

ที่ตอบสนองความต้องการและแก้ปัญหาของมวลมนุษย์ เป้าหมาย วิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาและสร้างความเข้าใจว่าวิทยาศาสตร์เป็นทั้งความรู้และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนทุกคนควรได้รับการกระตุ้นส่งเสริมให้สนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนวิทยาศาสตร์ มีความสงสัย เกิดคำถามในสิ่งต่างๆ เกี่ยวกับโลกธรรมชาติรอบตัวมีความมุ่งมั่นและมีความสุขที่จะศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้เพื่อรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผล นำไปสู่คำตอบของคำถาม สามารถตัดสินใจด้วยการใช้ข้อมูลอย่างมีเหตุผล สามารถสื่อสารคำถาม คำตอบ ข้อมูลและสิ่งที่ค้นพบจากการเรียนรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ มีผู้ศึกษาหลายท่านได้ใช้ชุดกิจกรรมได้ดี ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

โรงเรียนบ้านสตึก อำเภอสตึก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2552 และปีการศึกษา 2553 ได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็น ร้อยละ 55.40 และร้อยละ 65.88 ตามลำดับ จากผลการทดสอบทำให้เห็นได้ว่า นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสตึก มีผลการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับต่ำมาก ซึ่งยังไม่บรรลุตามเป้าหมายที่โรงเรียนกำหนดไว้คือร้อยละ 80 (โรงเรียนบ้านสตึก. 2553 : 12) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่านักเรียนยังไม่มีคุณลักษณะในการใฝ่รู้ ใฝ่เรียน โรงเรียนมีสื่อในการจัดการเรียนการสอนไม่เพียงพอ ขาดสื่อที่มีประสิทธิภาพและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สุดท้ายจึงทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย นักเรียนขาดความสนใจ ตลอดจนขาดการฝึกฝน จึงเป็นสาเหตุ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนไม่ดีเท่าที่ควร จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจ โดยการจัดหาสื่อที่หลากหลายและวิธีการสอนที่เหมาะสมใช้ประกอบการเรียนรู้ เพื่อจะได้ไม่เกิดปัญหาในระดับสูงต่อไป

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในปัจจุบันไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนยังไม่คุ้นเคยต่อการเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและเพิ่งจะผ่านการเรียนชั้นอนุบาลมา ประสบการณ์ของนักเรียนมีเพียงความพร้อมทางการพูดและการฟัง ขาดทักษะด้านการอ่านและการเขียน จึงเป็นปัญหาสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครูผู้สอน ฉะนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งที่ครูควรคำนึงถึงคือการจัดประสบการณ์ให้เหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน เพื่อให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้มองเห็นความสำคัญของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ นอกจากจะใช้สอนได้ตรงตามเนื้อหาวิชา และจุดประสงค์ของหลักสูตรแล้วยังจะสามารถช่วยพัฒนาความรู้ความสามารถของผู้เรียนทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว และยังช่วยแก้ปัญหาในการเรียนการสอนอันเนื่องมาจากครูและความสามารถของนักเรียนแต่ละคน และยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ

การเรียนการสอนให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน สำหรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นการนำหลักการของการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนำกระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E มาเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมองเห็นข้อบกพร่อง และต้องการปรับปรุงพัฒนาวิธีการจัดกิจกรรมที่เหมาะสม ให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้สามารถปฏิบัติกิจกรรมค้นหาคำตอบด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ มีการเรียนรู้อย่างเป็นลำดับขั้นตอนที่ถูกต้อง มีการปฏิบัติกิจกรรมจนกระทั่งเกิดการค้นพบคำตอบด้วยตนเอง นักเรียนจึงจะสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ และเกิดแรงจูงใจใฝ่รู้ใฝ่เรียน ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้ศึกษาข้อมูล จากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ชุดกิจกรรมและวิธีสอนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E เป็นวิธีการหนึ่งที่จะตอบสนองต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นซึ่งกระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E มีขั้นตอนที่สำคัญคือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Engagement Phase) ขั้นการสำรวจ (Exploration Phase) ขั้นการอธิบาย (Explanation Phase) ขั้นการขยายความรู้ (Expansion Phase) และขั้นการประเมินผล (Evaluation Phase) ซึ่งถือว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับวิชาวิทยาศาสตร์เป็นอย่างยิ่ง (สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ 2544 : 111-116)

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ และช่วยทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
2. เป็นแนวทางพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สำหรับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E
3. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการเสริมสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มสาระต่าง ๆ และระดับชั้นที่สูงขึ้นต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนบ้านสตึก อําเภอสตึก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประจําเขต 4 จำนวน 5 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 177 คน
- 1.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนบ้านสตึก อําเภอสตึก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประจําเขต 4 จำนวน 36 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. ตัวแปร

- 2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น
- 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้

3. ระยะเวลา

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมเวลาในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองได้แก่ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านสตึก อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ มีดังนี้

- ชุดที่ 1 โครงสร้างของพืช
- ชุดที่ 2 รากพืช
- ชุดที่ 3 ลำต้นของพืช
- ชุดที่ 4 ใบของพืช
- ชุดที่ 5 ดอกพืช
- ชุดที่ 6 ผลและเมล็ดของพืช

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จนเกิดความเข้าใจ และเกิดแนวคิด โดยครูผู้สอนต้องเตรียมกิจกรรม ให้คำแนะนำช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้แก่ นักเรียนทุกคน และประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งในแต่ละชุดกิจกรรมประกอบด้วย ชื่อกิจกรรม สาระสำคัญ จุดประสงค์ บัตรคำสั่ง วัสดุอุปกรณ์ บัตรคำชี้แจง บันทึกผลกิจกรรม ชุดกิจกรรม ทั้งหมดมี 6 ชุด คือ

- ชุดที่ 1 โครงสร้างของพืช
- ชุดที่ 2 รากพืช
- ชุดที่ 3 ลำต้นของพืช
- ชุดที่ 4 ใบของพืช
- ชุดที่ 5 ดอกพืช
- ชุดที่ 6 ผลและเมล็ดของพืช

2. การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ ให้มีคุณภาพอยู่ในระดับดี โดยศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง องค์ประกอบในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์และทฤษฎี วิทยาศาสตร์

3. การเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E หมายถึง การจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะแบบหนึ่งที่เน้นให้ผู้เรียนสามารถใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้เชิงวิทยาศาสตร์ (Inquiry Approach) ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้ (สุนีย์ เหมาะประสิทธิ์ 2544 : 111-116) คือ

3.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Engagement Phase) ขั้นตอนนี้จะมีลักษณะเป็นการแนะนำบทเรียนกิจกรรมจะประกอบด้วยคำถามปัญหา การทบทวนความรู้เดิม การกำหนดกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในการเรียนการสอน และเป้าหมายที่ต้องการ

3.2 ขั้นการสำรวจ (Exploration Phase) ขั้นตอนนี้จะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้แนวคิดที่มีอยู่แล้วมาจัดความสัมพันธ์กับหัวข้อที่กำลังจะเรียน ให้เข้าหวมดหุ่ม ถ้าเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการทดลอง การสำรวจ การสืบค้นด้วยวิธีวิทยาศาสตร์ รวมทั้งเทคนิคและความรู้ทางการปฏิบัติ จะดำเนินไปด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยครูมีหน้าที่เป็นเพียงผู้แนะนำหรือผู้เริ่มต้นในกรณีที่นักเรียนไม่สามารถหาจุดเริ่มต้นได้

3.3 ขั้นการอธิบาย (Explanation Phase) ในขั้นตอนนี้กิจกรรมหรือกระบวนการเรียนรู้ จะมีการนำความรู้ที่รวบรวมมาแล้วในขั้นที่ 2 มาใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาหัวข้อหรือแนวคิดที่กำลังศึกษาอยู่กิจกรรมอาจจะประกอบไปด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการอ่าน และนำข้อมูลมาอภิปราย

3.4 ขั้นการขยายความรู้ (Expansion Phase) ในขั้นตอนนี้จะเน้นให้นักเรียนได้นำความรู้หรือข้อมูลจากขั้นที่ 2 และ ขั้นที่ 3 มาใช้กิจกรรมส่วนใหญ่อาจเป็นการอภิปรายในกลุ่มของตนเอง เพื่อลงข้อสรุปให้เห็นถึงความเข้าใจ ทักษะกระบวนการและความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ต่างๆ ที่เกิดขึ้นจะช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสปรับแนวความคิดหลักของตนเองในกรณีที่สอดคล้องหรือคลาดเคลื่อนจากข้อเท็จจริง

3.5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation Phase) เป็นขั้นตอนสุดท้ายจากการเรียนรู้โดยครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ตรวจสอบแนวคิดหลักที่ตนเองได้เรียนรู้มาแล้ว โดยการประเมินผลด้วยตนเองถึงแนวความคิดที่ได้สรุปไว้แล้วในขั้นที่ 4 ว่ามีความสอดคล้องหรือถูกต้องมากน้อยเพียงใด รวมทั้งมีการยอมรับมากน้อยเพียงใด ข้อสรุปที่ได้จะไปใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อไป ทั้งนี้ภาพรวมทั้งการประเมินผลของครูต่อการเรียนรู้ของนักเรียนด้วย

4. แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สำหรับนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

5. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม หมายถึง คุณภาพด้านกระบวนการ และผลลัพธ์ของชุดกิจกรรม เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามเกณฑ์ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการได้จากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทุกคนทำได้จากชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ได้คะแนนเฉลี่ย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทุกคนทำได้จากการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยวัดคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

7. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชนำรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้วัดความรู้ความสามารถของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

8. ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง ความพึงพอใจในการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ มีความสัมพันธ์กันในทางบวก คือ เมื่อเกิดความพึงพอใจ จะเกิดผลที่คิดต่อการเรียนรู้ซึ่งทำให้เกิดความพึงพอใจ ดังนั้น กิจกรรมที่จัดในการเรียนการสอนควรคำนึงถึงองค์ประกอบที่ทำให้เกิดแรงจูงใจ ทำให้เกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้ ระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

9. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสตึก ตำบลสตึก อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร แนวคิด หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1.1 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

1.2 คุณภาพผู้เรียน

1.3 ตัวชี้วัดชั้นปีและหลักสูตรแกนกลาง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

1.4 คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

1.5 โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.1 ความหมายของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.2 ประเภทของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.3 องค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.4 ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.5 ประโยชน์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.6 หลักจิตวิทยาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้

3. การเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E (Learning Cycle)

3.1 ความหมายการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E

3.2 ความสำคัญของวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E

3.2 ขั้นตอนของวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E

4. ความพึงพอใจ

4.1 ความหมายของความพึงพอใจ

4.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

4.3 การวัดความพึงพอใจ

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยในประเทศ

5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น โดยได้กำหนดสาระสำคัญ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดชั้นปี คุณภาพผู้เรียนและ โครงสร้างหลักสูตร (กรมวิชาการ. 2552 :74-77) มีดังนี้

ชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต และกระบวนการดำรงชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การถ่ายทอดทางพันธุกรรม การทำงานของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และเทคโนโลยีชีวภาพ

ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิตที่หลากหลายรอบตัว ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ในระดับท้องถิ่น ประเทศ และ โลก ปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ

สารและสมบัติของสาร สมบัติของวัสดุและสาร แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค การเปลี่ยนแปลงสถานะ การเกิดสารละลายและการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสาร สมการเคมี และการแยกสาร
แรงและการเคลื่อนที่ ธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง แรงนิวเคลียร์ การออกแรงกระทำต่อวัตถุ การเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงเสียดทาน โมเมนต์การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

พลังงาน พลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน สมบัติและปรากฏการณ์ของแสง เสียง และวงจรไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า กัมมันตภาพรังสีและปฏิกิริยานิวเคลียร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงานการอนุรักษ์พลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก โครงสร้างและองค์ประกอบของโลก ทรัพยากรทางธรณี สมบัติทางกายภาพของดิน หิน น้ำ อากาศ สมบัติของผิวโลก และบรรยากาศ กระบวนการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก ปรากฏการณ์ทางธรณี ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ

ดาราศาสตร์และอวกาศ วิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี เอกภพ ปฏิสัมพันธ์และผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และ โลก ความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศ

อภากาศธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา และจิตวิทยาศาสตร์

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และ โลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 4 แรงแรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้อง และมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุในธรรมชาติมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และลักษณะของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพการปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบน โลก มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศ และทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอนสามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายได้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน (กรมวิชาการ. 2552 : 81-113)

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

1. เข้าใจลักษณะทั่วไปของสิ่งมีชีวิต และการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตที่หลากหลายในสิ่งแวดล้อมท้องถิ่น
2. เข้าใจลักษณะที่ปรากฏและการเปลี่ยนแปลงของวัสดุรอบตัว แรงในธรรมชาติ รูปของพลังงาน
3. เข้าใจสมบัติทางกายภาพของดิน หิน น้ำ อากาศ ดวงอาทิตย์ และดวงดาว

4. ตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต วัสดุและสิ่งของ และปรากฏการณ์ต่างๆ รอบตัว สังเกต
สำรวจตรวจสอบโดยใช้เครื่องมืออย่างง่าย และสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่อง เขียน หรือวาดภาพ

5. ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการดำรงชีวิต การศึกษาหาความรู้
เพิ่มเติม ทำโครงการหรือชิ้นงานตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ

6. แสดงความกระตือรือร้น สนใจที่จะเรียนรู้ และแสดงความซาบซึ้งต่อสิ่งแวดล้อม
รอบตัว แสดงถึงความมีเมตตา ความระมัดระวังต่อสิ่งมีชีวิตอื่น

7. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความมุ่งมั่น รอบคอบ ประหยัด ซื่อสัตย์ จนเป็น
ผลสำเร็จ และทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. เข้าใจโครงสร้างและการทำงานของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ของ
สิ่งมีชีวิตที่หลากหลายในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน

2. เข้าใจสมบัติและการจำแนกกลุ่มของวัสดุ สถานะของสาร สมบัติของสาร
และการทำให้สารเกิดการเปลี่ยนแปลง สารในชีวิตประจำวัน การแยกสารอย่างง่าย

3. เข้าใจผลที่เกิดจากการออกแรงกระทำกับวัตถุ ความดัน หลักการเบื้องต้นของแรง
ลอยตัว สมบัติและปรากฏการณ์เบื้องต้นของแสง เสียง และวงจรไฟฟ้า

4. เข้าใจลักษณะ องค์ประกอบ สมบัติของผิวโลก และบรรยากาศ ความสัมพันธ์ของ
ดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ที่มีผลต่อการเกิดปรากฏการณ์ธรรมชาติ

5. ตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียนรู้ คาดคะเนคำตอบหลายแนวทาง วางแผนและสำรวจ
ตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วิเคราะห์ข้อมูล และสื่อสารความรู้จากผลการสำรวจตรวจสอบ

6. ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการดำรงชีวิต และการศึกษาความรู้
เพิ่มเติม ทำโครงการหรือชิ้นงานตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ

7. แสดงถึงความสนใจ มุ่งมั่น รับผิดชอบ รอบคอบและซื่อสัตย์ในการสืบเสาะหา
ความรู้

8. ตระหนักในคุณค่าของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แสดงความชื่นชม ยกย่อง
และเคารพสิทธิในผลงานของผู้คิดค้น

9. แสดงถึงความซาบซึ้ง ห่วงใย แสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้การดูแลรักษา
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างรู้คุณค่า

10. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ แสดงความคิดเห็นของตนเองและยอมรับฟัง
ความคิดเห็นของผู้อื่น (กรมวิชาการ. 2552 : 47-51)

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้วิจัยได้นำมาแสดงดังตาราง 2.1 – 2.9 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 ก : 11 - 56)

ตาราง 2.1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

| ตัวชี้วัด | สาระการเรียนรู้แกนกลาง |
|--|---|
| 1. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต | 1. สิ่งมีชีวิตมีลักษณะแตกต่างจากสิ่งไม่มีชีวิต โดยสิ่งมีชีวิตจะมีการเคลื่อนที่ กินอาหาร ขับถ่าย หายใจ เจริญเติบโต สืบพันธุ์และตอบสนองต่อสิ่งเร้า แต่สิ่งไม่มีชีวิตจะไม่มีลักษณะดังกล่าว |
| 2. สังเกตและอธิบายลักษณะและหน้าที่ของโครงสร้างภายนอกของพืชและสัตว์ | 1. โครงสร้างภายนอกของพืชได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอกและผล แต่ละส่วนทำหน้าที่ต่างกัน 2. โครงสร้างภายนอกของสัตว์ ได้แก่ ตา หู จมูก ปาก เท้า และขา แต่ละส่วนทำหน้าที่แตกต่างกัน |
| 3. สังเกตและอธิบายลักษณะหน้าที่และความสำคัญของอวัยวะภายนอกของมนุษย์ ตลอดจนการดูแลรักษาสุขภาพ | 1.อวัยวะภายนอกของมนุษย์มีลักษณะและหน้าที่แตกต่างกัน อวัยวะเหล่านี้มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต จึงต้องดูแลรักษาและป้องกันไม่ให้อวัยวะเหล่านั้นได้รับอันตราย |

ตาราง 2.2 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 2 เข้าใจความสำคัญของ
ทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และ โลกนำ
ความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

| ตัวชี้วัด | สาระการเรียนรู้แกนกลาง |
|---|--|
| 1. ระบุลักษณะของสิ่งมีชีวิตใน ท้องถิ่นและนำมาจัดจำแนกโดยใช้ ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์ | 1. สิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นจะมีทั้งลักษณะที่ เหมือนกันและแตกต่างกัน ซึ่งสามารถนำมา จำแนกโดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์ |

ตาราง 2.3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 3 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการ
เปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการ
สืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

| ตัวชี้วัด | สาระการเรียนรู้แกนกลาง |
|-----------|------------------------|
| - | - |

ตาราง 2.4 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 4 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ
ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการ สืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์
สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

| ตัวชี้วัด | สาระการเรียนรู้แกนกลาง |
|---|--|
| 1. ทดลองและอธิบายการคั้งหรือ การผลักแก้วตฤ | 1. การคั้งและการผลักแก้วตฤเป็นการออกแรงกระทำต่อวัตถุ ซึ่งอาจทำให้วัตถุเคลื่อนที่ หรือไม่เคลื่อนที่ และ เปลี่ยนแปลงรูปร่างหรือไม่เปลี่ยนแปลงรูปร่าง |

ตาราง 2.5 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 5 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับ
การดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการ
ใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการ สืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้
และนำความรู้ ไปใช้ประโยชน์

| ตัวชี้วัด | สาระการเรียนรู้แกนกลาง |
|-----------|------------------------|
| - | - |

ตาราง 2.6 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 6 เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

| ตัวชี้วัด | สาระการเรียนรู้แกนกลาง |
|--|---|
| 1.สำรวจ ทดลองและอธิบายองค์ประกอบและสมบัติทางกายภาพของดินในท้องถิ่น | 1. ดินประกอบด้วย เศษหิน ซากพืช ซากสัตว์ โดยมีน้ำและอากาศแทรกอยู่ในช่องว่างของเม็ดดิน 2. ดินในแต่ละท้องถิ่นมีสมบัติทางกายภาพแตกต่างกันในด้านของสี เนื้อดิน การอุ้มน้ำและการจับตัวของดิน |

ตาราง 2.7 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 7 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาเล็กซีและเอกภพ การปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

| ตัวชี้วัด | สาระการเรียนรู้แกนกลาง |
|---|--|
| 1.ระบุว่าในท้องฟ้ามีดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์และดวงดาว | 1. ในท้องฟ้ามีดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์และดวงดาว โดยจะมองเห็นท้องฟ้ามีลักษณะเป็นครึ่งทรงกลมครอบแผ่นดินไว้ |

ผู้วิจัยได้นำสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิตมาดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนบ้านสตึก ได้กำหนดคำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน รหัส ว 11101 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เวลาเรียน 80 ชั่วโมง ดังนี้ (โรงเรียนบ้านสตึก. 2553. 66-68)

ศึกษา วิเคราะห์ ความแตกต่างระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต หน้าที่ของโครงสร้างภายนอกของพืชและสัตว์ หน้าที่และความสำคัญของอวัยวะภายนอกของมนุษย์ตลอดจนการดูแลสุขภาพ ลักษณะของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นและการจำแนกโดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์

ลักษณะที่ปรากฏหรือสมบัติของวัสดุที่ใช้ทำของเล่นของใช้ในชีวิตประจำวัน วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้เกณฑ์ในการจำแนก การตั้งหรือการผลัดวัตถุ องค์ประกอบและสมบัติทางกายภาพของดินในท้องถิ่น ท้องฟ้ามีดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์และดวงดาว

โดยการจัดประสบการณ์ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีความสามารถในการคิด ความสามารถในการสื่อสาร เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โรงเรียนบ้านสตึก ได้กำหนดโครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์ พื้นฐาน รหัสวิชา ว 11101 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 16 ตัวชี้วัด เวลา 80 ชั่วโมง รวม 100 คะแนน (โรงเรียนบ้านสตึก. 2554 : 85) ดังตาราง 2.8

ตาราง 2.8 โครงสร้างรายวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

| ลำดับที่ | ชื่อหน่วยการเรียนรู้ | มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด | เวลา (ชั่วโมง) | น้ำหนัก คะแนน |
|-----------|--|--|-------------------|------------------|
| 1 | สิ่งต่างๆรอบตัวเรา - สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต - พืชพันธุ์ - สัตว์ | ว 1.1 ป. 1/1 ,ป. 1/2 , ว 1.1 ป. 1/3 | 20 | 25 |
| 2 | ตัวเรา | ว 1.1 ป. 1/3 | 20 | 25 |
| 3 | ของเล่นแสนรักของใช้ | ว 3.1 ป.1/1, ป.1/2 | 10 | 15 |
| 4 | แรงของเรา | ว 4.1 ป 1/1 | 10 | 15 |
| 5 | ดินในท้องถิ่น | ว 6.1 ป 1/1 | 10 | 10 |
| 6 | ท้องฟ้าแสนงาม | ว 7.1 ป 1/1 | 10 | 10 |
| รวมตลอดปี | | | 80 | 100 |

ผู้วิจัยได้นำหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง พืชพันธุ์ มาดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ โดยจัดทำโครงสร้างการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พืชพันธุ์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เวลาเรียนจำนวน 12 ชั่วโมง ดังตาราง 2.9

