น งานประดิษฐ์จากกระดาษ งานประดิษฐ์จากเศษไม้ งานประดิษฐ์จากผ้า เป็นต้น

9. นักเรียนแบ่งกลุ่ม (กลุ่มเดิม) จากชั่วโมงที่ผ่านมา โดยให้แต่ละกลุ่มเตรียมความพร้อม และนำผลงานการออกแบบไว้จากชั่วโมงที่แล้ว มาประดิษฐ์หรือสร้างชิ้นงานตามที่แต่ละกลุ่ม ออกแบบไว้
10. เมื่อทุกกลุ่มประดิษฐ์ชิ้นงานเสร็จ ครูสุ่มจับสลากเลือกนักเรียนที่ละกลุ่ม จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอชิ้นงานที่ประดิษฐ์ โดยการออกแบบของแต่ละกลุ่ม ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน พร้อมทั้งบอกประโยชน์จากการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบประเมินการนำเสนอผลงาน)
11. เมื่อทุกกลุ่มนำเสนอชิ้นงานเสร็จ ครูให้แต่ละกลุ่มนำชิ้นงานมาจัดแสดงไว้หน้าชั้นเรียน ให้เพื่อน ๆ ได้ชื่นชมผลงาน และร่วมกันอภิปรายเสนอแนะข้อบกพร่อง
12. นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรมหนูดอบได้ จากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยตอบคำถามลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2

ชั่วโมงที่ 4-5

ขั้นสอน

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain) (ต่อ)

13. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนในชั้นเรียน ตามความสมัครใจ โดยใช้โทรศัพท์มือถือสแกน QR Code เรื่อง การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
14. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 3-4 คน ตามความสมัครใจ โดยให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับ เรื่อง ประโยชน์ของการนำวัสดุ หรือสิ่งของที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน จากนั้นช่วยกันเขียนเป็นแผนผังมโนทัศน์ ลงในกระดาษที่ครูแจกให้ พร้อมตกแต่งให้สวยงาม
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)
15. เมื่อทุกกลุ่มทำเสร็จ ครูให้แต่ละกลุ่มเขียนชื่อกลุ่มตนเองมาใส่ไว้ในกล่องที่ครูเตรียมไว้ให้ จากนั้นครูสุ่มจับสลากเลือกนักเรียนที่ละกลุ่ม โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอข้อมูลที่ค้นคว้าหน้าชั้นเรียน
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบประเมินการนำเสนอผลงาน)
16. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปผลเกี่ยวกับประโยชน์ของการนำวัสดุหรือสิ่งของที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

17. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเนื้อหาเกี่ยวกับ เรื่อง การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ และให้ความรู้เพิ่มเติมจากคำถามของนักเรียน โดยครูใช้ PowerPoint เรื่อง การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ ในการอธิบายเพิ่มเติม
18. นักเรียนแต่ละคนเขียนสรุปสาระสำคัญประจำ บทที่ 2 การเลือกใช้วัสดุจากสมบัติของวัสดุ โดยเขียนเป็นแผนผังมโนทัศน์ ลงในสมุดประจำตัว จากนั้นทำกิจกรรมฝึกทักษะ บทที่ 2 การเลือกใช้วัสดุจากสมบัติของวัสดุ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 ลงในสมุดประจำตัว

หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2

19. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนของหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 วัสดุรอบตัวเรา เพื่อเป็นการวัดความรู้หลังเรียนของนักเรียน
20. นักเรียนแบ่งกลุ่ม (กลุ่มเดิม) จากนั้นให้แต่ละกลุ่มศึกษากิจกรรมสร้างสรรค์ผลงาน จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยให้แต่ละกลุ่มช่วยกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำกระดาษที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ แล้วนำมาสร้างเป็นชิ้นงานกลุ่มละ 1 ชิ้น
21. เมื่อแต่ละกลุ่มทำเสร็จ ครูจับสลากชื่อกลุ่มที่จะออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน พร้อมบอกวิธีการใช้ประโยชน์ และประโยชน์ของชิ้นงานที่สร้างขึ้น โดยครูให้คำแนะนำและเสนอแนะส่วนที่บกพร่อง

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

1. นักเรียนแต่ละคนดูตารางตรวจสอบตนเอง จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 จากนั้นครูถามนักเรียนเป็นรายบุคคลตามรายการข้อ 1-5 เพื่อเป็นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียนหลังจากการเรียนรู้จบบทที่ 2 การเลือกใช้วัสดุจากสมบัติของวัสดุ
2. ครูตรวจสอบผลการทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 วัสดุรอบตัวเรา เพื่อตรวจสอบความเข้าใจหลังเรียนของนักเรียน
3. ครูตรวจสอบผลการทำกิจกรรมหนุตอบได้ ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
4. ครูตรวจสอบผลการทำกิจกรรมฝึกทักษะ บทที่ 2 การเลือกใช้วัสดุจากสมบัติของวัสดุ ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
5. ครูประเมินผล โดยการสังเกตพฤติกรรมการตอบคำถาม พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และจากการนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน
6. ครูวัดและประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 2 การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
7. ครูตรวจผลการทำกิจกรรมสรุปสาระสำคัญประจำ บทที่ 2 การเลือกใช้วัสดุจากสมบัติ ในสมุดประจำตัว
8. ครูตรวจชิ้นงาน/ผลงาน การสร้างชิ้นงานจากกระดาษที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
9. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 ประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) ผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 2 การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	- ตรวจสอบสุ่มประจำตัว หรือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สุ่มประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) การนำเสนอผลงาน/ผลการปฏิบัติกิจกรรม	- ประเมินการนำเสนอผลงาน/ผลการปฏิบัติกิจกรรม	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) กิจกรรมหนูน้อยทำได้	- ตรวจสอบสุ่มประจำตัว หรือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สุ่มประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
5) กิจกรรมสรุปสาระสำคัญประจำบทที่ 2 การเลือกใช้วัสดุจากสมบัติของวัสดุ	- ตรวจสอบสุ่มประจำตัว	- สุ่มประจำตัว	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
6) กิจกรรมฝึกทักษะบทที่ 2 การเลือกใช้วัสดุจากสมบัติของวัสดุ	- ตรวจสอบสุ่มประจำตัว หรือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สุ่มประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
7) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
8) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย รับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมิน คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
7.2 การประเมินหลังเรียน - แบบทดสอบ หลังเรียน หน่วยการ เรียนรู้ที่ 4 วัสดุ รอบตัวเรา	- ตรวจแบบทดสอบ หลังเรียน หน่วยการ เรียนรู้ที่ 4 วัสดุ รอบตัวเรา	- แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 วัสดุรอบตัวเรา	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
7.3 การประเมินชิ้นงาน/ ภาระงาน (รวบยอด)	- ตรวจผลงาน ชิ้นงานจากกระดาษที่ ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	- แบบประเมินชิ้นงาน/ ภาระงาน (รวบยอด)	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 วัสดุรอบตัวเรา
- 2) แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 วัสดุรอบตัวเรา
- 3) วัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 2 การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
- 4) บัตรภาพสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุเหลือใช้
- 5) ตัวอย่างชิ้นงานประดิษฐ์แบบต่าง ๆ ที่ทำจากวัสดุที่หลากหลาย
- 6) PowerPoint เรื่อง การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
- 7) วิดีทัศน์เกี่ยวกับการนำวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่

จาก <https://www.youtube.com/watch?v=T7vgAaFyeDg>

- 8) QR Code เรื่อง การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

- 9) สมุดประจำตัว

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) อินเทอร์เน็ต

บัตรภาพสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุเหลือใช้





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

การเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง

เวลา 4 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

- ว 2.3 ป.2/1 บรรยายแนวการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง และอธิบายการมองเห็นวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์
- ว 2.3 ป.2/2 ตระหนักในคุณค่าของความรู้ของการมองเห็น โดยเสนอแนะแนวทางการป้องกันอันตรายจากการมองวัตถุที่อยู่ในบริเวณที่มีแสงสว่างไม่เหมาะสม

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สังเกตและอธิบายแนวการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสงได้ (K)
2. บอกแนวการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสงได้ (K)
3. ปฏิบัติกิจกรรมเพื่อบรรยายแนวการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสงได้ถูกต้อง (K)
4. มีความใฝ่เรียนรู้และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น
แสงเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดแสงทุกทิศทางเป็นแนวตรง เมื่อมีแสงจากวัตถุมาเข้าตาจะทำให้มองเห็นวัตถุนั้น การมองเห็นวัตถุที่เป็นแหล่งกำเนิดแสงแสงจากวัตถุนั้นจะเข้าสู่ตาโดยตรง ส่วนการมองเห็นวัตถุที่ไม่ใช่แหล่งกำเนิดแสง ต้องมีแสงจากแหล่งกำเนิดแสงไปกระทบวัตถุแล้วสะท้อนเข้าตา ถ้ามีแสงที่สว่างมาก ๆ เข้าสู่ตาอาจเกิดอันตรายต่อตาได้ จึงต้องหลีกเลี่ยงการมองหรือใช้แผ่นกรองแสงที่มีคุณภาพ เมื่อจำเป็น และต้องจัดความสว่างให้เหมาะสมกับการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การอ่านหนังสือ การดูจอโทรทัศน์ การใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่และแท็บเล็ต	พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา

4. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

แสงเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดแสงในทุกทิศทางเป็นแนวตรง เมื่อมีแสงจากแหล่งกำเนิดแสงตกกระทบที่ผิวของวัตถุแล้วสะท้อนมาเข้าตาของเราจะทำให้เรามองเห็นวัตถุต่าง ๆ แต่ถ้าแสงที่เรามองเห็นมีความสว่างไม่เหมาะสมเข้ามาสู่ตาของเราอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อดวงตาของเราได้ เราจึงต้องมีแนวทางในการป้องกันอันตรายจากแสง

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 1) ทักษะการสังเกต 2) ทักษะการทดลอง 3) ทักษะการทำงานร่วมกัน 4) ทักษะการตั้งสมมติฐาน 5) ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล 6) ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลง ข้อสรุป 3. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 4. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. มีวินัย รับผิดชอบ 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. ซื่อสัตย์ สุจริต 4. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้



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

ชั่วโมงที่ 1-2

ชั้นนำ

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

- ครูทักทายกับนักเรียน แล้วแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ จากนั้นนักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 แสงในชีวิตประจำวัน เพื่อวัดความรู้เดิมของนักเรียนก่อนเข้าสู่กิจกรรม
- นักเรียนอ่านสาระสำคัญและคุณภาพ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 แสงในชีวิตประจำวัน จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.5 เล่ม 2 จากนั้นครูถามคำถามสำคัญประจำบทว่า “เราสามารถมองเห็นแหล่งกำเนิดแสงได้อย่างไร” แล้วให้นักเรียนแต่ละคนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระโดยไม่มีการเฉลยว่าถูกหรือผิด
(แนวตอบ : สามารถมองเห็นได้จากดวงตาของเรา)
- นักเรียนเรียนรู้คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนในบทที่ 1 แสงและการมองเห็น จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยครูขออาสาสมัครนักเรียน จำนวน 1 คน ให้เป็นผู้อ่านนำ และให้นักเรียนที่อยู่ในชั้นเรียนเป็นผู้อ่านตามทีละคำ ดังนี้

Light	(ไลท์)	แสง
Light source	(ไลท์ ซอส)	แหล่งกำเนิดแสง
Light filter	(ไลท์ ฟิลเทอ)	แผ่นกรองแสง

Sight

(ไซท์)

การมองเห็น

4. นักเรียนแต่ละคนอ่านกิจกรรมนำสู่การเรียนรู้ เมื่ออ่านจบ ครูให้นักเรียนแต่ละคนสังเกตและเปรียบเทียบภาพกลางวันและกลางคืน จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 แล้วตอบคำถาม ลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 (หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล)

ขั้นสอน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 2-3 คน ตามความสมัครใจ โดยให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับ เรื่อง การเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเรื่องที่ได้ศึกษา จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนเขียนสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าลงในสมุดประจำตัว เพื่อนำส่งครูท้ายชั่วโมง (หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)
3. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียนว่า “แสงมีทิศทางการเคลื่อนที่ออกจากแหล่งกำเนิดแสงอย่างไร” โดยให้แต่ละคนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพื่อหาคำตอบ (แนวตอบ : เคลื่อนที่ออกจากแหล่งกำเนิดแสงทุกทิศทาง และเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง)
4. ครูจัดเตรียมวัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 1 การเคลื่อนที่ของแสง จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 มาวางไว้หน้าชั้นเรียน ดังนี้
 - ไฟแช็ก 1 อัน
 - เทียนไข 1 แท่ง
 - กระดาษ A4 1 แผ่น
 - กรรไกร
 - ไฟฉาย 1 กระบอก
 - กล่องกระดาษที่เจาะรูรอบกล่อง 1 กล่อง
5. นักเรียนแบ่งกลุ่ม (กลุ่มเดิม) จากนั้นครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 1 การเคลื่อนที่ของแสง จากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
6. ครูแจ้งจุดประสงค์ของกิจกรรมที่ 1 การเคลื่อนที่ของแสง ให้นักเรียนทราบ เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติที่ถูกต้อง จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 การเคลื่อนที่ของแสง ตอนที่ 1 จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
7. ครูจุดเทียนไขวางไว้กลางห้อง แล้วให้นักเรียนสังเกต จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันตั้งสมมุติฐานว่า “แสงมีการเคลื่อนที่ออกจากแหล่งกำเนิดแสงอย่างไร” แล้วบันทึกผลลงในสมุด
8. นักเรียนนำกระดาษ A4 มาม้วนเป็นท่อทรงกระบอก และงอปลายของม้วนกระดาษ จากนั้นนำไปส่องดูแสงเปลวเทียน แล้วบันทึกข้อมูลที่สังเกตได้ลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
9. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ผลการปฏิบัติกิจกรรม แล้วอภิปรายผลและสรุปผลการทดลองเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของแสง

ชั่วโมงที่ 3

ขั้นสอน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore) (ต่อ)

10. นักเรียนแบ่งกลุ่ม (กลุ่มเดิม) จากชั่วโมงที่ผ่านมา จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมที่ 1 การเคลื่อนที่ของแสง ตอนที่ 2 จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
11. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันตั้งสมมติฐานว่า “แสงเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดแสงไปทิศทางใด” แล้วบันทึกลงในสมุด จากนั้นนักเรียนช่วยกันปิดประตู หน้าต่าง และหลอดไฟทุกดวงในห้อง เพื่อให้ในห้องมืด
12. ครูแจกกล่องกระดาษที่เจาะรูรอบกล่อง ให้กลุ่มละ 1 กล่อง และให้แต่ละกลุ่มทำการทดลอง โดยเปิดไฟฉายแล้วส่องแสงไฟฉายลงไปในกล่องกระดาษ จากนั้นสังเกตและวาดภาพแสงที่ส่องผ่านออกมาจากรูของกล่อง แล้วบันทึกผลการทำกิจกรรมการทดลอง ลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
13. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ผลการปฏิบัติกิจกรรม แล้วอภิปรายผลและสรุปผลการทดลอง เกี่ยวกับทิศทางการเคลื่อนที่ของแสง

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain)

14. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง ตอนที่ 1 และตอนที่ 2 หน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในระหว่างที่นักเรียนนำเสนอครูคอยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้อง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบประเมินการนำเสนอผลงาน)
15. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 การเคลื่อนที่ของแสง
16. ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับ เรื่อง การเคลื่อนที่ของแสงว่า “แสงเกิดจากแหล่งกำเนิดแสง แสงเคลื่อนที่ออกเป็นแนวเส้นตรง และแผ่ออกไปทุกทิศทาง”
17. นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรมหนูปัดได้ จากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยตอบคำถามลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2

ชั่วโมงที่ 4

ขั้นสอน

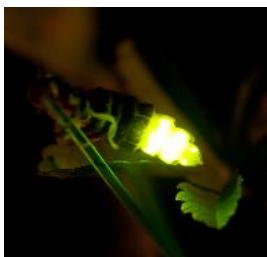
ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain) (ต่อ)

18. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนในชั้นเรียน ตามความสมัครใจ โดยใช้โทรศัพท์มือถือสแกน QR Code เรื่อง การเคลื่อนที่ของแสง จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
19. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน ตามความสมัครใจ โดยให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษา

- ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับ เรื่อง แหล่งกำเนิดแสงตามการเกิด จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต ห้องสมุด
20. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเรื่องที่ได้ศึกษา จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนเขียนสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า ลงในสมุดประจำตัว
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล)
21. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 กลุ่ม ออกมานำเสนอผลการศึกษาหน้าชั้นเรียน ในระหว่างที่นักเรียนนำเสนอ ครูคอยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้อง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบประเมินการนำเสนอผลงาน)

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

22. ครูนำบัตรภาพแหล่งกำเนิดแสง มาติดไว้บนกระดาน ดังนี้



23. จากนั้นครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับบัตรภาพแหล่งกำเนิดแสง แล้วให้นักเรียนอภิปรายแสดงความคิดเห็นว่า “บัตรภาพใดบ้าง ที่เป็นแหล่งกำเนิดแสงที่มนุษย์สร้างขึ้น และแหล่งกำเนิดแสงที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ”
24. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเนื้อหาเกี่ยวกับ เรื่อง การเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง และให้ความรู้เพิ่มเติมจากคำถามของนักเรียน โดยครูใช้ PowerPoint เรื่อง การเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง ในการอธิบายเพิ่มเติม
25. นักเรียนตอบคำถามท้าทายการคิดขั้นสูง จากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 ลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
26. ครูสุ่มเลขที่นักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอคำตอบของตนเอง โดยครูให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าคำตอบใดถูกต้อง จากนั้นครูเฉลยคำตอบที่ถูกต้องให้นักเรียน

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

1. ครูตรวจสอบผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 แสงในชีวิตประจำวัน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจก่อนเรียนของนักเรียน
2. ครูตรวจ คำถามท้าทายการคิดขั้นสูง ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
3. ครูตรวจสอบผลการทำกิจกรรมหนุตอบได้ ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
4. ครูประเมินผล โดยการสังเกตพฤติกรรมการตอบคำถาม พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และจากการนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน
5. ครูวัดและประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 การเคลื่อนที่ของแสง
6. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 การประเมินก่อนเรียน - แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 แสงในชีวิตประจำวัน	- ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 แสงในชีวิตประจำวัน	- แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 แสงในชีวิตประจำวัน	- ประเมินตามสภาพจริง
7.2 ประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) กิจกรรมนำสู่การเรียนรู้	- ตรวจสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) ผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 การเคลื่อนที่ของแสง	- ตรวจสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) การนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรม	- ประเมินการนำเสนอผลปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง	- แบบประเมินการนำเสนอผลปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) กิจกรรมหนุตอบได้	- ตรวจสมุดประจำตัว	- สมุดประจำตัว หรือ	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
	หรือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	
5) กิจกรรมท้าทาย การคิดขั้นสูง	- ตรวจสอบสรุปประจำตัว หรือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สรุปประจำตัว หรือ แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
6) พฤติกรรมการ ทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
7) พฤติกรรมการ ทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
8) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย รับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการ ทำงาน	- แบบประเมิน คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 แสงในชีวิตประจำวัน
- 2) แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 แสงในชีวิตประจำวัน
- 3) วัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 1 การเคลื่อนที่ของแสง
- 4) บัตรภาพแหล่งกำเนิดแสง
- 5) PowerPoint เรื่อง การเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง
- 6) QR Code เรื่อง การเคลื่อนที่ของแสง
- 7) สมุดประจำตัว

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) อินเทอร์เน็ต

บัตรภาพแหล่งกำเนิด





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

การมองเห็นวัตถุ

เวลา 4 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

- ว 2.3 ป.2/1 บรรยายแนวการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง และอธิบายการมองเห็นวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์
- ว 2.3 ป.2/2 ตระหนักในคุณค่าของความรู้ของการมองเห็น โดยเสนอแนะแนวทางการป้องกันอันตรายจากการมองวัตถุที่อยู่ในบริเวณที่มีแสงสว่างไม่เหมาะสม

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สังเกตและอธิบายการมองเห็นวัตถุได้ (K)
2. ปฏิบัติกิจกรรมเพื่ออธิบายการมองเห็นวัตถุได้ถูกต้องและเป็นลำดับขั้นตอน (P)
3. เสนอแนะแนวทางการป้องกันอันตรายจากการมองวัตถุที่อยู่ในบริเวณที่มีแสงสว่างไม่เหมาะสม (P)
4. มีความใฝ่เรียนรู้และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น
แสงเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดแสงทุกทิศทางเป็นแนวตรง เมื่อมีแสงจากวัตถุมาเข้าตาจะทำให้มองเห็นวัตถุนั้น การมองเห็นวัตถุที่เป็นแหล่งกำเนิดแสงแสงจากวัตถุนั้นจะเข้าสู่ตาโดยตรง ส่วนการมองเห็นวัตถุที่ไม่ใช่แหล่งกำเนิดแสง ต้องมีแสงจากแหล่งกำเนิดแสงไปกระทบวัตถุแล้วสะท้อนเข้าตา ถ้ามีแสงที่สว่างมาก ๆ เข้าสู่ตาอาจเกิดอันตรายต่อตาได้ จึงต้องหลีกเลี่ยงการมองหรือใช้แผ่นกรองแสงที่มีคุณภาพ เมื่อจำเป็น และต้องจัดความสว่างให้เหมาะสมกับการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การอ่านหนังสือ การดูจอโทรทัศน์ การใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่และแท็บเล็ต	พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา

4. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

แสงเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดแสงในทุกทิศทางเป็นแนวตรง เมื่อมีแสงจากแหล่งกำเนิดแสงตกกระทบที่ผิวของวัตถุแล้วสะท้อนมาเข้าตาของเราจะทำให้เรามองเห็นวัตถุต่าง ๆ ในการมองดูสิ่งต่างๆ รอบตัวเราใช้สายตาเป็นอวัยวะสำคัญในการมองและใช้แสงจากแหล่งกำเนิดแสงจึงทำให้เรามองเห็นแสงหรือวัตถุต่าง ๆ ได้ชัดแต่ถ้าแสงนั้นมีความสว่างที่ไม่เหมาะสมต่อการมองเห็นอาจจะส่งผลเสียต่อดวงตาของเราได้

ในชีวิตประจำวันเราใช้แสงในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เราจึงต้องจัดความสว่างของแสงให้เหมาะสมต่อการทำกิจกรรมแต่ละกิจกรรมเพื่อป้องกันอันตรายจากการมองวัตถุที่อยู่ในบริเวณที่มีแสงสว่างไม่เหมาะสมที่อาจจะส่งผลเสียต่อตาของเราได้ซึ่งเรามีแนวทางการป้องกันอันตรายจากแสงที่มีความสว่างไม่เหมาะสม

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 1) ทักษะการสังเกต 2) ทักษะการทดลอง 3) ทักษะการทำงานร่วมกัน 4) ทักษะการสำรวจค้นหา 5) ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล 6) ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป 7) ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล 3. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 4. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. มีวินัย รับผิดชอบ 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. ซื่อสัตย์ สุจริต 4. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้