ตาราง 2.9 โครงสร้างการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
เวลาเรียน 12 ชั่วโมง

| แผนการจัด การเรียนรู้ที่ | สาระการเรียนรู้ | จำนวน ชั่วโมง |
|-----------------------------|---|------------------|
| 1 | ปฐมนิเทศการใช้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E และทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ | 1 |
| 2 | โครงสร้างของพืช | 2 |
| 3 | รากพืช | 2 |
| 4 | ลำต้นของพืช | 2 |
| 5 | ใบของพืช | 2 |
| 6 | ดอกพืช | 2 |
| 7 | ผลและเมล็ดของพืช | 2 |
| 8 | สรุปผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 และทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ฉบับเดิม จำนวน 20 ข้อ และตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ | 1 |

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ความหมายของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้หรือชุดการเรียน มาจากคำว่า Instructional Package หรือ Learning Package เดิมใช้คำว่า “ชุดการสอน” เพราะเป็นสื่อที่ครูนำมาใช้ประกอบการสอน แต่ต่อมาแนวความคิดในการจัดการเรียนการสอนที่ยึดเด็กเป็นสำคัญได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้น จึงมีผู้นิยมเรียกชุดการสอนเป็นชุดการเรียน (Learning Package) เพราะการเรียนรู้เป็นกิจกรรมของนักเรียน และการสอนเป็นกิจกรรมของครู กิจกรรมของครูกับนักเรียนจะต้องเกิดคู่กัน

ประพฤติ ศิลพิพัฒน์ (2540 : 40) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรมว่า เป็นสื่อที่ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีการจัดสื่อได้อย่างเป็นระบบ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจเรียนตลอดเวลา ทำให้เกิดทักษะในการแสวงหาความรู้

หนึ่งนุช กาพภักดี (2543 : 14) ได้ให้ความหมายว่า ชุดการเรียนหรือชุดกิจกรรมเป็นสื่อ

การเรียนรู้สำหรับครู ประกอบด้วยอุปกรณ์หลายชนิด ที่ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองตาม ขั้นตอนที่เหมาะสมไว้ในชุด เพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายอย่างมีประสิทธิภาพ โดยฟังครูน้อยที่สุด ผู้เรียน สามารถเรียนได้อย่างอิสระตามความสะดวก สบาย ตามความสามารถของแต่ละบุคคล ซึ่งเป็นการ ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการพึ่งพาตนเองในการศึกษาหาความรู้

เนื่อทอง นายี่ (2544 : 12) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรมว่า เป็นชุดของการเรียนหรือ การฝึกที่ประกอบด้วยวัสดุอุปกรณ์หลายชนิด และองค์ประกอบอื่นที่ก่อให้เกิดความสมบูรณ์ใน ตัวเอง โดยผู้สร้างได้รวบรวม และจัดอย่างเป็นระเบียบไว้ในกลุ่ม และชุดกิจกรรมที่จะสร้างขึ้น เพื่อ สนองวัตถุประสงค์หนึ่งวัตถุประสงค์ใด โดยมีชื่อเรียกตามการใช้งานนั้น ๆ เช่น ถ้าสร้างขึ้นเพื่อ การศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์จะให้ครูใช้ประกอบการสอน โดยเปลี่ยนบทบาทของครูให้ผู้น้อยลง นักเรียนร่วมกิจกรรมมากขึ้นเรียกว่า “ชุดกิจกรรมสำหรับครู” (Instructional Package) แต่ถ้าให้ ผู้เรียนเรียนจากชุดกิจกรรมนี้ โดยที่ผู้เรียนสามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกันได้ระหว่างการประกอบ กิจกรรมในลักษณะนี้เรียกว่า “ชุดกิจกรรมการเรียนรู้” (Learning Package)

สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือเดิมเรียกว่าศูนย์การเรียนรู้ หรือ ชุดการเรียน นั้น เป็นสื่อการเรียนการสอนที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ฟังครูน้อยที่สุด จนเกิดความเข้าใจ และเกิดแนวคิด โดยครูผู้สอนต้องเตรียมกิจกรรม ศูนย์การเรียนรู้ ให้คำแนะนำช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้แก่ นักเรียนทุกคน และประเมินผลการ เรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งในแต่ละชุดกิจกรรมประกอบด้วย ชื่อกิจกรรม สารสำคัญ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สื่อ อุปกรณ์ กิจกรรม แบบบันทึกกิจกรรม และ แบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน โดยแต่ละชุดกิจกรรมมุ่งหวังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ประเภทของชุดกิจกรรม

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2543 : 145) ได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมประกอบคำบรรยาย เป็นชุดกิจกรรมสำหรับผู้สอนที่ต้องการปูพื้นฐานให้ ผู้เรียนส่วนใหญ่ได้รู้และเข้าใจในเวลาเดียวกัน มุ่งในการขยายเนื้อหาสาระให้ชัดเจนขึ้นชุดกิจกรรม แบบนี้จะช่วยให้ผู้สอนลดการพูดให้น้อยลง และเป็นการใช้สื่อการสอนที่มีพร้อมอยู่ในชุดกิจกรรม ในการเสนอเนื้อหามากขึ้น สื่อที่ใช้ อาจได้แก่ รูปภาพ แผนภูมิ หรือกิจกรรมที่กำหนดไว้ เป็นต้น
2. ชุดกิจกรรมแบบกลุ่มกิจกรรม เป็นชุดกิจกรรมสำหรับให้ผู้เรียนร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ ประมาณ 5-7 คน โดยใช้สื่อการสอนที่บรรจุไว้ในชุดกิจกรรมแต่ละชุด มุ่งที่จะฝึกทักษะ ในเนื้อหาวิชาที่เรียนและผู้เรียนมีโอกาสทำงานร่วมกัน ชุดกิจกรรมชนิดนี้มักจะใช้สอนในการสอน แบบกิจกรรมกลุ่ม เช่น การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เป็นต้น

3. ชุดกิจกรรมแบบรายบุคคลหรือชุดกิจกรรมตามเอกัตภาพ เป็นชุดกิจกรรมสำหรับเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล คือ ผู้เรียนจะต้องศึกษาหาความรู้ตามความสามารถและความสนใจของตนเอง อาจเรียนที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ ส่วนมากมักจะมุ่งให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียนเพิ่มเติมผู้เรียนสามารถจะประเมินผลการเรียนด้วยตนเองได้ด้วยชุดกิจกรรม ชุดกิจกรรมชนิดนี้อาจจะจัดในลักษณะของหน่วยการสอนส่วนย่อยหรือ โมดูลก็ได้

ระพีพันธ์ โพธิ์ศรี (2550 : 1) ที่ได้กล่าวไว้ว่าการสร้างชุดการสอนและชุดกิจกรรมนั้นมีกระบวนการ ขั้นตอน จัดไว้อย่างเป็นระบบ เป็นสื่อการสอนที่ประกอบไปด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สะท้อนถึงปัญหาและความต้องการในการเรียนรู้เนื้อหา จึงทำให้ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมได้ดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self study package) คือ ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนนำไปศึกษาด้วยตนเอง โดยไม่มีครูเป็นผู้สอน เช่น บทเรียนสำเร็จรูป ชุดการเรียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือชุดการเรียนผ่านเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ

2. ชุดการเรียนการสอน คือ ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น โดยมีครูเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ เช่น ชุดฝึกอบรมหรือชุดการสอนต่างๆ

จากประเภทของชุดกิจกรรมที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ ชุดกิจกรรมที่นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองและชุดกิจกรรมที่ครูเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับนักเรียน

องค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

บุญเกื้อ กวรวาเวช (2543 : 95-97) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดการสอนโดยจำแนกส่วนของชุดการสอน เป็น 4 ส่วน คือ

1. คู่มือ สำหรับครูผู้ใช้ชุดการสอน หรือผู้เรียนที่ต้องการเรียนจากชุดการสอน
2. คำสั่งหรือกรอบงาน เพื่อกำหนดแนวทางการเรียนให้นักเรียน
3. เนื้อหาสาระและสื่อ โดยจัดให้อยู่ในรูปของสื่อการสอนแบบประสม และกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มและรายบุคคลตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. การประเมินผล เป็นการประเมินของกระบวนการ ได้แก่ แบบฝึกหัด รายงานการค้นคว้า และผลการเรียนรู้ในรูปแบบของแบบสอบต่างๆ

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 52) กล่าวว่า ชุดกิจกรรมมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่

1. คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม เป็นคู่มือหรือแผนการสอนสำหรับผู้สอนใช้ศึกษาและปฏิบัติ ตามขั้นตอนต่างๆ ซึ่งมีรายละเอียดชี้แจงไว้อย่างชัดเจน เช่น การนำเข้าสู่บทเรียนการจัดชั้นเรียน บทบาทของผู้เรียน เป็นต้น ลักษณะของคู่มืออาจจัดทำเป็นเล่ม หรือแผ่นพับก็ได้

2. บัตรคำสั่งหรือบัตรงาน เป็นเอกสารที่บอกให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างตาม ขั้นตอนที่กำหนดไว้ บรรจุอยู่ในชุดการสอน บัตรคำสั่งหรือบัตรงานจะมีครบตามจำนวนกลุ่มผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วย คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา คำสั่งให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรม และการสรุปบทเรียน

3. เนื้อหาสาระและสื่อการเรียนประเภทต่างๆ จัดไว้เป็นรูปของสื่อการสอนที่ หลากหลาย อาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท

3.1 ประเภทเอกสารสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ วารสาร บทความ ใบความรู้ ของเนื้อหา เฉพาะเรื่อง บทเรียนโปรแกรม เป็นต้น

3.2 ประเภทโสตทัศนอุปกรณ์ เช่น รูปภาพ แผนภาพ แผนภูมิ สมุดภาพเทป บันทึกเสียง เทปโทรทัศน์ สไลด์ วิทยุทัศน์ ซีดีรอม โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น

4. แบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดและประเมินความรู้ด้วยตนเองทั้งก่อน และ หลังเรียน อาจจะเป็นแบบทดสอบชนิดจับคู่เลือกตอบหรือกาเครื่องหมายถูกผิดก็ได้

จากเอกสารดังกล่าวสรุปได้ว่า องค์ประกอบของชุดกิจกรรม ควรประกอบด้วย คำชี้แจง สำหรับครู บทบาทของครูในชั้นเรียน บทบาทของนักเรียนในชั้นเรียน บทบาทของนักเรียน แต่ละกลุ่ม แผนจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ ได้แก่ บัตรคำสั่ง ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ บัตรเฉลยใบงาน บัตรเฉลยแบบทดสอบ และแบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรม

ขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรม

นักการศึกษาหลายท่าน ได้เสนอขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรมไว้ค่อนข้างมาก ซึ่งจาก การศึกษาขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรมของสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2545 : 17-18) และสุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 53-54) พบว่ามีขั้นตอนที่ไม่แตกต่างกันมากนัก สรุปได้ดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาสาระของหน่วยการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง อย่างละเอียด
2. แบ่งหน่วยการเรียนรู้ออกเป็นหน่วยย่อย เพื่อสะดวกต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน
3. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้อง ทั้งจุดประสงค์ ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม รวมทั้งกำหนดเกณฑ์การตัดสินไว้ด้วย
4. กำหนดความคิดรวบยอด โดยให้สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้ และจุดประสงค์เพื่อ เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรม เนื้อหาสาระ สื่อ และส่วนประกอบอื่น ๆ
5. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการ เลือกและผลิตสื่อการสอน