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

ชั่วโมงที่ 1-2

ขั้นนำ

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

- ครูทักทายกับนักเรียน จากนั้นแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
- ครูเปิดวิดีโอเกี่ยวกับแสงและการมองเห็น ให้นักเรียนดู จากนั้นครูสนทนาซักถามนักเรียนเกี่ยวกับวิดีโอ โดยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระโดยไม่มีการเฉลยว่าถูกหรือผิด ดังนี้
 - เราสามารถมองเห็นแสงจากเทียนไขได้จากทิศทางใดบ้าง
(แนวตอบ : เราสามารถมองเห็นแสงจากเทียนไขได้จากทุกทิศทาง)
 - แนวทางการเคลื่อนที่ของแสงจากเทียนไขเคลื่อนที่เป็นอย่างไร
(แนวตอบ : เคลื่อนที่เป็นแนวตรง)
 - แสงมีความเร็วในการเคลื่อนที่เท่าใด

(แนวตอบ : แสงเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 300,000 กิโลเมตรต่อวินาที)

- แสงจากดวงอาทิตย์มายังโลกใช้เวลาเท่าใด

(แนวตอบ : 8 นาที)

- นักเรียนสามารถสรุปการเคลื่อนที่ของแสงว่าอย่างไร

(แนวตอบ : แสงเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดแสงเป็นแนวตรงแผ่ออกไปทุกทิศทาง)

ขั้นสอน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 2-3 คน ตามความสมัครใจ โดยให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับ เรื่อง การมองเห็นของวัตถุ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเรื่องที่ได้ศึกษา จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนเขียนสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าลงในสมุดประจำตัว เพื่อนำส่งครูท้ายชั่วโมง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)
3. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียนว่า “เพราะเหตุใด เราจึงสามารถมองเห็นวัตถุต่าง ๆ ได้” โดยให้แต่ละคนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพื่อหาคำตอบ

(แนวตอบ :)

4. ครูจัดเตรียมวัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 2 การมองเห็นของวัตถุ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 มาวางไว้หน้าชั้นเรียน ดังนี้
 - กระดาษแข็ง 1 แผ่น
 - เหรียญ 10 บาท 1 เหรียญ
 - วัตถุปริศนา 1 ชิ้น
 - คัตเตอร์ หรือกรรไกร
 - ไฟฉาย 1 กระบอก
 - กล่องลัง 1 กล่อง
5. ครูให้นักเรียนเล่นเกมรวมเงิน เพื่อให้นักเรียนจัดกลุ่มตามที่ครูกำหนด โดยมีกติกาการเล่น คือ ให้นักเรียนยื่นเป็นวงกลมแล้วร่วมกันร้องเพลงรวมเงิน ดังนี้

เพลงรวมเงิน

รวมเงิน รวมเงิน วันนี้ รวมกันดีอย่าให้เกินอย่าให้ขาด (ซ้ำ)
ผู้หญิงนั้นเป็นเหรียญบาท ผู้ชายอย่าให้ขาดเป็นห้าสิบสตางค์
รวมให้ได้.....บาท ตามคำสั่งที่ครูสั่ง

6. จากนั้นให้นักเรียนเข้ากลุ่มตามกิจกรรมที่เล่น แล้วให้แต่ละกลุ่มเลือกตัวแทนกลุ่ม 1 คน เป็นตัวแทนกลุ่ม และสมาชิกภายในกลุ่มจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 2 การมองเห็นวัตถุ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
7. ครูแจ้งจุดประสงค์ของกิจกรรมที่ 2 การมองเห็นวัตถุ ให้นักเรียนทราบ เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติ ที่ถูกต้อง จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมที่ 2 การมองเห็นวัตถุ ตอนที่ 1 จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยให้แต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้
 - นำกล่องลังมาเจาะรูด้านข้างกล่องให้มีขนาดเล็ก 1 รู
 - เจาะรูที่ฝากล่องให้มีขนาดใหญ่กว่าปากของกระบอกไฟฉาย แล้วใช้กระดาษแข็งปิดรู
 - นำวัตถุปริศนาใส่ไว้ในกล่อง โดยไม่ให้ตัวแทนกลุ่มเห็น

8. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคาดคะเนว่า “ถ้ามองผ่านรูข้างกล่องเข้าไปในกล่องจะมองเห็นวัตถุหรือไม่” แล้วบันทึกผลลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
9. สมาชิกภายในกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมเพื่อทดสอบการคาดคะเน โดยให้ตัวแทนกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมดังนี้
 - มองผ่านรูด้านข้างกล่องเข้าไปภายในกล่อง แล้วบอกว่า เห็นวัตถุที่อยู่ภายในกล่องหรือไม่ และวัตถุนั้นคืออะไร แล้วบันทึกผล
 - สมาชิกในกลุ่มเปิดกระดาษแข็งที่ปิดฝากล่องออก และเปิดไฟฉายส่องแสงเข้าไปภายในกล่อง จากนั้นให้ตัวแทนกลุ่มส่องดูวัตถุอีกครั้ง แล้วบันทึกผลลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
10. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ผลการปฏิบัติกิจกรรม แล้วอภิปรายผลและสรุปผลการทดลองเกี่ยวกับการมองเห็นวัตถุภายในกล่อง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)

ชั่วโมงที่ 3

ขั้นสอน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore) (ต่อ)

11. นักเรียนแบ่งกลุ่ม (กลุ่มเดิม) จากชั่วโมงที่ผ่านมา จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมที่ 2 การมองเห็นวัตถุ ตอนที่ 2 จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยให้สมาชิกแต่ละกลุ่มศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับ เรื่อง แนวทางการป้องกันอันตรายจากการมองเห็นวัตถุที่มีแสงสว่างไม่เหมาะสม จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต ห้องสมุด
12. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเรื่องที่ได้อ่าน จากนั้นให้แต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้ามาจัดทำในรูปแบบต่าง ๆ เช่น แผนภาพ แผนผังมโนทัศน์ ลงในกระดาษแข็ง พร้อมตกแต่งให้สวยงาม
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain)

13. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง ตอนที่ 1 และตอนที่ 2 หน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในระหว่างที่นักเรียนนำเสนอครูคอยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อให้ให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้อง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบประเมินการนำเสนอผลงาน)
14. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมที่ 2 การมองเห็นวัตถุ
15. นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรมหนูนอบได้ จากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยตอบคำถามลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2

ชั่วโมงที่ 4

ขั้นสอน

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain) (ต่อ)

16. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนในชั้นเรียน ตามความสมัครใจ โดยใช้โทรศัพท์มือถือสแกน QR Code เรื่อง การมองเห็นของวัตถุ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
17. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 2-3 คน ตามความสมัครใจ โดยให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับ เรื่อง การมองเห็นวัตถุที่เป็นแหล่งกำเนิดแสง และการมองเห็นวัตถุที่ไม่ใช่แหล่งกำเนิดแสง จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต ห้องสมุด
18. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเรื่องที่ได้ศึกษา จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนเขียนสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า ลงในสมุดประจำตัว
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล)
19. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 กลุ่ม ออกมานำเสนอผลการศึกษาหน้าชั้นเรียน ในระหว่างที่นักเรียนนำเสนอ ครูคอยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้อง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบประเมินการนำเสนอผลงาน)
20. ครูสุ่มเลขที่นักเรียน จำนวน 3 คน ให้ยกตัวอย่างการป้องกันอันตรายจากแสงที่มีความสว่างไม่เหมาะสม มาคนละ 1 ตัวอย่าง
(แนวตอบ : ตัวอย่าง เช่น สวมแว่นตากันแดด อ่านหนังสือในบริเวณที่มีแสงสว่างที่เหมาะสม สวมอุปกรณ์ป้องกันแสงขณะเชื่อมโลหะ เป็นต้น)

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

21. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเนื้อหาเกี่ยวกับ เรื่อง การมองเห็นวัตถุ และให้ความรู้เพิ่มเติมจากคำถามของนักเรียน โดยครูใช้ PowerPoint เรื่อง การมองเห็นวัตถุ ในการอธิบายเพิ่มเติม
22. นักเรียนแต่ละคนเขียนสรุปสาระสำคัญประจำ บทที่ 1 แสงและการมองเห็น โดยเขียนเป็นแผนผังมโนทัศน์ ลงในสมุดประจำตัว
23. จากนั้นทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 1 และกิจกรรมฝึกทักษะ บทที่ 1 แสงและการมองเห็น จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 ลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
24. ครูสุ่มเลขที่นักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอคำตอบของตนเอง โดยครูให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าคำตอบใดถูกต้อง จากนั้นครูเฉลยคำตอบที่ถูกต้องให้นักเรียน
25. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนของหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 แสงในชีวิตประจำวัน เพื่อเป็นการวัดความรู้หลังเรียนของนักเรียน
26. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนในชั้นเรียน ตามความสมัครใจของนักเรียน จากนั้นให้แต่ละคู่ศึกษากิจกรรมสร้างสรรค์ผลงาน จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยให้ช่วยกันสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ วัสดุที่ใช้กรองแสงได้ แล้วเลือกวัสดุมา 1 ชนิด นำมาประดิษฐ์เป็นอุปกรณ์สำหรับกรองแสง

27. จากนั้นนำสิ่งประดิษฐ์นั้นไปทดสอบ โดยใช้มองแสงไฟในห้องเรียนว่ามีประสิทธิภาพในการกรองแสงได้หรือไม่ เมื่อทำเสร็จให้แต่ละกลุ่มนำผลการคิดค้น และชิ้นงานของกลุ่มตนเองนำเสนอแนวคิดหน้าชั้นเรียน โดยครูให้คำแนะนำและเสนอแนะส่วนที่บกพร่อง

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

1. นักเรียนแต่ละคนดูตารางตรวจสอบตนเอง จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 จากนั้นครูถามนักเรียนเป็นรายบุคคลตามรายการข้อ 1-5 เพื่อเป็นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียนหลังจากการเรียนรู้จบบทที่ 1 แสงและการมองเห็น
2. ครูตรวจสอบผลการทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 แสงในชีวิตประจำวัน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจหลังเรียนของนักเรียน
3. ครูตรวจสอบผลการทำกิจกรรมหนูดอปได้ ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
4. ครูตรวจสอบผลการทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 1 ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
5. ครูตรวจสอบผลการทำกิจกรรมฝึกทักษะ บทที่ 1 แสงและการมองเห็น ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
6. ครูประเมินผล โดยการสังเกตพฤติกรรมการตอบคำถาม พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และจากการนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน
7. ครูวัดและประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 2 การมองเห็นวัตถุ
8. ครูตรวจผลการทำกิจกรรมสรุปสาระสำคัญประจำ บทที่ 1 แสงและการมองเห็น ในสมุดประจำตัว
9. ครูตรวจชิ้นงาน/ผลงาน การประดิษฐ์อุปกรณ์วัสดุที่ใช้สำหรับกรองแสง
10. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการมองเห็นวัตถุ และการป้องกันอันตรายจากแสงที่มีความสว่างไม่เหมาะสม

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 ประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
1) ผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 2 การมองเห็นวัตถุ	- ตรวจสอบสุ่มประจำตัวหรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สุ่มประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) การนำเสนอผลงาน/ผลการปฏิบัติกิจกรรม	- ประเมินการนำเสนอผลงาน/ผลการปฏิบัติกิจกรรม	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3) กิจกรรมหนูน้อยตอบได้	- ตรวจสอบสุ่มประจำตัวหรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สุ่มประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
4) กิจกรรมสรุปสาระสำคัญประจำบทที่ 1 แสงและการมองเห็น	- ตรวจสอบสุ่มประจำตัว	- สุ่มประจำตัว	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
5) กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 1	- ตรวจสอบสุ่มประจำตัวหรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สุ่มประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
6) กิจกรรมฝึกทักษะบทที่ 1 แสงและการมองเห็น	- ตรวจสอบสุ่มประจำตัวหรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สุ่มประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
7) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
8) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัยรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
7.2 การประเมินหลังเรียน			
- แบบทดสอบ	- ตรวจสอบแบบทดสอบ	- แบบทดสอบหลังเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
หลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 แสงในชีวิตประจำวัน	หลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 แสงในชีวิตประจำวัน	หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 แสงในชีวิตประจำวัน	
7.3 การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	- ตรวจสอบผลงาน การประดิษฐ์อุปกรณ์วัสดุที่ใช้สำหรับกรองแสง	- แบบประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 แสงในชีวิตประจำวัน
- 2) แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 แสงในชีวิตประจำวัน
- 3) วัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 2 การมองเห็นวัตถุ
- 4) PowerPoint เรื่อง การมองเห็นวัตถุ
- 5) QR Code เรื่อง การมองเห็นวัตถุ
- 6) วิดีทัศน์เกี่ยวกับแสงและการมองเห็น

จาก <https://www.youtube.com/watch?v=nUuHLKPQDNk>

- 7) สมุดประจำตัว

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) อินเทอร์เน็ต

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

ส่วนประกอบของดิน

เวลา 4 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 3.2 ป.2/1 ระบุส่วนประกอบของดิน และจำแนกชนิดของดิน โดยใช้ลักษณะเนื้อดิน และการจับตัวเป็นเกณฑ์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สังเกตและอธิบายส่วนประกอบของดินได้ (K)
2. ปฏิบัติกิจกรรมเพื่อระบุส่วนประกอบของดินได้ถูกต้องตามขั้นตอน (K)
3. มีความใฝ่เรียนรู้และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น
ดิน ประกอบด้วย เศษหิน ซากพืชซากสัตว์ผสมอยู่ในเนื้อดิน มีอากาศและน้ำแทรกอยู่ตามช่องว่างในเนื้อดิน ดินจำแนกเป็น ดินร่วน ดินเหนียว และดินทราย ตามลักษณะเนื้อดินและการจับตัวของดิน ซึ่งมีผลต่อการอุ้มน้ำที่แตกต่างกัน	พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา

4. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งประกอบด้วย เศษหิน ซากพืช ซากสัตว์ผสมอยู่ในเนื้อดินมีอากาศและน้ำแทรกอยู่ตามช่องว่างในเนื้อดิน ดินจำแนกเป็น ดินร่วน ดินเหนียว และดินทราย ตามลักษณะเนื้อดินและการจับตัวของดิน ซึ่งมีผลต่อการอุ้มน้ำที่แตกต่างกันเราจึงสามารถนำดินแต่ละชนิดไปใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกัน

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 1) ทักษะการสังเกต 2) ทักษะการสื่อสาร 3) ทักษะการทดลอง 4) ทักษะการตั้งสมมติฐาน 5) ทักษะการทำงานร่วมกัน 6) ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป 3. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. มีวินัย รับผิดชอบ 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. ซื่อสัตย์ สุจริต 4. มุ่งมั่นในการทำงาน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
4. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	

6. กิจกรรมการเรียนรู้



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

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

- ครูทักทายกับนักเรียน แล้วแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ จากนั้นนักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดินในท้องถิ่นของเรา เพื่อวัดความรู้เดิมของนักเรียนก่อนเข้าสู่กิจกรรม
- นักเรียนอ่านสาระสำคัญและรูปภาพ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดินในท้องถิ่นของเรา จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.5 เล่ม 2 จากนั้นครูถามคำถามสำคัญประจำบทว่า “ดินแต่ละชนิดมีส่วนประกอบเหมือนกัน หรือไม่อย่างไร” แล้วให้นักเรียนแต่ละคนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระโดยไม่มีการเฉลยว่าถูกหรือผิด
(แนวตอบ : ดินแต่ละชนิดอาจมีลักษณะของดินที่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับส่วนประกอบที่ผสมอยู่ในดิน หรือที่ปะปนอยู่ในดิน)
- นักเรียนเรียนรู้คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนในบทที่ 1 รู้จักดิน จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยครูขออาสาสมัครนักเรียน จำนวน 1 คน ให้เป็นผู้อ่านนำ และให้นักเรียนที่อยู่ในชั้นเรียนเป็นผู้อ่านตามทีละคำ ดังนี้

Soil	(ซอยล)	ดิน
Clay	(เคล)	ดินเหนียว
Loamy sand	(โลมมี แซนด์)	ดินทราย
Loam	(โลม)	ดินร่วน

- นักเรียนแต่ละคนอ่านกิจกรรมนำสู่การเรียนรู้ เมื่ออ่านจบ ครูให้นักเรียนตอบคำถามลงในสมุดประจำตัว
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล)

ขั้นสอน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

- ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะของดิน โดยครูนำบัตรภาพดินร่วน และดินเหนียวมาให้นักเรียนดู จากนั้นครูถามคำถามเพื่อให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระโดยไม่มีการเฉลยว่าถูกหรือผิด ดังนี้



- นักเรียนคิดว่า ดินทั้งสองภาพมีลักษณะเหมือนกันหรือแตกต่างกัน
(แนวตอบ : ไม่เหมือนกัน)
 - นักเรียนคิดว่า ดินในภาพทั้งสองเหมาะกับการปลูกพืชชนิดใด
(แนวตอบ : ดินร่วน เหมาะกับการปลูกพืช ผัก และดินเหนียว เหมาะกับการปลูกข้าว)
2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 3-4 คน ตามความสมัครใจ จากนั้นให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาค้นคว้า ข้อมูลเกี่ยวกับ เรื่อง ส่วนประกอบของดิน จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต
 3. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเรื่องที่ได้ศึกษา จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนเขียนสรุปความรู้ ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าลงในสมุดประจำตัว เพื่อนำส่งครูท้ายชั่วโมง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)

ชั่วโมงที่ 2-3

ขั้นสอน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore) (ต่อ)

4. ครูจัดเตรียมวัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 1 ส่วนประกอบของดิน จากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 มาวางไว้หน้าชั้นเรียน ดังนี้

- ตะเกียบ 1 คู่	- หนัวยาง 1 เส้น
- ช้อนตักดิน 1 อัน	- นาฬิกา 1 เรือน
- ถุงพลาสติกใส 3 ถุง	- แวนชยาย
- กระดาษสีขาว 1 แผ่น	- น้ำปริมาตร 200 มิลลิลิตร
- แท่งแก้วคนสาร 1 อัน	- ปีกเกอร์ ขนาด 250 มิลลิลิตร 1 ใบ
5. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ตามความสมัครใจ จากนั้นครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดเตรียม อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 1 ส่วนประกอบของดิน จากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
6. ครูแจ้งจุดประสงค์ของกิจกรรมที่ 1 ส่วนประกอบของดิน ให้นักเรียนทราบ เพื่อเป็นแนวทางการ ปฏิบัติที่ถูกต้อง จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มสำรวจและเก็บตัวอย่างดินในบริเวณโรงเรียนมา 1 บริเวณ โดยเก็บตัวอย่างดินมากลุ่มละ 3 ถุง
7. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันตั้งสมมติฐานว่า “ดินมีส่วนประกอบอะไร” แล้วบันทึกผลลงในสมุด แล้วทำการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน โดยให้สมาชิกภายในกลุ่มปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

- นำตัวอย่างดินถุงที่ 1 เทบนแผ่นกระดาษสีขาว แล้วใช้แวนขยายสังเกตเนื้อดิน สี รูปร่าง และขนาดของเม็ดดิน แล้วบันทึกผล จากนั้นเทน้ำลงในบีกเกอร์ ปริมาตร 200 มิลลิลิตร แล้วนำตัวอย่างดินถุงที่ 2 เทลงในบีกเกอร์ และใช้แท่งแก้วคนสารคนดินที่อยู่ในน้ำ ตั้งทิ้งไว้ 5 นาที สังเกตขณะที่ดินจมน้ำว่า เห็นอะไรบ้าง แล้วบันทึกสิ่งที่สังเกตได้ลงในสมุดประจำตัว
- นักเรียนแต่ละกลุ่มนำหิ้งยางมัดปากถุงตัวอย่างดินถุงที่ 3 สังเกตภายในถุง แล้วบันทึกผลลงในสมุดแล้วนำตัวอย่างดินถุงที่ 3 ไปวางไว้กลางแดดประมาณ 10 นาที สังเกตภายในถุง แล้วบันทึกผลลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2

8. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ผลการปฏิบัติกิจกรรม แล้วอภิปรายผลและสรุปผลการทดลอง

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain)

9. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจนครบทุกกลุ่ม ในระหว่างที่นักเรียนนำเสนอครูคอยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้อง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบประเมินการนำเสนอผลงาน)
10. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 ส่วนประกอบของดิน ซึ่งได้ข้อสรุปร่วมกันว่า “โดยธรรมชาติ ดินทั่วไปจะมีส่วนประกอบสำคัญ 4 ชนิด คือ 1) อินทรีย์วัตถุ ได้แก่ แร่ธาตุ 2) อินทรีย์วัตถุ ได้แก่ ซากพืชซากสัตว์ ที่เน่าเปื่อย 3) น้ำ ได้แก่ น้ำที่แทรกอยู่ระหว่างเม็ดดิน และ 4) อากาศ ได้แก่ อากาศที่แทรกอยู่ระหว่างช่องของเม็ดดิน”
11. นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรมหนูดอบได้ จากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยตอบคำถามลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2

ชั่วโมงที่ 4

ขั้นสอน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore) (ต่อ)

12. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนในชั้นเรียน ตามความสมัครใจ ใช้โทรศัพท์มือถือสแกน QR Code เรื่อง กระบวนการเกิดดิน จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 เพื่อเปิดดูวิดีโอ เรื่อง กระบวนการเกิดดิน จากนั้นครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียนว่า “ดินเกิดจากอะไร” โดยให้นักเรียนแต่ละคนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระโดยไม่มีการเฉลยว่าถูกหรือผิด
(แนวตอบ : ดินเกิดจากการสลายตัวของหินและแร่ธาตุ ซากพืชซากสัตว์ ร่วมกับสารอินทรีย์)
13. นักเรียนแต่ละคู่ร่วมกันศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับ เรื่อง กระบวนการเกิดดิน จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต
14. นักเรียนแต่ละคู่ร่วมกันอภิปรายเรื่องที่ได้ศึกษา จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนเขียนสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าลงในสมุดประจำตัว เพื่อนำส่งครูท้ายชั่วโมง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain)

15. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 คู่ ออกมานำเสนอผลการศึกษาน้ำชั้นเรียน ในระหว่างที่นักเรียนนำเสนอ ครูคอยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้อง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบประเมินการนำเสนอผลงาน)
16. นักเรียนแต่ละคนพิจารณาแผนภาพแสดงกระบวนการเกิดดิน จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 จากนั้นครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจว่า “ถ้าเวลาผ่านไปหลายปี ดินจะเกิดการทับถมกันเป็นชั้น ซึ่งสามารถแบ่งชั้นดินได้ คือ ดินชั้นบน จะหนาประมาณ 2-3 เซนติเมตร และ ดินชั้นล่าง เป็นดินที่มีความเหนียว”
17. ครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียนว่า “ดินชั้นใดที่มีความอุดมสมบูรณ์ เพราะเหตุใด”
โดยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพื่อหาคำตอบ
(แนวตอบ : ดินชั้นบน เพราะมีอินทรีย์วัตถุมาก เหมาะกับการเจริญเติบโตของพืช)