6. เลือกและผลิตสื่อการเรียนที่เหมาะสมกับแต่ละหน่วยการเรียนรู้ พร้อมทั้งจัดสื่อการสอนอย่างเป็นระบบ

7. กำหนดแบบประเมินผล พร้อมทั้งกำหนดเกณฑ์การประเมินอย่างละเอียด ซึ่งต้องประเมินให้ตรงกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยใช้การสอบแบบอิงเกณฑ์

8. ทดสอบประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เป็นการนำชุดกิจกรรมไปทดสอบด้วยวิธีการต่าง ๆ ก่อนที่จะนำไปใช้จริง เช่น ทดลองใช้กับผู้เรียนที่เป็นตัวอย่างของกลุ่มเป้าหมาย หรือให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เพื่อให้ได้ชุดกิจกรรมที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับผู้เรียน จากนั้นตอนข้างต้นอาจกล่าวได้ว่าการผลิตชุดกิจกรรมเป็นผลผลิตของกระบวนการออกแบบเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้ได้ประสิทธิผลหรือประสิทธิภาพที่ตั้งไว้นั้นเอง

ประโยชน์ของชุดกิจกรรม

ในการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อช่วยในการจัดการเรียนการสอนนั้น นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดกิจกรรมไว้ดังนี้

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2543 : 110-111) ได้สรุปคุณค่าและประโยชน์ของชุดการสอนที่มีต่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้
2. ขจัดปัญหาการขาดแคลนครู ช่วยลดภาระของครูผู้สอน
3. ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกัน
4. ช่วยให้ครูสามารถดำเนินการสอนได้ตรงตามวัตถุประสงค์ด้วยความมั่นใจ
5. ช่วยให้เกิดกิจกรรมการเรียนมีประสิทธิภาพ
6. ช่วยให้ครูวัดผลเด็กได้ตามวัตถุประสงค์
7. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ความสามารถของตนเองได้อย่างเต็มที่
8. ช่วยสร้างเสริมการเรียนอย่างต่อเนื่อง
9. ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักเคารพ นับถือ ความคิดเห็นของผู้อื่น

จากแนวคิดดังกล่าวสรุปได้ว่าประโยชน์ของชุดกิจกรรม นอกจากจะใช้สอนได้ตรงตามเนื้อหาวิชา และจุดประสงค์ของหลักสูตรแล้วยังจะสามารถช่วยพัฒนาความรู้ความสามารถของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว และยังช่วยแก้ปัญหาในการเรียนการสอนอันเนื่องมาจากครูและความสามารถของนักเรียนแต่ละคน และยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน สำหรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นการนำหลักการของการสร้างชุดการสอน หรือชุดกิจกรรมมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนำการเรียนแบบร่วมมือ

กระบวนการเรียนร่วมกัน เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นในการจัดสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จึงจำเป็นต้องใช้กลวิธีและเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E มาใช้ออกแบบการจัดการเรียนรู้

หลักจิตวิทยาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้

หลักในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำเป็นต้องยึดหลักจิตวิทยา ดังนี้

Thorndike (อ้างถึงใน อุบลรัตน์ เฟิงสถิต. 2545. : 164 – 165) กล่าวถึงกฎการฝึก

(Law of Exercise) ว่า กฎนี้ในบางครั้งอาจเรียกว่า กฎแห่งการใช้และไม่ใช้ (Law of Use and Disuse) กฎนี้มีความเชื่อว่า

1. ข้อต่อหรือสิ่งเชื่อมโยงจะมีความกระชับมั่นคงยิ่งขึ้นเมื่อมีการฝึกใช้ตลอดเวลา และข้อต่อหรือสิ่งเชื่อมโยงจะมีการอ่อนกำลังลงถ้าไม่มีการใช้
2. การที่ผู้เรียนได้กระทำซ้ำในพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งจะก่อให้เกิดความสามารถในพฤติกรรมนั้นๆ มากขึ้น และถ้าไม่มีการกระทำซ้ำหรือมีการพักบ่อยครั้ง จะทำให้ความสามารถในพฤติกรรมนั้นๆ ลดน้อยลงหรือเกิดการลืมเลือนได้

กฎการฝึกนี้ได้รับคำวิจารณ์ในลักษณะที่ว่า การทำซ้ำบ่อยๆ ครั้งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ขุ่นเคืองใจ เกิดอารมณ์เสียได้ เพราะการทำซ้ำนั้นจะทำให้ผู้เรียนไม่มีโอกาสได้รับสิ่งที่ตนพึงพอใจหรือเกิดความรำคาญใจ ดังนั้น “การฝึกซ้ำบ่อยครั้งจะมีคุณประโยชน์ต่อเมื่อผู้เรียนมีความตั้งใจ สนใจ เข้าใจ รู้จุดหมายในการเรียน มองเห็นคุณค่าของการเรียนบ่อยครั้ง” สิ่งต่างๆ เหล่านี้มีส่วนช่วยในการฝึกหัดประสบผลสำเร็จมากที่สุด

ภพ เลาหไพบูลย์ (2542 : 64 – 67) ได้กล่าวทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Theory of Cognitive Development) ไว้ว่านักเรียนมีการพัฒนาในด้านต่างๆ มาแล้วตั้งแต่อยู่ที่บ้าน ทั้งในส่วนของร่างกาย จิตใจและความรู้ความสามารถต่างๆ เมื่อนักเรียนเหล่านั้นเข้ามาสู่ระบบโรงเรียนจึงมีความรู้ความสามารถมาส่วนหนึ่งแล้วที่จะใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ตามระบบของโรงเรียนต่อไป ได้มีการศึกษาในส่วนของพัฒนาการของนักเรียนเป็นจำนวนมากและในหลายทิศทาง ทฤษฎีที่ยอมรับโดยทั่วไปคือ ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ เพียเจต์ (Piaget) นักจิตวิทยาชาวสวิส ซึ่งได้เสนอไว้ว่าพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนตั้งแต่แรกเกิดจนสู่วัยผู้ใหญ่จะแบ่งออกเป็น 4 ระยะคือ

1. ระยะใช้ประสาทสัมผัส (Sensory – Organs Stage) เป็นการพัฒนาของนักเรียนตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ปี ในวัยนี้เด็กจะเริ่มพัฒนาการรับรู้โดยใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ ตลอดจนเริ่มมีการพัฒนาการใช้อวัยวะให้สามารถทำงานเบื้องต้นได้ เช่น ฝึกใช้มือหยิบจับสิ่งของต่างๆ ฝึกการได้

ชินและการมอง ฝึกเดิน ยืน ฝึกพูดและโต้ตอบ การพัฒนาเหล่านี้จัดเป็นการพัฒนาที่เป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาขั้นต่อไป นักเรียนในวัยนี้จึงเรียนรู้โดยการได้หยิบจับ สัมผัสกับสิ่งต่างๆรอบตัว

2. ระยะควบคุมอวัยวะต่างๆ (Proportional Stage) เป็นการพัฒนาในช่วงอายุ 2 ปี จนถึง 7 ปี นักเรียนวัยนี้จะเริ่มพัฒนาร่างกายอย่างเป็นระบบมากขึ้น มีการพัฒนาของสมองเพื่อใช้ควบคุมการพัฒนาลักษณะนิสัย เช่น นิสัยการขับถ่าย มีการฝึกใช้อวัยวะต่างๆ ให้มีความสัมพันธ์กันภายใต้การควบคุมของสมองและเชื่อมโยงกับสิ่งต่างๆที่เป็นรูปธรรมที่นักเรียนได้สัมผัส เช่น การเล่นเกม การขี่จักรยาน การเล่นล้อเลื่อน

3. ระยะที่คิดอย่างเป็นรูปธรรม (Concrete – Operational Stage) เป็นพัฒนาการในช่วงอายุ 7 ปี ถึง 11 ปี นักเรียนช่วงนี้จะมีการพัฒนาสมองขึ้นอย่างรวดเร็ว จนสามารถเรียนรู้และจำแนกสิ่งต่างๆที่เป็นรูปธรรมได้ แต่จะยังไม่สามารถสร้างจินตนาการกับเรื่องราวที่เป็นนามธรรมได้ นักเรียนในวัยนี้จึงสามารถเล่นสิ่งของที่เป็นรูปทรงต่างๆได้เป็นอย่างดี แต่ไม่สามารถเรียนรู้เรื่องราวที่เป็นนามธรรมได้ เช่น โครงสร้างอะตอม การถ่ายทอดทางพันธุกรรม

4. ระยะที่คิดอย่างเป็นนามธรรม (Formal – Operational Stage) เป็นพัฒนาการในช่วงสุดท้ายของนักเรียนอายุประมาณ 12 – 15 ปี ก่อนจะเป็นผู้ใหญ่ นักเรียนในช่วงนี้สามารถคิดอย่างเป็นเหตุผลและคิดในสิ่งที่ซับซ้อนอย่างเป็นนามธรรมได้มากขึ้น เมื่อนักเรียนพัฒนาได้อย่างเต็มที่แล้วจะสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลและแก้ปัญหาได้อย่างดี จนพร้อมที่จะเป็นผู้ใหญ่ที่มีวุฒิภาวะต่อไป

การพัฒนาของนักเรียนจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากระดับต้นในวัยนักเรียนไปสู่ระดับที่สูงขึ้น จนเข้าสู่ความเป็นผู้ใหญ่ โดยทั่วไปการพัฒนาของนักเรียนจะไม่กระโดดข้ามขั้น แต่ในบางช่วงของการพัฒนาอาจเกิดขึ้นเร็วหรือช้าได้ การพัฒนาเหล่านี้จะเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและประเพณีรวมทั้งวิธีการดำรงชีวิตอาจมีส่วนช่วยให้นักเรียนพัฒนาได้ช้าเร็วแตกต่างกันได้ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาดังกล่าวเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลาย และใช้เป็นหลักการพื้นฐานในกระบวนการเรียนการสอนและทฤษฎีการเรียนรู้ต่างๆ ในช่วงระยะ 20 ปีที่ผ่านมา

สรุปได้ว่า ในการสร้างชุดกิจกรรม ควรคำนึงถึงหลักจิตวิทยาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สติปัญญาของผู้เรียนเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น กฎแห่งการฝึกของธอร์นไคด์ ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ เป็นต้น

การเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E (Learning Cycle)

ความหมายการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E

วัฏจักรการเรียนรู้ (Learning Cycle) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ (สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. 2543 : 10) ได้กล่าวไว้ว่ากิจกรรมการเรียนการสอนวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E มีหลายรูปแบบ เช่น 3 ขั้นตอน แบบ 4 ขั้นตอน และแบบ 5 ขั้นตอน ได้มีนักการศึกษาได้นำวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E มาใช้ และมีการพัฒนาวิธีการและขั้นตอนในการเรียนการสอนเพิ่มขึ้นอีกมากมายในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วัฏจักรการเรียนรู้ 5 E ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน 4 ขั้นตอน และ 5 ขั้นตอน โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถร่วมกันแสวงหา ค้นพบ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันและประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง อีกทั้งยังให้นักเรียนมีโอกาสประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้อย่างมีความสุข ภายใต้สถานการณ์จำลองที่เป็นจริงในชีวิตประจำวัน เพื่อให้ นักเรียนมีทักษะชีวิตและทักษะสังคม