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

18. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเนื้อหาเกี่ยวกับ เรื่อง ส่วนประกอบของดิน และให้ความรู้เพิ่มเติม จากคำถามของนักเรียน โดยครูใช้ PowerPoint เรื่อง ส่วนประกอบของดิน ในการอธิบายเพิ่มเติม
19. นักเรียนตอบคำถามท้าทายการคิดขั้นสูง จากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 ลงในสมุดประจำตัว
20. ครูสุ่มเลขที่นักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอคำตอบของตนเอง โดยครูให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าคำตอบใดถูกต้อง จากนั้นครูเฉลยคำตอบที่ถูกต้องให้นักเรียน

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

1. ครูตรวจสอบผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดินในท้องถิ่นของเรา เพื่อตรวจสอบความเข้าใจก่อนเรียนของนักเรียน
2. ครูตรวจ คำถามท้าทายการคิดขั้นสูง ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
3. ครูตรวจสอบผลการทำกิจกรรมหนุตอบได้ ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
4. ครูประเมินผล โดยการสังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และจากการนำเสนอผลการทำกิจกรรมน้ำชั้นเรียน
5. ครูวัดและประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 ส่วนประกอบของดิน
6. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับส่วนประกอบของดิน

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 การประเมินก่อนเรียน - แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดินในท้องถิ่นของเรา	- ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดินในท้องถิ่นของเรา	- แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดินในท้องถิ่นของเรา	- ประเมินตามสภาพจริง
7.2 ประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) กิจกรรมนำสู่การเรียนรู้	- ตรวจสอบสมุดประจำตัวหรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) ผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 ส่วนประกอบของดิน	- ตรวจสอบสมุดประจำตัวหรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) การนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรม	- ประเมินการนำเสนอผลปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง	- แบบประเมินการนำเสนอผลปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) กิจกรรมหนูตอบได้	- ตรวจสอบสมุดประจำตัวหรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
5) กิจกรรมท้าทายการคิดขั้นสูง	- ตรวจสอบสมุดประจำตัวหรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
6) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
8) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัยรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดินในท้องถิ่นของเรา
- 2) แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดินในท้องถิ่นของเรา
- 3) วัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 1 ส่วนประกอบของดิน
- 4) บัตรภาพดินร่วน และดินเหนียว
- 5) PowerPoint เรื่อง ส่วนประกอบของดิน
- 6) QR Code เรื่อง กระบวนการเกิดดิน
- 7) สมุดประจำตัว

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องเรียน
- 2) อินเทอร์เน็ต

บัตรภาพดินร่วน และดินเหนียว



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

ลักษณะทางกายภาพของดิน

เวลา 3 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 3.2 ป.2/1 ระบุส่วนประกอบของดิน และจำแนกชนิดของดิน โดยใช้ลักษณะเนื้อดิน และการจับตัวเป็นเกณฑ์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สังเกตและอธิบายลักษณะทางกายภาพของดินได้ (K)
2. ปฏิบัติกิจกรรมลักษณะทางกายภาพของดินได้อย่างถูกต้องและเป็นลำดับขั้นตอน (K)
3. มีความใฝ่เรียนรู้และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น
ดิน ประกอบด้วย เศษหิน ซากพืชซากสัตว์ผสมอยู่ในเนื้อดิน มีอากาศและน้ำแทรกอยู่ตามช่องว่างในเนื้อดิน ดินจำแนกเป็น ดินร่วน ดินเหนียว และดินทราย ตามลักษณะเนื้อดินและการจับตัวของดิน ซึ่งมีผลต่อการอุ้มน้ำที่แตกต่างกัน	พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา

4. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ดินเป็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่ประกอบด้วย เศษหิน ซากพืช ซากสัตว์ ซึ่งดินในแต่ละท้องถิ่นมีสมบัติทางกายภาพแตกต่างกันออกไป

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 1) ทักษะการสังเกต 2) ทักษะการสื่อสาร 3) ทักษะการทดลอง 4) ทักษะการจำแนกประเภท 5) ทักษะการทำงานร่วมกัน 6) ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล 7) ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป 3. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. มีวินัย รับผิดชอบ 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. ซื่อสัตย์ สุจริต 4. มุ่งมั่นในการทำงาน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
4. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	

6. กิจกรรมการเรียนรู้



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

ชั่วโมงที่ 1-2

ขั้นนำ

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

1. ครูทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับส่วนประกอบของดิน จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
2. ครูให้นักเรียนร้องเพลงเมืองไทยเรานี้ และทำท่าทางประกอบเพลงตามจินตนาการ โดยครูตีตื้นภูมิเพลงเมืองไทยเรานี้ไว้บนกระดาน จากนั้นครูนำร้องเพลงให้นักเรียนร้องตามก่อนแล้วค่อยร้องพร้อมกัน ดังนี้

เพลง เมืองไทยเรานี้

เมืองไทยเรานี้	แสนดีหนักหนา
ในน้ำมีปลา	ในนามีข้าว
ทำมาหากิน	แผ่นดินของเรา
ปลูกเรือนสร้างเหย้า	อยู่ร่วมกันไป
เราอยู่เป็นสุข	สนุกสนาน
เราสร้างถิ่นฐาน	เสียจนยิ่งใหญ่
เมืองไทยเรานี้	แสนดีกระไร
เรารักเมืองไทย	ยิ่งชีพเราเอย

3. ครูขออาสาสมัครนักเรียน จำนวน 4-5 คน ออกมาแสดงท่าประกอบเพลงเมืองไทยเรานี้ โดยให้เพื่อนที่อยู่ในชั้นเรียนร้องเพลง และปรบมือเป็นจังหวะ จากนั้นนักเรียนและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับเนื้อเพลงเพื่อนำไปสู่บทเรียน

ขั้นสอน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 3 คน ตามความสมัครใจ โดยให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับ เรื่อง ลักษณะทางกายภาพของดิน จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต ห้องสมุด

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเรื่องที่ได้ศึกษา จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนเขียนสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าลงในสมุดประจำตัว เพื่อนำส่งครูท้ายชั่วโมง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)
3. ครูตั้งคำถามกระตุ้นความสนใจนักเรียนว่า “ดินมีลักษณะทางกายภาพที่เราสังเกตได้อะไรบ้าง” โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพื่อหาคำตอบ
(แนวตอบ : สีของดิน เนื้อดิน การจับตัวของดิน)
4. ครูจัดเตรียมวัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 2 ลักษณะทางกายภาพของดิน จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 มาวางไว้หน้าชั้นเรียน ดังนี้
 - กะละมัง 3 ใบ
 - แวนชยาย 1 อัน
 - กระบอกตวง ขนาด 100 มิลลิลิตร 1 ใบ
 - น้ำ 1 ลิตร
 - กระดาษขาว ขนาด A4 3 แผ่น
5. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ตามความสมัครใจ จากนั้นครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 2 ลักษณะทางกายภาพของดิน จากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
6. ครูแจ้งจุดประสงค์ของกิจกรรมที่ 2 ลักษณะทางกายภาพของดิน ให้นักเรียนทราบ เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติที่ถูกต้อง จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาจับตัวอย่างดิน 3 ชนิด
7. นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมตอนที่ 1 โดยนำตัวอย่างดิน 3 ชนิด มาเทลงบนกระดาษขาว ชนิดละ 1 แผ่น แล้วสังเกตสีของดินและเนื้อดินแต่ละชนิด โดยใช้แวนชยายส่องดูเนื้อดิน จากนั้นบันทึกผลที่ได้จากการสังเกตลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 เพื่อเปรียบเทียบสีและเนื้อของดินทั้ง 3 ชนิด
8. นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมตอนที่ 2 โดยเทดินทั้ง 3 ชนิด ลงในกะละมังชนิดละใบ จากนั้นเทน้ำปริมาตร 50 มิลลิลิตร ลงกะละมังที่มีดินอยู่ แล้วใช้มือ 2 ข้าง ขยำและปั้นดินแล้วคลายมือออก สังเกตการจับตัวของดินแต่ละชนิด แล้วบันทึกผลลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 เพื่อเปรียบเทียบการจับตัวของดินทั้ง 3 ชนิด
9. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองทั้ง 2 ตอน มาร่วมกันวิเคราะห์ผลการปฏิบัติกิจกรรม แล้วอภิปรายผลและสรุปผลการทดลองว่า ดินในตัวอย่างแต่ละถุงคือดินชนิดใด

ชั่วโมงที่ 3

ขั้นสอน

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain)

10. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นครบทุกกลุ่ม ในระหว่างที่นักเรียนนำเสนอครูคอยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้อง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบประเมินการนำเสนอผลงาน)
11. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมที่ 2 ลักษณะทางกายภาพของดิน ซึ่งได้ข้อสรุปร่วมกันว่า “ดินแต่ละชนิดมีลักษณะบางอย่างที่เหมือนกัน หรือแตกต่างกัน เช่น

ดินเหนียว จะจับตัวเป็นก้อน นำมาปั้นเป็นสิ่งต่าง ๆ ได้ ดินร่วน เป็นดินที่น้ำซึมผ่านได้ง่าย และดินทราย ไม่อุ้มน้ำ”

12. นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรมหนูดอบได้ จากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยตอบคำถามลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล)

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

13. นักเรียนแต่ละคนทำใบงานที่ 6.2.1 เรื่อง ลักษณะทางกายภาพของดิน โดยศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับ เรื่อง การตรวจสอบสมบัติทางกายภาพของดิน จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต แล้วนำข้อมูลที่ได้มาเขียนสรุปเป็นแผนผังมโนทัศน์ หรือแผนภูมิแสดงลักษณะทางกายภาพของดิน ลงในใบงานที่ 6.2.1 เรื่อง ลักษณะทางกายภาพของดิน พร้อมตกแต่งให้สวยงาม
14. ครูสุ่มเลขที่นักเรียน จำนวน 3-4 คน ออกมานำเสนอผลงานของตนเองหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
15. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเนื้อหา เรื่อง ส่วนประกอบของดิน และให้ความรู้เพิ่มเติมจากคำถามของนักเรียน โดยครูใช้ PowerPoint เรื่อง ลักษณะทางกายภาพของดิน ในการอธิบายเพิ่มเติม

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

1. ครูตรวจสอบผลการทำกิจกรรมหนูดอบได้ ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงานที่ 6.2.1 เรื่อง ลักษณะทางกายภาพของดิน
3. ครูประเมินผล โดยการสังเกตพฤติกรรมการตอบคำถาม พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และจากการนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน
4. ครูวัดและประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 2 ลักษณะทางกายภาพของดิน
5. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของดิน

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 ประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) ผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 2 ลักษณะทาง	- ตรวจสอบสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.2	- สมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
กายภาพของดิน	เล่ม 2		
2) การนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรม	- ประเมินการนำเสนอผลปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง	- แบบประเมินการนำเสนอผลปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3) กิจกรรมหนูน้อยตอบโต้ได้	- ตรวจสอบสรุปประจำตัวหรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
4) ลักษณะทางกายภาพของดิน	- ตรวจสอบใบงานที่ 6.2.1 เรื่อง ลักษณะทางกายภาพของดิน	- ใบงานที่ 6.2.1 เรื่อง ลักษณะทางกายภาพของดิน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
5) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
7) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัยรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดินในท้องถิ่นของเรา
- 2) แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดินในท้องถิ่นของเรา
- 3) ใบงานที่ 6.2.1 เรื่อง ลักษณะทางกายภาพของดิน
- 4) วัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 2 ลักษณะทางกายภาพของดิน
- 5) แผนภูมิเพลงเมืองไทยเรานี้
- 6) PowerPoint เรื่อง ลักษณะทางกายภาพของดิน
- 7) สมุดประจำตัว