พิมพันธ์ เคะชะคุปต์ (2545 : 56) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E หมายถึง การจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีให้นักเรียนเป็นผู้ค้นหาความรู้ด้วยตนเอง หรือสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ครูเป็นผู้อำนวยการอำนวยความสะดวกเพื่อให้นักเรียนบรรลุเป้าหมายการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E จะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของการเรียน

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ สร้างองค์ความรู้ และประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีครูเป็นผู้อำนวยการอำนวยความสะดวกให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้

ความสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E

กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E เป็นรูปแบบหนึ่งของการพัฒนาการเรียนการสอนที่สามารถช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนของนักเรียน ได้ผู้วิจัยจึงสนใจจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E ขึ้นเพื่อเสริมสร้างพลังความสามารถของนักเรียนแต่ละคนให้เต็มขีดความสามารถ โดยประยุกต์ใช้หลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง เน้นบรรยากาศในการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิด ทุกคนมีโอกาสใช้ความคิดอย่างเต็มศักยภาพ โดยหวังว่านักเรียนจะสามารถพัฒนาสมรรถนะแห่งตนในเรื่องของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และแรงจูงใจในการเรียนวิทยาศาสตร์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ได้ นอกจากนี้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E เป็นสื่อทางการศึกษารูปแบบหนึ่ง ซึ่งจัดไว้สำหรับผู้เรียนและครูโดยนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E มาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน และศึกษาผลการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E เพื่อเป็นแนวทางแก่ครูในการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E เพื่อสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลให้ผู้เรียนได้ศึกษาไปตามลำดับ

ผลการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E เพื่อเป็นแนวทางแก่ครูในการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E เพื่อสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลให้ผู้เรียนได้ศึกษาไปตามลำดับขั้นด้วยตนเองและเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนของครูและการเรียนของนักเรียน (สสวท. 2546 ; อ้างถึงใน รัชฎา ศิลมน์. 2552 : 6)

ดังนั้นสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงได้นำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E มาใช้และเผยแพร่ให้ครูทั่วไปพร้อมกับเสนอแนะแนวทางในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E ซึ่งได้เสนอขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนเป็น 5 ขั้นตอน คือ ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และขั้นประเมิน (Evaluation)

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E

สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2543 :7-8) จึงได้นำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E ของโครงการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยาของสหรัฐอเมริกา (Biological Science Curriculum Studies หรือ BSCS) มาทดลองดัดแปลงเพื่อให้เหมาะสมกับเด็กไทย โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถร่วมกันแสวงหา ค้นพบและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังให้นักเรียนมีโอกาสประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้อย่างมีความสุข ภายใต้สภาพการณ์ที่จำลองหรือที่เป็นจริงแห่งชีวิต เพื่อให้นักเรียนมีทักษะชีวิตและทักษะทางสังคม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E ที่ได้ดัดแปลงประกอบด้วย

1. ขั้นนำ (Engagement Phase) เป็นขั้นที่ครูกระตุ้นเพื่อสร้างความสนใจแก่นักเรียนหรือตรวจสอบ / ทบทวนความรู้และประสบการณ์เดิมของนักเรียน เพื่อนำเข้าสู่การเรียนรู้บทเรียนใหม่
2. ขั้นสำรวจ/ขั้นสำรวจข้อมูลเพื่อการค้นพบ (Exploration phase) เป็นขั้นที่นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมโดยอาจปฏิบัติเป็นกลุ่มและรายบุคคล โดยนักเรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์เดิมมาสัมพันธ์กับความรู้ใหม่จึงทำให้นักเรียนสามารถค้นพบหรือสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้เป็นที่ปรึกษาและเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการค้นพบ สร้างความรู้ด้วยตนเอง กล่าวโดยสรุป ขั้นนี้เป็นขั้นที่นักเรียนเกิดหรือค้นพบมโนคติ (Concept)
3. ขั้นอธิบาย / ขั้นนำเสนอข้อมูลเพื่อการค้นพบ (Explanation Phase) เป็นขั้นที่นักเรียนอธิบายหรือนำเสนอ มโนคติหรือความรู้ที่นักเรียนค้นพบในขั้นที่ 2 โดยอาจใช้ความรู้และประสบการณ์เดิมเป็นฐาน ประกอบกับหลักฐานและข้อมูลที่ค้นพบใหม่ ครูมีบทบาทตั้งคำถามและให้ความรู้หรือข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนกระจ่างชัดยิ่งขึ้น
4. ขั้นขยายหรือขั้นประยุกต์ใช้มโนคติ / ขั้นประยุกต์ใช้ (Elaboration Phase)

เป็นขั้นตอนที่นักเรียนประยุกต์ใช้มโนคติในสถานการณ์ใหม่ หรือในสภาพที่เป็นจริงหรือขงมโนคติ
นั้นๆ ให้กว้างขึ้น จนก่อให้เกิดความสับสนหรือขัดแย้ง หรือมโนคติที่สัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกัน

5. **ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Evaluation Phase)** ขั้นนี้เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วย
กระบวนการต่างๆ โดยมุ่งให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้มาประมวลและประยุกต์ใช้หรือผลการค้นพบ
มาจัดแสดงเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความคิด ทักษะและเจตคติต่อการทำกิจกรรมต่างๆ โดยมีปฏิสัมพันธ์
ร่วมกันและปฏิสัมพันธ์กับครูอันก่อให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้

สมจิต สวชนไพบูลย์ (2545 : 105-110) กล่าวถึงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
แบบ 5 E สรุปได้เป็น 3 ขั้น คือ

1. **ขั้นการสำรวจข้อมูล (Exploration)** เป็นการหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องเรื่องที่ศึกษา
เพื่อนำไปสร้างเป็นความคิดรวบยอด หรือแนวคิดหลักต่อไป ข้อมูลอาจจะหามาได้ 3 แหล่งคือ
ได้จากการสังเกตวัตถุจริงหรือปรากฏ

2. **ขั้นการสรุปขึ้นเป็นความรู้ใหม่ (Invention)** ภายหลังจากการสำเร็จ แล้วนักเรียน
จะได้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะ คุณสมบัติ การเปลี่ยนแปลงปริมาณและรายละเอียด ข้อมูล เหล่านี้
จะไม่มี ความหมายอะไรมากนักจะมีการนำไปคำนวณหรือจัดกระทำเสียก่อนจึงจะมีความหมาย
พอที่จะตีความหรือลงข้อสรุปต่อไปได้ผลสรุปที่ได้ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปมโนคติหรือหลักการ

3. **ขั้นนำความรู้ใหม่ไปใช้ (Discovery)** เป็นขั้นที่นักเรียนมีโอกาสนำเอาความรู้
ที่ได้จากการค้นพบไปใช้เป็นรากฐานสำหรับเรียนเรื่องใหม่ต่อไปได้เป็นการทดสอบความถูกต้อง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2550 : 5-8) ได้นำเสนอ
จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E มาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์และได้เสนอขั้นตอน
ในการเรียนการสอนแบบ 5 ขั้นตอนคือ

1. **การนำเข้าสู่บทเรียน (Engagement)** เป็นการแนะนำบทเรียนกิจกรรมจะประกอบไป
ด้วยการซักถามปัญหา การทบทวนความรู้เดิม การกำหนดกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในการเรียนการสอน
และเป้าหมายที่ต้องการ

2. **การสำรวจ (Exploration)** ขั้นนี้จะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้แนวคิดที่มีอยู่
แล้วมาจัดความสัมพันธ์ กับหัวข้อที่กำลังจะเรียนให้เข้าเป็นหมวดหมู่ ถ้าเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง
กับการทดลอง การสำรวจ ด้วยสืบค้นด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์รวมทั้งเทคนิคและความรู้ทางการ
ปฏิบัติจะดำเนินไปด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยมีครูเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำหรือผู้เริ่มต้น ในกรณี
ที่นักเรียนไม่สามารถหาจุดเริ่มต้นได้

3. **การอธิบาย (Explanation)** ในขั้นตอนนี้กิจกรรมหรือกระบวนการเรียนรู้จะมีการนำ
ความรู้ที่รวบรวมมาแล้วในขั้นที่ 2 มาใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาหัวข้อหรือแนวคิดที่กำลังศึกษาอยู่
กิจกรรมอาจประกอบไปด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่างๆและนำข้อมูลมาอภิปราย

4. การลงข้อสรุป (Elaboration) ในขั้นตอนนี้จะเน้นให้นักเรียนได้นำความรู้หรือข้อมูลจากขั้นที่ผ่านมาแล้ว ขั้นที่ 2 และ ขั้นที่ 3 มาใช้ กิจกรรมส่วนใหญ่อาจเป็นการอภิปรายภายในกลุ่มตนเอง เพื่อลงข้อสรุปที่แสดงถึงความเข้าใจ ใช้ทักษะกระบวนการและความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ต่างๆที่เกิดขึ้นจะช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสปรับแนวความคิดหลักของตนเองในกรณีที่ไม่สอดคล้องหรือคลาดเคลื่อนจากข้อเท็จจริง

5. การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นสุดท้ายของการเรียนรู้ในขั้นนี้ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ตรวจสอบแนวความคิดหลักที่ตนเองได้ เรียนรู้มาแล้ว โดยประเมินตนเองถึงแนวความคิดที่ได้สรุปในขั้นที่ 4 ว่ามีความสอดคล้องหรือถูกต้องมากเพียงใดและมีการยอมรับมากน้อยเพียงใด ข้อสรุปที่ได้จะนำไปเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อไป ทั้งนี้จะรวมทั้งการประเมินของครูต่อจากการเรียนรู้ของนักเรียนด้วย

จากขั้นตอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E ข้างต้นสรุปได้ว่า ในจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E จะต้องมี สิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการสืบเสาะหาความรู้มีปัญหาที่ต้องค้นหาวិธีแก้ไข มีการสำรวจข้อมูลและการลงข้อสรุปนั้นเป็นความรู้ใหม่ รวมถึงนำความรู้ไปใช้ผู้วิจัยได้นำเสนอจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นแนวทางการกำหนดกิจกรรมในการเขียนแผนการสอน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในการเรียนการสอนแต่ละครั้งหรือแต่ละแนวคิดจะเริ่มต้นจากขั้นนำเข้าสู่บทเรียนและจบลงโดยการประเมินผลผลที่ได้จะนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนการสอนครั้งต่อไป

ความพึงพอใจ

ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นปัจจัยสำคัญที่สำคัญประการหนึ่งที่มีผลต่อการเรียนรู้และความสำเร็จของการศึกษาที่ส่งผลให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าความหมายของความพึงพอใจ จากนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

อุบลลักษณ์ ไชยชนะ (2543 : 36) กล่าวว่า ความพึงพอใจในการเรียน หมายถึง ความรู้สึกทัศนคติที่เป็นไปตามความคาดหวัง ที่จะทำให้เกิดความสามารถในการเรียนรู้ได้ยิ่งขึ้น

ศุภสิริ โสมาเกตู (2544 : 49) ให้ความหมายความพึงพอใจว่า เป็นความรู้สึกนึกคิดหรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อการทำงานหรือการปฏิบัติกิจกรรมเชิงบวก ดังนั้น ความพึงพอใจในการเรียนรู้จึงหมายถึง ความรู้สึกพอใจ ชอบใจ ในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน และต้องการดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ จนบรรลุผลสำเร็จ

วาสนา จันทอรุไร (2546 : 15) กล่าวว่า ความพึงพอใจ คือความรู้สึกหรือทัศนคติที่ดี ที่เกิดจากการสัมผัส การรับรู้ ทำให้เกิดการเรียนรู้ ยอมรับ เป็นไปตามที่คาดหวังที่ทำให้เกิดความสามารถในการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

ประภาส เกตุแก้ว (2546 : 12) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ จากการได้รับการตอบสนองความต้องการซึ่งแสดงออกมาทางพฤติกรรมซึ่งสังเกตได้จากสายตา คำพูดและการแสดงออกทางพฤติกรรม

สถาพร คี๋ยง (2548 : 9) กล่าวว่า ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย หรือความโน้มเอียงของความรู้สึกของนักศึกษาครูที่รู้สึกชอบหรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยต่อการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการดำเนินการสอน ด้านการอำนวยความสะดวกและด้านการประเมินผล โดยใช้แบบวัดที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนระดับมากที่สุดจนถึงความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนระดับน้อยที่สุด

วิไล รัตนพลที (2548 : 34) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบ พอใจ ประทับใจ จากการได้รับการตอบสนองตามความต้องการและมีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จ ซึ่งจะแสดงออกมาทางพฤติกรรม โดยสังเกตได้จากสายตา คำพูดและการแสดงออกทางพฤติกรรม

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น พอสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือเจตคติที่ดีของบุคคลที่มีต่องานที่ปฏิบัติ ความรู้สึกพอใจ ชอบใจในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ต้องทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนจึงจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การที่บุคคลจะเรียนรู้หรือพัฒนาการนั้น บุคคลจะต้องอยู่ในสภาวะพึงพอใจ สุขใจ เป็นเบื้องต้น นั่นคือ บุคคลต้องได้รับการจูงใจทั้งในลักษณะนามธรรม และรูปธรรม

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสิ่งที่ได้รับประสบการณ์ และแสดงออก หากมีพฤติกรรมตอบสนองในลักษณะแตกต่างกันไป ความพึงพอใจต่อสิ่งต่าง ๆ นั้นจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแรงจูงใจ การสร้างแรงจูงใจหรือการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจกับผู้ที่ปฏิบัติงานจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้งานหรือสิ่งที่ทำนั้นประสบความสำเร็จ การศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจเป็นการศึกษาตามทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์ ที่เกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์ มีดังต่อไปนี้

ศุภสิริ โสมาเกตู (2544 : 52 ; อ้างถึงใน Scott. 1970 : 124) เสนอแนวคิดในการสร้างแรงจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อการทำงานที่จะให้ผลทางปฏิบัติมีลักษณะ ดังนี้

1. งานควรมีความสัมพันธ์กับความปรารถนาส่วนตัว งานจะมีความหมายต่อผู้ทำ

2. งานนั้นต้องมีการวางแผน และวัดความสำเร็จได้ โดยใช้กระบวนการทำงาน และการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ

3. เพื่อให้ได้ผลในการสร้างสิ่งจูงใจ ภายในเป้าหมายของงานต้องมีลักษณะดังนี้

3.1 คนทำงานมีส่วนร่วมในการตั้งเป้าหมาย

3.2 ผู้ปฏิบัติได้รับทราบผลสำเร็จในการทำงานโดยตรง

3.3 งานนั้นสามารถทำให้สำเร็จได้

เมื่อนำแนวคิดของสกอต (Scott) มาประยุกต์ใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอน มีแนวทางดังนี้

1. ศึกษาความต้องการ ความสนใจของผู้เรียน และระดับความสามารถหรือพัฒนาการตามวัยของผู้เรียน

2. การวางแผนการสอนอย่างเป็นกระบวนการ และประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ

3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมและกำหนดเป้าหมายในการทำงาน สะท้อนผลงาน และการทำงานร่วมกันได้

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2540 : 139-140) กล่าวถึงทฤษฎีการจูงใจของนักการศึกษาต่าง ๆ ดังนี้

1. ทฤษฎีการจูงใจ ERG ของแอลเดอร์เฟอร์ (Alderfer) กล่าวว่าความต้องการของมนุษย์ แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ

1.1 ความต้องการเพื่อดำรงชีวิต (Existence Needs) หรือ E เป็นความต้องการทางร่างกาย และปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต

1.2 ความต้องการด้านความสัมพันธ์ (Relation Needs) หรือ R เป็นความต้องการที่จะมีความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ๆ เช่น สมาชิกในครอบครัว เพื่อนฝูง เพื่อนร่วมงาน และคนที่ต้องการจะมีความสัมพันธ์ด้วย

1.3 ความต้องการความเจริญก้าวหน้า (Growth Needs) หรือ G เป็นความต้องการที่จะพัฒนาตนเองตามศักยภาพสูงสุด

2. ทฤษฎีการจูงใจของ แมคเคลแลนด์ (McClelland) เชื่อว่าความต้องการ เป็นการเรียนรู้จากการมีประสบการณ์ และมีอิทธิพลต่อการรับรู้สถานการณ์ และแรงจูงใจสู่เป้าหมายโดยแบ่งความต้องการออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

2.1 ความต้องการสัมฤทธิ์ผล (Needs for Achievement) เป็นพฤติกรรมที่จะกระทำการใด ๆ ให้เป็นผลสำเร็จ เป็นแรงขับเพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศ

2.2 ความต้องการสัมพันธ์ (Needs for Affiliation) เป็นความปรารถนาที่จะสร้างมิตรภาพ และมีความสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่น

2.3 ความต้องการอำนาจ (Needs for Power) เป็นความต้องการควบคุมผู้อื่น มีอิทธิพลต่อผู้อื่น และต้องการควบคุมผู้อื่น

นอกจากนั้น เฮอรัชเบอร์ก (สุรพันธ์ ประพันธ์พจน์. 2547 : 35-36 ; อ้างอิงมาจาก Herzberg. 1959 : 113-115) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เป็นมูลเหตุที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ เรียกว่า The Motivation Hygiene Theory ทฤษฎีนี้ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน 2 ปัจจัย คือ

1. ปัจจัยกระตุ้น (Motivation Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับการทำงานซึ่งผลก่อให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น ความสำเร็จของการทำงาน การได้รับการยอมรับนับถือลักษณะของงาน ความรับผิดชอบ ความก้าวหน้าในตำแหน่งการงาน

2. ปัจจัยค้ำจุน (Hygiene Factors) เป็นปัจจัยเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในการทำงานและมีหน้าที่ให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น เงินเดือน โอกาสที่จะก้าวหน้าในอนาคต สถานะของอาชีพ สภาพการทำงาน เป็นต้น

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ความพึงพอใจในการเรียนรู้และผลการเรียนจะมีความสัมพันธ์กันในทางบวก ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัตินั้น ทำให้ผู้เรียนได้รับการตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดความสมบูรณ์ของชีวิตมากขึ้นเพียงใด สิ่งที่ครูผู้สอนจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ ในการเสริมสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

การวัดความพึงพอใจ

หทัยรัตน์ ประทุมสูตร (2542 : 14) กล่าวว่า การวัดความพึงพอใจเป็นเรื่องที่เปรียบเทียบได้กับความเข้าใจทั่ว ๆ ไป อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าจะมีการวัดอยู่หลายแนวทาง แต่การศึกษาความพึงพอใจอาจแยกตามแนวทางวัดได้สองแนวความคิดตามความคิดเห็นของ ซาลิชนิคค์ คริสเทนส์ กล่าวคือ

1. วัดจากสภาพทั้งหมดของแต่ละบุคคล เช่น ที่ทำงาน ที่บ้านและทุก ๆ อย่างที่เกี่ยวข้องกับชีวิต การศึกษาตามแนวทางนี้จะได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ แต่ทำให้เกิดความยุ่งยากกับการที่จะวัดและเปรียบเทียบ

2. วัดได้โดยแยกออกเป็นองค์ประกอบ เช่น องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับงาน การนิเทศงานเกี่ยวกับนายจ้าง

ชวลิต ชุกก่าแพง (2543 : 110) กล่าวว่าไว้ว่า การวัดความพึงพอใจ หรือการวัดจิตพิสัยสามารถกระทำได้ด้วยวิธีการต่อไปนี้

1. การสังเกต (Observation) โดยการสังเกตการพูด การกระทำ การเขียนของนักเรียน

ที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ครูต้องการวัด เช่น ต้องการวัดว่านักเรียนคนหนึ่งมีความสนใจต่อการเรียนมากน้อยเพียงใด ครูอาจสังเกตพฤติกรรมหรือการกระทำของนักเรียนในเรื่องต่าง ๆ เช่น การเรียน การตอบคำถามในชั้นเรียน การทำการบ้าน การส่งงาน

2. การสัมภาษณ์ (Interview) โดยการพูดคุยกับนักเรียนในประเด็นที่ครูอยากรู้ซึ่งอาจเป็นความรู้สึกหรือทัศนคติของนักเรียนเพื่อนำสิ่งที่นักเรียนพูดออกมาเกี่ยวกับลักษณะจิตพิสัยของนักเรียนได้ เช่น ครูอยากทราบว่านักเรียนสนใจเรียนหรือไม่ ครูอาจพูดคุยกับนักเรียนว่าเคยอ่านหนังสืออะไรบ้าง เคยเขียนโปรแกรมไหม มีโปรแกรมอะไรดี ๆ ลองเล่าให้ครูฟังหน่อย คำตอบของนักเรียนจะทำให้ครูประเมินได้ว่ามีความพึงพอใจในการเรียนมากน้อยเพียงใด

3. การใช้แบบวัด (Rating Scale) ในการวัดความพึงพอใจมีแบบที่น่าสนใจตามรูปแบบของลิเคิร์ต (Likert) เพราะสร้างได้ง่าย มีความเชื่อมั่นสูง และสามารถพัฒนาเพื่อวัดความรู้สึกได้หลากหลาย โดยการสร้างเครื่องมือวัดเจตคติแบบนี้เป็นวิธีประเมินน้ำหนักความรู้สึก ข้อความหลังจาก เอาเครื่องมือไปสอบถามแล้ว การสร้างข้อความที่แสดงความรู้สึกดีต่อเป้าหมายเจตคติจะต้องให้ครอบคลุม และสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ข้อความจะเป็นทางบวกหมดหรือทางลบหมดหรือผสมกันก็ได้

จากการวัดความพึงพอใจที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่า ในการวัดความพึงพอใจนั้นสามารถทำได้หลายวิธี ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อใช้สำหรับวัดความพึงพอใจของนักเรียน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E ถือเป็นงานวิจัยเรื่องหนึ่งที่มีผู้ให้ความสนใจค่อนข้างเป็นจำนวนมาก เนื่องจากสามารถใช้แก้ปัญหาการจัดการจัดการการเรียนรู้ได้อย่างได้ผล ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติกิจกรรม ทำให้การจัดการจัดการการเรียนรู้ประสบความสำเร็จ ในที่นี้ผู้วิจัยได้นำงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E มาเสนอ ดังนี้