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) อินเทอร์เน็ต

ใบงานที่ 6.2.1

เรื่อง ลักษณะทางกายภาพของดิน

คำชี้แจง : จงสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของดินแล้วนำข้อมูลที่สรุปได้สรุปเป็นแผนผังมโนทัศน์
หรือแผนภูมิแสดงลักษณะทางกายภาพของดิน พร้อมตกแต่งให้สวยงาม

สีของดิน	ลักษณะเนื้อดิน
การจับตัวของดิน	การอุ้มน้ำของดิน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

ลักษณะและสมบัติของดิน

เวลา 3 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 3.2 ป.2/1 ระบุส่วนประกอบของดิน และจำแนกชนิดของดิน โดยใช้ลักษณะเนื้อดิน และการจับตัวเป็นเกณฑ์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. จำแนกชนิดของดิน โดยใช้ลักษณะเนื้อดิน และการจับตัวเป็นเกณฑ์ได้ (K)
2. ปฏิบัติกิจกรรมการอุ้มน้ำของดินได้อย่างถูกต้องและเป็นลำดับขั้นตอน (P)
3. สร้างแบบจำลองการเกิดของดินได้ (P)
4. มีความใฝ่เรียนรู้และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น
ดิน ประกอบด้วย เศษหิน ซากพืชซากสัตว์ผสมอยู่ในเนื้อดิน มีอากาศและน้ำแทรกอยู่ตามช่องว่างในเนื้อดิน ดินจำแนกเป็น ดินร่วน ดินเหนียว และดินทราย ตามลักษณะเนื้อดินและการจับตัวของดิน ซึ่งมีผลต่อการอุ้มน้ำที่แตกต่างกัน	พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา

4. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ดินเป็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่ประกอบด้วย เศษหิน ซากพืช ซากสัตว์ ซึ่งดินในแต่ละท้องถิ่นมีสมบัติทางกายภาพแตกต่างกันออกไป

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 1) ทักษะการสังเกต 2) ทักษะการสื่อสาร 3) ทักษะการทดลอง 4) ทักษะการจำแนกประเภท 5) ทักษะการทำงานร่วมกัน 6) ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล 7) ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป 3. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. มีวินัย รับผิดชอบ 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. ซื่อสัตย์ สุจริต 4. มุ่งมั่นในการทำงาน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
4. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	

6. กิจกรรมการเรียนรู้



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

ชั่วโมงที่ 1-2

ขั้นนำ

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

1. ครูทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของดิน จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
2. ครูเปิดวิดีโอที่เกี่ยวกับสมบัติของดิน ให้นักเรียนดู จากนั้นครูตั้งประเด็นคำถามกระตุ้นความสนใจนักเรียนว่า “ถ้านักเรียนจะเพาะปลูกพืชชนิดหนึ่ง นักเรียนคิดว่าดินควรมีลักษณะเป็นอย่างไร” โดยให้นักเรียนแต่ละคนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระโดยไม่มีการเฉลยว่าถูกหรือผิด

(แนวตอบ : ดินจะต้องมีลักษณะเป็นเนื้อหยาบ มีความพรุนมาก และมีสีเข้ม)

ขั้นสอน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

1. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 คน ตามความสมัครใจ จากนั้นให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับ เรื่อง ลักษณะของเนื้อดินและการจับตัวของดิน จากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ พิสิกส์ ป.2 เล่ม 2 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต โดยให้แต่ละคนภายในกลุ่มแบ่งหน้าที่กันศึกษาคนละ 1 เรื่อง จากนั้นให้แต่ละคนภายในกลุ่มนำเรื่องที่ตนเองศึกษาค้นคว้ามาอธิบายให้เพื่อนในกลุ่มฟัง แล้วร่วมกันสรุปข้อมูลที่ได้ลงในสมุดประจำตัว หัวข้อเรื่อง มีดังนี้

- คนที่ 1 ศึกษาดินร่วน
- คนที่ 2 ศึกษาดินเหนียว
- คนที่ 3 ศึกษาดินทราย

(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)

2. ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนแต่ละกลุ่มขณะปฏิบัติกิจกรรม และเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อเกิดปัญหาหรือข้อสงสัย
3. ครูจัดเตรียมวัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมการอุ้มน้ำของดิน จากใบงานที่ 6.3.1 เรื่อง การอุ้มน้ำของดิน มาวางไว้หน้าชั้นเรียน ดังนี้
 - กระป๋องที่เจาะรู 3 ใบ
 - แก้วเปล่า 3 ใบ
 - แวนชยาย

- น้ำ
 - ดินเหนียวหยาบ ดินเนื้อละเอียด และดินเหนียวปานกลาง
4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ตามความสมัครใจ จากนั้นครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมการอุ้มน้ำของดิน จากใบงานที่ 6.3.1 เรื่อง การอุ้มน้ำของดิน
 5. ครูแจ้งจุดประสงค์ของกิจกรรม เรื่อง การอุ้มน้ำของดิน ให้นักเรียนทราบ เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติที่ถูกต้อง
 6. นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมการอุ้มน้ำของดิน โดยให้สมาชิกภายในกลุ่มปฏิบัติ ดังนี้
 - ใช้แวนชยายส่งดินและใช้มือสัมผัสเนื้อดิน จากนั้นนำดินทั้ง 3 กลุ่ม แยกใส่กระป๋องละ 1 กลุ่ม ในปริมาณที่เท่ากัน
 - วางกระป๋องแต่ละใบลงบนแก้วเปล่า แล้วตักน้ำเทใส่กระป๋องที่มีดิน กระป๋องละ 1 แก้ว โดยเทลงช้าๆ สังเกตปริมาณน้ำที่ไหลออกมาจากทั้ง 3 กระป๋อง
 7. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการทดลอง มาร่วมกันวิเคราะห์ผลการปฏิบัติกิจกรรม แล้วอภิปรายผลและสรุปผลการทดลองที่เกิดขึ้นลงในใบงานที่ 6.3.1 เรื่อง การอุ้มน้ำของดิน (หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)

ชั่วโมงที่ 3

ขั้นสอน

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain)

8. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจนครบทุกกลุ่ม ในระหว่างที่นักเรียนนำเสนอครูคอยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้อง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบประเมินการนำเสนอผลงาน)
9. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรม เรื่อง การอุ้มน้ำของดิน ซึ่งได้ข้อสรุปร่วมกันว่า “ลักษณะของเนื้อดินมีผลต่อการอุ้มน้ำของดิน ดังนี้
 - 1) เนื้อดินหยาบ จะมีช่องว่างระหว่างเนื้อดินมาก จึงอุ้มน้ำได้น้อย
 - 2) เนื้อดินละเอียด มีช่องว่างระหว่างเนื้อดินน้อย ดินจับตัวกันแน่น จึงอุ้มน้ำได้มาก
 - 3) เนื้อดินปานกลาง มีเนื้อดินโปร่ง น้ำซึมได้พอสมควร จึงอุ้มน้ำได้ปานกลาง”
10. ครูนำบัตรภาพดิน 3 ชนิด มาติดไว้บนกระดาน ดังนี้



11. ครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียนจากบัตรภาพดิน 3 ชนิดว่า “ดินแต่ละชนิด เรียกว่าอะไร มีลักษณะและสมบัติอย่างไร” โดยให้นักเรียนยกมือตอบ

(แนวตอบ : - ดินชนิดที่ 1 เรียกว่า ดินเหนียว มีเนื้อเนียน ละเอียดยมาก น้ำไหลซึม ผ่านได้ช้าที่สุด และอุ้มน้ำไว้มาก ที่สุด เมื่อเปียก จะลื่นติดมือ แต่เมื่อแห้งจะจับตัวเป็นก้อนแข็ง
 - ดินชนิดที่ 2 เรียกว่า ดินร่วน มีเนื้อนุ่มมือ แต่ไม่ละเอียดยเท่าดินชนิดที่ 1 น้ำไหลซึม ผ่านได้เร็วกว่าดินชนิดที่ 1 แต่ช้ากว่า
 - ดินชนิดที่ 3 เรียกว่า ดินทราย มีเนื้อหยาบ สากมือทั้งเมื่อเปียกและแห้ง น้ำไหลซึม ผ่านได้เร็วที่สุดและ อุ้มน้ำไว้ได้น้อยที่สุด เนื้อดินไม่จับตัวกัน)

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

12. ครูนำสลากข้อความเกี่ยวกับสมบัติของดินแต่ละชนิด ใส่ไว้ในกล่อง จากนั้นครูสุ่มนักเรียนออกมาหยิบสลากแล้วอ่านข้อความบนสลากให้เพื่อน ๆ ในชั้นเรียนฟัง แล้วถามเพื่อน ๆ ว่าข้อความที่จับได้เป็นลักษณะของดินชนิดใด โดยให้นักเรียนยกมือตอบ ตัวอย่างสลากข้อความ มีดังนี้
 - เมื่อดินเล็กที่สุด
 - เมื่อดินใหญ่ที่สุดเมื่อแห้งแล้วจะแข็งมาก
 - น้ำซึมผ่านได้ยาก
 - เหมาะแก่การปลูกข้าว
 - ไม่เหมาะกับการปลูกพืชชนิดอื่น
 - เอาไปปั้นเป็นเครื่องปั้นดินเผา ถ้วย ชาม โอ่ง ไห ของเล่น ก้อนอิฐ
 - ร่วนซุย มีสีดำ หรือ ดำมาก เพราะมีซากพืชซากสัตว์ปนอยู่มาก
 - เอามาปั้นแล้วบีให้เป็นแผ่นบาง ๆ ได้ดีกว่าดินชนิดอื่น ๆ
 - เอาไปสร้างบ้านดิน
 - เนื้อดินแน่นละเอียดย
 - เนื้อดินไม่เป็นสีดำ บางที่มีสีขาวไข บางที่มีสีส้มแดง
 - เป็นเม็ดละเอียดย เนื้อดินโปร่ง อุ้มน้ำได้พอสมควร
 - เป็นส่วนผสมของดินเหนียวกับดินทราย
 - นำไปปลูกพืช ผัก ต้นไม้ ได้ผลดีมาก
 - เม็ดทรายปนอยู่มาก เนื้อดินหยาบ ไม่ยึดเกาะกัน
 - ไม่อุ้มน้ำ น้ำไหลผ่านได้ดี
 - ใช้ในงานก่อสร้าง ทำถนน
13. ครูเขียนคำตอบที่นักเรียนบอกไว้บนกระดาน โดยครูให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าคำตอบใดถูกต้อง จากนั้นครูเฉลยคำตอบที่ถูกต้องให้นักเรียน
14. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเนื้อหาเกี่ยวกับ เรื่อง ลักษณะและสมบัติของดิน และให้ความรู้เพิ่มเติมจากคำถามของนักเรียน โดยครูใช้ PowerPoint เรื่อง ลักษณะและสมบัติของดิน ในการอธิบายเพิ่มเติม
15. นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 1 และคำถามท้าทายการคิดขั้นสูง จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 ลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
16. นักเรียนแต่ละคนเขียนสรุปสาระสำคัญประจำ บทที่ 1 รู้จักดิน โดยเขียนเป็นแผนผังมโนทัศน์ ลงในสมุดประจำตัว จากนั้นนักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ บทที่ 1 รู้จักดิน จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 ลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2

17. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 4-5 คน ตามความสนใจของนักเรียน จากนั้นศึกษากิจกรรมสร้างสรรค์ผลงาน จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยช่วยกันสร้างแบบจำลองการเกิดของดิน โดยนำส่วนประกอบของดินในอัตราส่วนต่าง ๆ มาผสมกัน แล้วนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