งานวิจัยในประเทศ

กนิษฐา วิรชาติวัฒน์ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาใช้ชุดกิจกรรมเรื่อง สารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พบว่าชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเฉลี่ย 89.20/84 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 แสดงว่าชุดกิจกรรมนี้เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเรียนการจัดการจัดการการเรียนรู้ได้

เกษณี สิมสีดา (2550 : 92) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหารโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักร 5 ชั้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพ 75/75 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหาร พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีประสิทธิภาพ 83.75/85.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

รัตนาภรณ์ เข็มนาจิตร (2550 : 51-54) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านม่วงชุม อำเภอสรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ ความมุ่งหมายเพื่อ พัฒนาชุดกิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ พบว่า ชุดกิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ มีประสิทธิภาพ 83.75/88.10 และนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สำเนียง พุทธา (2550 : 46 - 47) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สารเคมีที่เป็นพิษในอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ความมุ่งหมายเพื่อ พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สารเคมีที่เป็นพิษในอาหาร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และเปรียบเทียบความรู้และการปฏิบัติของนักเรียนหลังจากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สารเคมีที่เป็นพิษในอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 80.71/80.11 และนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีความรู้และการปฏิบัติของนักเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พลภัทร พองโนนสูง (2550 : 51) รายงานการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่ามีประสิทธิภาพ เท่ากับ 86.21/85.72 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่าก่อนใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

วันทา มลาศรี (2554 : 90) รายงานการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ระดับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกกลอย อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.28/84.31 และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

จากการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในประเทศสรุปได้ว่า เป็นรูปแบบการสอนที่ทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการในการแก้ปัญหาได้ดี นักเรียนมีความรู้ และประสบการณ์ใหม่ๆ มากขึ้น พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนมีความกระตือรือร้น กระตือรือร้น สนใจในการเรียน กล้าแสดงออก และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่างๆ แสดงว่า การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้ และด้านทักษะทางการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น

งานวิจัยต่างประเทศ

แคปเฟอร์ และ โอเวอร์ด์ (Kapfer and Overd. 1971 : Web Site) ได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนการสอนในกลุ่มที่เตรียมปฏิบัติการทดลองและกลุ่มที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียน พบว่า การเรียนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนเป็นวิธีการที่สอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งเป็นทฤษฎีที่อธิบายถึงเป้าหมายของหลักสูตรของโรงเรียนที่กำหนดไว้ และครูผู้สอนประจำวิชาจะต้องเขียนแผนการสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียน และมุ่งหวังที่จะพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนในโรงเรียนการสอนให้ประสบผลสำเร็จวิธีการสอนแบบ ILP ก็เป็นทางเลือกอีกวิธีหนึ่งที่ครูผู้สอนจะนำมาใช้พัฒนาพฤติกรรมการเรียนการสอนให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งการเรียนแบบ ILP เป็นวิธีการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้อย่างชัดเจน และมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสมบูรณ์ในตัว มีแบบทดสอบก่อนเรียนที่ออกครอบคลุมเนื้อหาที่จะเรียน และเมื่อเรียนแล้วก็มีแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้นำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมเป็นตอนๆ ไป และวิธีการเรียนแบบนี้เป็นการสรุปเนื้อหาสาระสำคัญจากกิจกรรม และมีโครงสร้างการเรียนการสอนคล้ายๆ กับวิธีการเรียนจากหนังสือเรียน

มีค (Meeks. 1972 ; อ้างถึงใน ศรินภา อัฐสุวรรณศิลป์. 2548 : 34) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบวิธีสอนแบบใช้ชุดกิจกรรมกับวิธีสอนธรรมดา ผลการวิจัยพบว่า วิธีสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพมากกว่าสอนด้วยวิธีสอนแบบธรรมดาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .01 และผู้วิจัยได้สำรวจความคิดเห็นของผู้ที่อยู่ในกลุ่มทดลองทุกคนโดยทำการสำรวจก่อนและหลังการทดลอง ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าทุกคนมีพัฒนาการทางเจตคติที่ดีต่อการสอน โดยใช้ชุดกิจกรรมเพิ่มขึ้น

รีฟ (Reap. 2000 : 484-A) ได้ทำการศึกษาเพื่อความเข้าใจและการนำวัฏจักรการเรียนรู้ไปใช้ของครูที่มีประสบการณ์ในการสอนและครูที่เริ่มสอนในกลุ่มละ 1 คน การเก็บข้อมูลใช้การสำรวจ การสัมภาษณ์และการสังเกตในห้องเรียน ใช้แบบวัดพฤติกรรมการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้และระบบการฝึกปฏิบัติสัมพันธ์ทางวาจา ผลการสำรวจพบว่า ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนกับครูสอนใหม่มีความเข้าใจวัฏจักรการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน แต่ข้อมูลการสัมภาษณ์และการสังเกตพบว่าครูทั้งสองกลุ่ม มีความแตกต่างกันหลายประการ โดยครูที่มีประสบการณ์ในการสอนมีการสร้างปรัชญาการสอนได้ชัดเจน และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนมากกว่าครูที่สอนใหม่ซึ่งจะสร้างปรัชญาการสอนไม่ชัดเจนและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนน้อยมาก ยิ่งไปกว่านั้นครูที่มีประสบการณ์ในการสอนมีการใช้คำถามและการอภิปรายมากกว่า โดยใช้คำถามแบบความจำและควบคุมการอภิปรายของผู้เรียนตลอดเวลา

ฟาร์คาส (Farkas. 2002 : 1243-A) ได้ศึกษาผลของวิธีการสอนแบบปกติ และการสอนโดยใช้ชุดการสอน ที่มีต่อการเรียนรู้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ การเอาใจใส่ในการเรียนและความสามารถในการแปลความหมายของนักเรียนชั้นปีที่เจ็ด ผลการศึกษาพบว่า ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดการสอนที่มีสื่อหลากหลาย ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแปลความหมายดีขึ้น

โบแมน (Bowman. 2003 : 3148-A) ได้ศึกษาวิธีการของครูผู้เชี่ยวชาญในการจัดการเรียนการสอนได้ประสบผลสำเร็จ ผลการศึกษาพบว่า ในด้านวิธีสอนครูต้องมีการสร้างมิตรภาพให้กำลังใจพยายามกระตุ้น และสร้างความสนใจ และใช้วิธีการสอนและสื่อการสอนที่หลากหลาย

จากผลการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชุดกิจกรรมในต่างประเทศ สรุปได้ว่าชุดกิจกรรมให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสตึก อำเภอสตึก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 5 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 177 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/4 โรงเรียนบ้านสตึก อำเภอสตึก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 36 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี 4 ชนิด ประกอบด้วย

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 6 ชุด

2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 6 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง ใช้เวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบปรนัย เลือกตอบ 3 ตัวเลือก
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 3 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

ขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้
 - 1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านสตึก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับความสำคัญของวิทยาศาสตร์ คุณภาพของผู้เรียน สาระและมาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตัวชี้วัด คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา การจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
 - 1.2 ศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎี เอกสารหลักสูตร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดเนื้อหา และสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 1.3 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ กำหนดขอบข่ายเนื้อหา เพื่อสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้
 - 1.4 นำความรู้ที่ได้จากข้อ 1.1 – 1.3 มาสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยอาศัยรูปแบบ การสร้างของสุนีย์ เหมาะประสิทธิ์ (2544 : 111-116) และระพีพันธ์ โพธิ์ศรี (2550 : 1) เป็นแนวการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชนำรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผู้วิจัยสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 6 ชุด ดังนี้
 - 1.4.1 ชุดที่ 1 เรื่อง โครงสร้างของพืช
 - 1.4.2 ชุดที่ 2 เรื่อง รากพืช
 - 1.4.3 ชุดที่ 3 เรื่อง ลำต้นของพืช
 - 1.4.4 ชุดที่ 4 เรื่อง ใบของพืช

1.4.5 ชุดที่ 5 เรื่อง ดอกพีช

1.4.6 ชุดที่ 6 เรื่อง ผลและเมล็ดของพีช

1.5 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พีชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E ที่สร้างเสร็จแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง

1.6 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พีชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว พร้อมกับแบบประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านเนื้อหา ด้านการนำเสนอด้านกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล โดยใช้แบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) ของลิเคิร์ต (Likert) 5 ระดับ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2555 : 74)

คะแนน 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

คะแนน 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

คะแนน 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ประกอบด้วย

1.6.1 ดร.กระพันธ์ ศรีงาน รองคณบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

1.6.2 นายแสงอุทัย ศักดิ์ศรีท้าว ศษม. หลักสูตรและการสอน (มัธยม : วิทยาศาสตร์) ครูผู้เชี่ยวชาญ สาขาวิทยาศาสตร์โรงเรียนอนุบาลแคนดง อำเภอแคนดง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

1.6.3 นายมงคล ฤทธิธณ วุฒิการศึกษา กศ.ม. การศึกษามหาบัณฑิต ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สาขาชีววิทยา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1.7 นำคะแนนจากการประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง พีชนำรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน มาหาค่าเฉลี่ย แล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้(บุญชม ศรีสะอาด. 2555 : 74)

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก
 คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
 คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย
 คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

โดยกำหนดเกณฑ์การผ่านจะต้องมีคะแนนเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด. 2555 : 74) ผลการประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า มีค่าเฉลี่ยในภาพรวม เท่ากับ 4.79 แสดงว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด (ภาคผนวก จ)

1.8 ปรับปรุงชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ (ข้อ 1.6.1 - 1.6.3)

1.9 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทั้ง 6 ชุด ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลอง (Try - Out) หาประสิทธิภาพร่วมกับแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 6 แผน โดยใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนบ้านสตึก อำเภอสตึก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาความบกพร่องด้านความเหมาะสมของการใช้ภาษา เวลา การสื่อความหมาย ความเหมาะสมของภาพประกอบ และลักษณะรูปเล่มของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1.9.1 การทดลองแบบ 1 : 1 ผู้วิจัยได้ทำการทดลอง เพื่อหาค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนบ้านสตึก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 จำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างโดยใช้นักเรียนที่มีผลการเรียนในระดับเก่ง ระดับกลาง และระดับอ่อน ประเภทละ 1 คน ในขณะที่ทำการทดลองผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนอย่างใกล้ชิด แล้วนำข้อมูลจากการสังเกตมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

1.9.2 การทดลองแบบ 1 : 10 ผู้วิจัยได้ทำการทดลอง เพื่อหาค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุงจากการทดลองแบบ 1 : 1 ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนสตึก สำนักงานเขตพื้นที่

การศึกษาประถมศึกษานูริร์มัย เขต 1 จำนวน 9 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้นักเรียนที่มีผลการเรียนในระดับเก่ง ระดับกลาง และระดับอ่อน ประเภทละ 3 คน ในขณะทำการทดลองผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนอย่างใกล้ชิด แล้วนำข้อมูลจากการสังเกตมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

1.9.3 การทดลองแบบ 1 : 100 ผู้วิจัยได้ทำการทดลอง เพื่อหาค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน โดยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนบ้านสตึก จำนวน 6 คน และจำนวน 24 คน รวม 30 คน เสมือนการทดลองจริงแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้กับนักเรียนที่ละชุดกิจกรรมแล้วเก็บรวบรวมคะแนนเพื่อศึกษาคำนวณหาค่าทางสถิติ ผลปรากฏว่า มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.93 / 82.33 (ภาคผนวก ช)