1. นักเรียนแต่ละคนดูตารางตรวจสอบตนเอง จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 จากนั้นครูถามนักเรียนเป็นรายบุคคลตามรายการข้อ 1-5 เพื่อเป็นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียนหลังจากการเรียนรู้จบบทที่ 1 รู้จักดิน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงานที่ 6.3.1 เรื่อง การอุ้มน้ำของดิน
3. ครูตรวจสอบผลการทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 1 ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
4. ครูตรวจ คำถามท้าทายการคิดขั้นสูง ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
5. ครูตรวจสอบผลการทำกิจกรรมฝึกทักษะ บทที่ 1 รู้จักดิน ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
6. ครูประเมินผล โดยการสังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และจากการนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน
7. ครูตรวจผลการทำกิจกรรมสรุปสาระสำคัญประจำ บทที่ 1 รู้จักดิน ในสมุดประจำตัว
8. ครูตรวจชิ้นงาน/ผลงาน แบบจำลองการเกิดของดิน
9. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับลักษณะและสมบัติของดิน

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 ประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
1) การอุ้มน้ำของดิน	- ตรวจใบงานที่ 6.3.1 เรื่อง การอุ้มน้ำของดิน	- ใบงานที่ 6.3.1 เรื่อง การอุ้มน้ำของดิน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) การนำเสนอผลงาน/ผลการปฏิบัติกิจกรรม	- ประเมินการนำเสนอผลงาน/ผลการปฏิบัติกิจกรรม	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) กิจกรรมสรุปสาระสำคัญประจำบทที่ 1 รู้จักดิน	- ตรวจสมุดประจำตัว	- สมุดประจำตัว	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
3) กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 1	- ตรวจสอบสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจำตัว หรือ แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
4) กิจกรรมท้าทายการคิดขั้นสูง	- ตรวจสอบสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจำตัว หรือ แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
5) กิจกรรมฝึกทักษะ บทที่ 1 รู้จักดิน	- ตรวจสอบสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจำตัว หรือ แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
6) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
7) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
8) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย รับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
7.2 การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	- ตรวจสอบผลงาน แบบจำลองการเกิดของดิน	- แบบประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดินในท้องถิ่นของเรา
- 2) แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดินในท้องถิ่นของเรา
- 3) ใบงานที่ 6.3.1 เรื่อง การอุ้มน้ำของดิน
- 4) วัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมการอุ้มน้ำของดิน
- 5) บัตรภาพดิน 3 ชนิด
- 6) สลากข้อความเกี่ยวกับสมบัติของดินแต่ละชนิด
- 7) PowerPoint เรื่อง ลักษณะและสมบัติของดิน
- 8) วิดีทัศน์เกี่ยวกับสมบัติของดิน จาก <https://www.youtube.com/watch?v=YWZVWZBRJ64>
- 9) สมุดประจำตัว

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) อินเทอร์เน็ต

ใบงานที่ 6.3.1
เรื่อง การอุ้มน้ำของดิน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำการทดลองดังต่อไปนี้

วัสดุ-อุปกรณ์

1. กระจกที่เจาะรู 3 ใบ
2. แก้วเปล่า 3 ใบ
3. แวนชยาย
4. น้ำ
5. ดินเหนียว ดินเนื้อละเอียด และดินเนื้อปานกลาง

ขั้นตอนการทดลอง

1. ใช้แวนชยายส่องดูเนื้อดินและใช้มือสัมผัสเนื้อดิน
2. นำดินทั้ง 3 กลุ่ม แยกใส่กระจก กระจกละ 1 กลุ่ม ในปริมาณที่เท่ากัน
3. วางกระจกแต่ละใบลงบนแก้วเปล่า
4. ตักน้ำเทใส่กระจกที่มีดิน กระจกละ 1 แก้ว โดยเทลงช้าๆ
5. สังเกตปริมาณน้ำที่ไหลออกมาจากทั้ง 3 กระจก แล้วบันทึกผล

ตารางบันทึกผลการทดลอง

ชนิดของดิน	ลักษณะเนื้อดิน	ปริมาณน้ำในแก้ว
ดินกระจกที่ 1		
ดินกระจกที่ 2		
ดินกระจกที่ 3		

ตอบคำถามหลังการทดลอง

1. ดินจากกระจกใบใดอุ้มน้ำได้ดีที่สุด และลักษณะของดินเป็นอย่างไร

.....

2. ดินจากกระจกใบใดอุ้มน้ำได้น้อยที่สุด และลักษณะของดินเป็นอย่างไร

.....

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

บัตรภาพดิน 3 ชนิด





เม็ดดินเล็กที่สุด



เม็ดดินใหญ่ที่สุดเมื่อแห้ง
แล้วจะแข็งมาก

มีความยืดหยุ่น มีความเหนียว
ทนต่อแรงดึง

น้ำซึมผ่านได้ยาก

เหมาะแก่การปลูกข้าว

ไม่เหมาะกับการปลูกพืชชนิดอื่น

เอาไปปั้นเป็นเครื่องปั้นดินเผา
ถ้วย ชาม โอ่ง ไห ของเล่น ก้อน
อิฐ

ร่วนซุย มีสีดำ หรือดำมาก
เพราะมีซากพืชซากสัตว์ปนอยู่
มาก

เอามาปั้นแล้วบีให้เป็นแผ่นบาง ๆ
ได้ดีกว่าดินชนิดอื่น ๆ

เอาไปสร้างบ้านดิน

เนื้อดินแน่นละเอียด

ใช้ในงานก่อสร้าง ทำถนน

เนื้อดินไม่เป็นสีดำ บางที่มีสีขาวไข่
บางที่มีสีส้มแดง

เป็นเม็ดละเอียด เนื้อดินโปร่ง
อุ้มน้ำได้พอสมควร

เป็นส่วนผสมของดินเหนียวกับดิน
ทราย

นำไปปลูกพืช ผัก ต้นไม้ ได้ผลดีมาก

เม็ดทรายปนอยู่มาก เนื้อดินหยาบ
ไม่ยึดเกาะกัน

ไม่อุ้มน้ำ น้ำไหลผ่านได้ดี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

การนำดินมาใช้ประโยชน์

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 3.2 ป.2/2 อธิบายการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูลที่รวบรวมได้และการจับตัวเป็นเกณฑ์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกการใช้ประโยชน์จากดินได้ (K)
2. ปฏิบัติกิจกรรมประโยชน์ของดินได้ถูกต้องตามขั้นตอน (P)
3. มีความใฝ่เรียนรู้และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น
ดินแต่ละชนิดนำไปใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกัน ตามลักษณะและสมบัติของดิน	พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา

4. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของพืช สัตว์และมนุษย์ ซึ่งสิ่งมีชีวิตเกือบทุกชนิดใช้ดินในการดำรงชีวิตไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 1) ทักษะการสังเกต 2) ทักษะการสื่อสาร 3) ทักษะการทดลอง 4) ทักษะการทำงานร่วมกัน 5) ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลง ข้อสรุป 3. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 4. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. มีวินัย รับผิดชอบ 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. ซื่อสัตย์ สุจริต 4. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้



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

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

1. ครูทักทายกับนักเรียน จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
2. ครูให้นักเรียนร้องเพลงข้าวโพดสาเลี และทำท่าทางประกอบเพลงตามจินตนาการ โดยครูดัด
แผนภูมิเพลงข้าวโพดสาเลีไว้บนกระดาน จากนั้นครูนำร้องเพลงให้นักเรียนร้องตามก่อนแล้วค่อย
ร้องพร้อมกัน ดังนี้

เพลง ข้าวโพดสาเลี

พรวนดินกันเสียให้หมด	จะปลูกข้าวโพดสาเลี (ข้า้)
โอ้แม่ดวงดารา	เจ้าไม่เมตตาตัวพี
ข้าวโพดสาเลี (ข้า้)	ปานฉะนี้จะโรยรา (ข้า้)

3. ครูขออาสาสมัครนักเรียน จำนวน 2-3 คน ออกมาแสดงท่าประกอบเพลงข้าวโพดสาเลี โดยให้เพื่อน
ที่อยู่ในชั้นเรียนร้องเพลง และปรบมือเป็นจังหวะ จากนั้นครูสนทนาซักถามนักเรียนว่า
“ในเนื้อเพลงข้าวโพดสาเลี ใช้ประโยชน์จากดินทำอะไรบ้าง” โดยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายแสดง
ความคิดเห็นโดยไม่มีการเฉลยว่าถูกหรือผิด
4. นักเรียนเรียนรู้คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนในบทที่ 2 ประโยชน์จากดิน จากหนังสือเรียน
วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยครูขออาสาสมัครนักเรียน จำนวน 1 คน ให้เป็นผู้อ่านนำ
และให้นักเรียนที่อยู่ในชั้นเรียนเป็นผู้อ่านตามทีละคำ ดังนี้

utilization of soil	(ยูทิลไล เซชั่น ออฟว ซอยล)	การใช้ประโยชน์จากดิน
agriculture	(แอกรีคัลเชอ)	เกษตรกรรม
habitat	(แฮ็บิแท็ท)	แหล่งที่อยู่
pottery	(พ็อทเทอรี)	เครื่องปั้นดินเผา

5. ครูถามคำถามสำคัญประจำบทเพื่อกระตุ้นนักเรียนก่อนเข้าสู่เนื้อหาว่า “เราสามารถประโยชน์
จากดินได้อย่างไรบ้าง” โดยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นโดยไม่มีการเฉลยว่า
ถูกหรือผิด

(แนวตอบ : ใช้ในการปลูกพืชต่าง ๆ ใช้ในการปั้นเป็นเครื่องใช้ต่าง ๆ เป็นต้น)

6. นักเรียนแต่ละคนอ่านกิจกรรมนำสู่การเรียนรู้ เมื่ออ่านจบ ครูให้นักเรียนตอบคำถาม
ลงในสมุดประจำตัว

(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล)

ชั้นสอน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 3-4 คน ตามความสมัครใจ จากนั้นให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาค้นคว้า ข้อมูลเกี่ยวกับ เรื่อง การนำดินมาใช้ประโยชน์ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต
2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเรื่องที่ได้ศึกษา จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนเขียนสรุป ความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าลงในสมุดประจำตัว เพื่อนำส่งครูท้ายชั่วโมง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)
3. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียนว่า “สัตว์และพืชใช้ประโยชน์จากดินอย่างไรบ้าง”
(แนวตอบ : สัตว์ใช้ดินเป็นที่อยู่อาศัย และพืชใช้ดินเป็นที่ยึดเกาะของรากพืช)

ชั่วโมงที่ 2

ชั้นสอน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore) (ต่อ)

4. ครูจัดเตรียมวัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 1 ประโยชน์ของดิน จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 มาวางไว้หน้าชั้นเรียน ดังนี้
 - สีส้ม 1 กล่อง
 - กระดาษแข็ง 1 แผ่น
5. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ตามความสมัครใจ จากนั้นครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดเตรียม อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 1 ประโยชน์ของดิน จากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
6. ครูแจ้งจุดประสงค์ของกิจกรรมที่ 1 ประโยชน์ของดิน ให้นักเรียนทราบ เพื่อเป็นแนวทางการ ปฏิบัติที่ถูกต้อง จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มสำรวจการใช้ประโยชน์จากดินภายในโรงเรียน แล้วบันทึกลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
7. นักเรียนแต่ละกลุ่มสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ เรื่อง การใช้ประโยชน์จากดินตามลักษณะ และสมบัติของดินแต่ละชนิด จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต ห้องสมุด แล้วร่วมกันสรุป ข้อมูลที่ได้ลงในสมุดประจำตัว
8. จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นมาเขียนเป็นแผนผัง หรือแผนภาพลงในกระดาษแข็ง พร้อมระบายสีให้สวยงาม
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain)

9. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
ครบทุกกลุ่ม ในระหว่างที่นักเรียนนำเสนอครูคอยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนมีความ
เข้าใจที่ถูกต้อง

(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบประเมินการนำเสนอผลงาน)

10. นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรมหนูดอบได้ จากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 โดยตอบ
คำถามลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2

11. ครูสุ่มเลขที่นักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอคำตอบของตนเอง โดยครูให้นักเรียนร่วมกันพิจารณา
ว่าคำตอบใดถูกต้อง จากนั้นครูเฉลยคำตอบที่ถูกต้องให้นักเรียน

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

12. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเนื้อหาเกี่ยว เรื่อง ประโยชน์ของดิน และให้ความรู้เพิ่มเติมจาก
คำถามของนักเรียน โดยครูใช้ PowerPoint เรื่อง ประโยชน์ของดิน ในการอธิบายเพิ่มเติม

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

1. ครูตรวจสอบผลการทำกิจกรรมหนูดอบได้ ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์
ป.2 เล่ม 2
2. ครูประเมินผล โดยการสังเกตพฤติกรรมการตอบคำถาม พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และจากการนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน
3. ครูวัดและประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 ประโยชน์ของดิน
4. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับประโยชน์ของดิน

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 ประเมินระหว่าง การจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 1) กิจกรรมนำสู่ การเรียนรู้	- ตรวจสอบสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจำตัว หรือ แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) ผลการปฏิบัติ กิจกรรมที่ 1 ประโยชน์ของดิน	- ตรวจสอบสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจำตัว หรือ แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 ประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) กิจกรรมนำสู่การเรียนรู้ การเรียน	- ตรวจสอบจุดประจําตัวหรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจําตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) การนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรม	- ประเมินการนำเสนอผลปฏิบัติกิจกรรม	- แบบประเมินการนำเสนอผลปฏิบัติกิจกรรม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) กิจกรรมหน้ตอบได้	- ตรวจสอบจุดประจําตัวหรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจําตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
5) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
7) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัยรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดินในท้องถิ่นของเรา
- 2) แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดินในท้องถิ่นของเรา
- 3) วัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมที่ 1 ประโยชน์ของดิน
- 4) แผนภูมิเพลงข้าวโพดสี
- 5) PowerPoint เรื่อง ประโยชน์ของดิน
- 6) สมุดประจําตัว

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) อินเทอร์เน็ต

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

ประโยชน์ของดินแต่ละชนิด

เวลา 3 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 3.2 ป.2/2 อธิบายการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูลที่รวบรวมได้และการจับตัวเป็นเกณฑ์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายการใช้ประโยชน์จากดินแต่ละชนิดได้ (K)
2. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากดินแต่ละชนิดได้ (P)
3. นำประโยชน์จากดินแต่ละชนิดประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (A)
4. มีความใฝ่เรียนรู้และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น
ดินแต่ละชนิดนำไปใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกัน ตามลักษณะและสมบัติของดิน	พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา

4. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของพืช สัตว์และมนุษย์ ซึ่งสิ่งมีชีวิตเกือบทุกชนิดใช้ดินในการดำรงชีวิตไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 1) ทักษะการสังเกต 2) ทักษะการสื่อสาร 3) ทักษะการทำงานร่วมกัน 4) ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลง ข้อสรุป 3. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 4. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. มีวินัย รับผิดชอบ 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. ซื่อสัตย์ สุจริต 4. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้



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

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

1. ครูทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับการนำดินมาใช้ประโยชน์ จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
2. ครูนำบัตรภาพพืชชนิดต่าง ๆ มาติดไว้บนกระดาน ให้นักเรียนดู ดังนี้



3. จากนั้นครูใช้คำถามกระตุ้นความสนใจนักเรียน ดังนี้

- พืชที่ครูนำมาให้ดูคือพืชชนิดใดบ้าง

(แนวตอบ : นักเรียนอาจตอบว่า ไม้ เถา ข้าว ตะบองเพชร ทานตะวัน บัว มันสำปะหลัง อ้อย ล้ม)

- นักเรียนคิดว่า ดินชนิดใดเหมาะแก่การปลูกพืชมากที่สุด

(แนวตอบ : ดินร่วน)

(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล)

ขั้นสอน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 3-4 คน ตามความสมัครใจ โดยให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับ เรื่อง ประโยชน์ของดินแต่ละชนิด จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเรื่องที่ได้ศึกษา จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนเขียนสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าลงในสมุดประจำตัว เพื่อนำส่งครูท้ายชั่วโมง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain)

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจนครบทุกกลุ่ม ในระหว่างที่นักเรียนนำเสนอครูคอยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้อง
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบประเมินการนำเสนอผลงาน)

ชั่วโมงที่ 2-3

ขั้นสอน

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain) (ต่อ)

4. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 ฝ่าย ฝ่ายละเท่า ๆ กัน ตามความสมัครใจ จากนั้นครูนำบัตรภาพพืชชนิดต่าง ๆ จากชั่วโมงที่ผ่านมา ให้นักเรียนดูอีกครั้ง แล้วให้นักเรียนช่วยกันบอกว่า “พืชเหล่านั้นเหมาะแก่การปลูกในดินชนิดใด”
5. ครูนำบัตรภาพพืชชนิดต่าง ๆ มาติดคว่ำหน้าคละกันไว้บนกระดาน จากนั้นครูอธิบายกติกาการเล่นเกมหายภาพ ให้นักเรียนทราบเพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติที่ถูกต้อง ดังนี้
 - ให้แต่ละฝ่ายส่งตัวแทนออกหน้าชั้นฝ่ายละ 1 คน เพื่อจะเป็นคนเลือกเปิดบัตรภาพ จากนั้นให้เพื่อน ๆ ฝ่ายตนเองทายว่าพืชที่ฝ่ายตนเองเปิด เหมาะแก่การปลูกในดินชนิดใด (ดินร่วน ดินทราย ดินเหนียว)
 - ถ้าทายถูกจะได้ภาพละ 2 คะแนน สลับกันเลือกและทายทีละฝ่ายจนครบจำนวนภาพที่ครูเตรียมไว้
 - เมื่อจบเกมครูสรุปคะแนน ฝ่ายไหนทายถูกมากกว่าจะเป็นฝ่ายชนะ
6. ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของดินแต่ละชนิด ดังนี้
 - “ดินร่วน เหมาะสำหรับใช้ปลูกพืชทั่วไป เช่น ผลไม้ชนิดต่าง ๆ ผักสวนครัว เป็นต้น

- ดินเหนียว เหมาะสำหรับใช้ปลูกพืชที่ต้องการน้ำมาก ๆ เช่น ข้าว เป็นต้น และยังสามารถนำมาใช้ในการปั้นเป็นเครื่องใช้ต่าง ๆ ได้
 - ดินทราย เหมาะสำหรับใช้ปลูกพืชทนแล้ง หรือพืชที่ต้องการน้ำน้อย เช่น อ้อย มะพร้าว เป็นต้น”
7. ครูถามคำถาม โดยใช้คำถามท้าทายการคิดขั้นสูง จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 ว่า “คุณแนะนำให้คุณพ่อไปซื้อดินเพื่อมาปลูกข้าว นักเรียนคิดว่าคุณพ่อควรซื้อดินชนิดใด เพราะอะไร”
(แนวตอบ : ดินเหนียว เพราะ ข้าวเป็นพืชที่ต้องการน้ำมาก และดินเหนียวเป็นดินที่น้ำและอากาศซึมผ่านได้ยาก สามารถอุ้มน้ำได้ดี)

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

8. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเนื้อหาเกี่ยวกับ เรื่อง ประโยชน์ของดินแต่ละชนิด และให้ความรู้เพิ่มเติมจากคำถามของนักเรียน โดยครูใช้ PowerPoint เรื่อง ประโยชน์ของดินแต่ละชนิด ในการอธิบายเพิ่มเติม
9. นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 1 และคำถามท้าทายการคิดขั้นสูง จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 ลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
10. นักเรียนแต่ละคนเขียนสรุปสาระสำคัญประจำ บทที่ 2 ประโยชน์จากดิน โดยเขียนเป็นแผนผังมโนทัศน์ลงในสมุดประจำตัว จากนั้นนักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ บทที่ 2 ประโยชน์จากดิน จากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 ลงในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
11. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนของหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดินในท้องถิ่นของเรา เพื่อเป็นการวัดความรู้หลังเรียนของนักเรียน
12. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนในชั้นเรียน จากนั้นศึกษากิจกรรมสร้างสรรค์ผลงาน จากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 แล้วให้แต่ละคู่เลือกดินมา 1 ชนิด ช่วยกันระดมความคิดเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากดินที่เลือกมา 1 อย่าง แล้วนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน พร้อมบอกวิธีการและผลที่ได้จากการใช้ประโยชน์จากดินชนิดนั้น

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

1. นักเรียนแต่ละคนดูตารางตรวจสอบตนเอง จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 จากนั้นครูถามนักเรียนเป็นรายบุคคลตามรายการข้อ 1-5 เพื่อเป็นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียนหลังจากการเรียนรู้จบบทที่ 2 ประโยชน์ของดิน
2. ครูตรวจสอบผลการทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดินในท้องถิ่นของเรา เพื่อตรวจสอบความเข้าใจหลังเรียนของนักเรียน
3. ครูตรวจสอบผลการทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 1 ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
4. ครูตรวจ คำถามท้าทายการคิดขั้นสูง ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
5. ครูตรวจสอบผลการทำกิจกรรมฝึกทักษะ บทที่ 2 ประโยชน์ของดิน ในสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2
6. ครูประเมินผล โดยการสังเกตพฤติกรรมการตอบคำถาม พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

- พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และจากการนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน
7. ครูตรวจผลการทำกิจกรรมสรุปสาระสำคัญประจำ บทที่ 2 ประโยชน์จากดิน ในสมุดประจำตัว
 8. ครูตรวจชิ้นงาน/ผลงาน การใช้ประโยชน์จากดิน
 9. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับประโยชน์ของดินแต่ละชนิด

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 ประเมินระหว่าง การจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 1) กิจกรรมนำเข้าสู่ การเรียนรู้	- การสังเกตการปฏิบัติ กิจกรรมการเล่นเกม ทายบัตรภาพพืช ชนิดต่าง ๆ	- แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) การนำเสนอ ผลงาน/ผลการ ปฏิบัติกิจกรรม	- ประเมินการนำเสนอ ผลงาน/ผลการปฏิบัติ กิจกรรม	- แบบประเมินการ นำเสนอผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
3) กิจกรรมสรุป สาระสำคัญประจำ บทที่ 2 ประโยชน์ จากดิน	- ตรวจสอบสมุดประจำตัว	- สมุดประจำตัว	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
4) กิจกรรมพัฒนา การเรียนรู้ที่ 1	- ตรวจสอบสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจำตัว หรือ แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
5) กิจกรรมท้าทาย การคิดขั้นสูง	- ตรวจสอบสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจำตัว หรือ แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
6) กิจกรรมฝึกทักษะ บทที่ 2 ประโยชน์ จากดิน	- ตรวจสอบสมุดประจำตัว หรือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- สมุดประจำตัว หรือ แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
8) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย รับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
7.2 การประเมินหลังเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดินในท้องถิ่นของเรา	- ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดินในท้องถิ่นของเรา	- แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดินในท้องถิ่นของเรา	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
7.3 การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	- ตรวจผลงานการใช้ประโยชน์จากดิน	- แบบประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดินในท้องถิ่นของเรา
- 2) แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ป.2 เล่ม 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดินในท้องถิ่นของเรา
- 3) บัตรภาพพืชชนิดต่าง ๆ
- 4) PowerPoint เรื่อง ประโยชน์ของดินแต่ละชนิด
- 5) สมุดประจำตัว

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) อินเทอร์เน็ต

บัตรภาพพืชชนิดต่าง ๆ







ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

แผนการสอน

กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



Qr-Cord แผนการสอน