1.10 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชพันธุ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้ง แล้วนำมาปรับปรุง เพื่อให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

1.11 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชพันธุ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วจัดพิมพ์เป็นต้นฉบับให้สมบูรณ์ แล้วนำไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/4 โรงเรียนบ้านสตึก ตั้งกักสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานูริร์มัย เขต 4 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 36 คน ผลปรากฏว่า มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.02/82.08

2. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้าง และหาคุณภาพตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาเนื้อหาจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดรายปี/รายภาค การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

2.2 ศึกษาค้นคว้าวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ศึกษาคำอธิบายรายวิชา หนังสือแบบเรียน เอกสารประกอบหลักสูตร และคู่มือการจัดการเรียนการสอนต่าง ๆ

2.3 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E โดยยึดขั้นตอนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ชั้นปีและตัวชี้วัดชั้นปีสาระ

3.7 นำแบบทดสอบที่ได้รับการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) แล้วเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ถึง 1.00 ซึ่งแสดงว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงในการวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 71) ผลการประเมินข้อสอบจำนวน 40 ข้อ พบว่า ผ่านเกณฑ์ทุกข้อโดยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 (ภาคผนวก ฉ)

3.8 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Try - out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านสตึก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์เขต 4 จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่เคยเรียนเนื้อหา เรื่อง พืชพันธุ์ มาแล้ว

3.9 วิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) เป็นรายข้อ โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 1.00 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ (ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์. 2552 : 238 - 239) จำนวน 20 ข้อ ผลการวิเคราะห์ข้อสอบจำนวน 40 ข้อ พบว่า ผ่านเกณฑ์ทุกข้อ โดยมีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.30 - 0.87 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.19 - 0.81 ผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มาจำนวน 20 ข้อ จากนั้นนำข้อสอบ จำนวน 20 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้วิธีการของโลเวท (Lovett) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.8793 (ภาคผนวก ช)

3.10 นำแบบทดสอบไปจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้ในการทดลอง

4. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชพันธุ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

4.1 ศึกษาทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ แล้วกำหนดกรอบเนื้อหา แนวคิด และขอบข่ายโครงสร้างของคำถามในด้านเนื้อหาและรูปแบบ เพื่อให้ได้แบบสอบถามที่ครอบคลุมเนื้อหาทุกด้าน

4.2 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 10 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง และน้อย

4.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้อง และให้ข้อเสนอแนะ

4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม ตรวจสอบด้านเนื้อหา ความถูกต้อง และความเหมาะสม โดยใช้แบบประเมินชนิดมาตราส่วน

3.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 40 ข้อ แต่ต้องการใช้จริง จำนวน 20 ข้อ

3.5 นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ ความถูกต้อง และให้ข้อเสนอแนะ

3.6 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมประเมินด้านเนื้อหา การวัด และประเมินผล ตรวจสอบความถูกต้อง ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้ ตรวจสอบการใช้ภาษา และหลักการสร้างข้อสอบที่ดี โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553 : 70)

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ไม่ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้

3.7 นำแบบทดสอบที่ได้รับการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC (Index of Item - Objective Congruence) แล้วเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ถึง 1.00 ซึ่งแสดงว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงในการวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (บุญชม ศรีสะอาด, 2553 : 71) ผลการประเมินข้อสอบจำนวน 40 ข้อ พบว่า มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ แสดงว่า ผ่านเกณฑ์ทุกข้อ (ภาคผนวก ฉ)

3.8 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Try - Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านสตึก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่เคยเรียนเนื้อหา เรื่อง พืชพันธุ์ มาแล้ว

3.9 วิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) เป็นรายข้อ โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ถึง 1.00 (ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์, 2552 : 238 - 239) จำนวน 20 ข้อ ผลการวิเคราะห์ข้อสอบจำนวน 40 ข้อ พบว่า ผ่านเกณฑ์ จำนวน 36 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 4 ข้อ โดยมีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.00 - 1.00 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง (-0.01) - 0.84 ผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 36 ข้อ ให้เหลือเพียง จำนวน 20 ข้อ โดยมีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.24 - 0.83 จากนั้นนำข้อสอบ จำนวน 20 ข้อ มาสร้างเป็นแบบทดสอบ แล้วหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้วิธีการของโลเวท (Lovett) (สมนึก ภัททิยธนี, 2549 : 230) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.8722 (ภาคผนวก ช)

3.10 นำแบบทดสอบไปจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้ในการทดลอง

4. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชพันธุ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

4.1 ศึกษาทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ แล้วกำหนดกรอบเนื้อหา แนวคิด และขอบข่ายโครงสร้างของคำถามในด้านเนื้อหาและรูปแบบ เพื่อให้ได้แบบสอบถามที่ครอบคลุมเนื้อหาทุกด้าน

4.2 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 10 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง และน้อย เป็นชนิดรูปภาพที่แสดงความรู้สึก ประยุกต์มาจากเกณฑ์การให้คะแนนจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของ บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 63-67) ดังนี้

| | | | |
|------------------|---------|---|-------|
| ระดับความพึงพอใจ | มาก | 3 | คะแนน |
| | ปานกลาง | 2 | คะแนน |
| | น้อย | 1 | คะแนน |

4.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้อง และให้ข้อเสนอแนะ

4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม ตรวจสอบด้านเนื้อหา ความถูกต้อง และความเหมาะสม โดยใช้แบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) ของลิเคิร์ต (Likert) 5 ระดับ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2555 : 74)

คะแนน 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

คะแนน 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

คะแนน 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

นำคะแนนจากการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คนมาหาค่าเฉลี่ย แล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2555 : 74)

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

โดยกำหนดเกณฑ์การผ่านจะต้องมีคะแนนเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด. 2555 : 74) ผลปรากฏว่า ผ่านเกณฑ์ทุกข้อ และมีค่าเฉลี่ยในภาพรวม เท่ากับ 4.86 ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ภาคผนวก ฉ)

4.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E ตามเกณฑ์ที่กำหนดไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้อง และให้ข้อเสนอแนะอีกครั้งหนึ่ง

4.6 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E ไปจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/4 โรงเรียนบ้านสตึก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานูริรัมย์ เขต 4 จำนวน 36 คน ต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. รูปแบบการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One - Group Pretest - Posttest Design (ชูศรี วงศ์รัตนะ และองอาจ นัยพัฒน์. 2551 : 42) ดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 แบบแผนการทดลองแบบ One - Group Pretest - Posttest Design

| สอบก่อน | ตัวแปรอิสระ | สอบหลัง |
|---------|-------------|---------|
| T_1 | X | T_2 |

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

T_1 หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน (สอบก่อน)

X หมายถึง การเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (ตัวแปรอิสระ)

T_2 หมายถึง การทดสอบหลังเรียน (สอบหลัง)

2. ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

2.1 ก่อนทำการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำความเข้าใจกับนักเรียน เกี่ยวกับขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

2.2 ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อวัดความรู้พื้นฐานโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ และเก็บรวบรวมคะแนนเพื่อศึกษาคำนวณหาค่าทางสถิติ

2.3 ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเอง ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนด และใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบการเรียนการสอนตามที่ระบุในแผนการจัดการเรียนรู้ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ระหว่างวันที่ 2 กรกฎาคม - 20 สิงหาคม 2555 ใช้เวลา 12 ชั่วโมง ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

2.4 เมื่อจบบทเรียนให้นักเรียนทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดียวกับที่ทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความก้าวหน้าของการเรียนและเก็บรวบรวมคะแนน เพื่อศึกษาคำนวณหาค่าทางสถิติ

2.5 แจกแบบสอบถามความพึงพอใจให้นักเรียนคนละ 1 ฉบับ ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และเก็บรวบรวมคะแนน เพื่อศึกษาคำนวณหาค่าทางสถิติ

ในการดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยได้กำหนดวัน เวลา ในการทดลอง ดังตาราง 3.2

ตาราง 3.2 กำหนดการทดลองตามแผนการจัดการเรียนรู้

| วัน เดือน ปี | เนื้อหา / กิจกรรม | เวลา / ชั่วโมง |
|-----------------|--|----------------|
| 2 กรกฎาคม 2555 | ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ | 1 |
| 9 กรกฎาคม 2555 | ชุดที่ 1 เรื่อง โครงสร้างของพืช | 2 |
| 16 กรกฎาคม 2555 | ชุดที่ 2 เรื่อง รากพืช | 2 |
| 23 กรกฎาคม 2555 | ชุดที่ 3 เรื่อง ลำต้นของพืช | 2 |
| 30 กรกฎาคม 2555 | ชุดที่ 4 เรื่อง ใบพืช | 2 |

ตาราง 3.2 (ต่อ)

| วัน เดือน ปี | เนื้อหา / กิจกรรม | เวลา / ชั่วโมง |
|-----------------|---|----------------|
| 6 สิงหาคม 2555 | ชุดที่ 5 เรื่อง ดอกของพืช | 2 |
| 13 สิงหาคม 2555 | ชุดที่ 6 เรื่อง ผลและเมล็ดของพืช | 2 |
| 20 สิงหาคม 2555 | ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดิม จำนวน 20 ข้อ และตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ | 1 |

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80วิเคราะห์โดยการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สถิติ t - test (Dependent Sample) กำหนดค่าสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .01
3. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำค่าเฉลี่ยมาแปลความหมายโดยกำหนดเกณฑ์ ดังนี้ (สิน พันธุ์พินิจ. 2549 : 155)
 - ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
 - ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก
 - ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
 - ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย
 - ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าร้อยละ (Percentage)

1.2 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) มีสูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 124)

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

| | | | |
|-------|-----------|-----|-----------------------------|
| เมื่อ | \bar{X} | แทน | ค่าเฉลี่ย |
| | $\sum X$ | แทน | ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม |
| | N | แทน | จำนวนคะแนนในกลุ่ม |

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) มีสูตร ดังนี้
(บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 126)

$$\text{สูตร } S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

| | | | |
|-------|--------|-----|----------------------|
| เมื่อ | S.D. | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| | X | แทน | คะแนนแต่ละตัว |
| | N | แทน | จำนวนคนในกลุ่ม |
| | \sum | แทน | ผลรวม |

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ E_1/E_2 มีสูตรการคำนวณ ดังนี้
(กรมวิชาการ. 2545 ก : 57 - 58)

2.1.1 การคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ

$$\text{สูตร } E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

| | | | |
|-------|----------|-----|--|
| เมื่อ | E_1 | แทน | ประสิทธิภาพของกระบวนการ |
| | $\sum X$ | แทน | ผลรวมของคะแนนที่ได้จากการวัดระหว่างเรียน |
| | N | แทน | จำนวนนักเรียน |
| | A | แทน | คะแนนเต็มจากการวัดระหว่างเรียน |

2.1.2 การคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์

$$\text{สูตร } E_2 = \frac{\sum Y}{N} \times 100$$

| | | | |
|-------|----------|-----|---|
| เมื่อ | E_2 | แทน | ประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ |
| | $\sum Y$ | แทน | ผลรวมของคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน |
| | N | แทน | จำนวนนักเรียน |
| | B | แทน | คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน |

2.2 การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สถิติ

2.2.1 การหาความเที่ยงตรง (Content Validity) ตามเนื้อหาของแบบทดสอบแต่ละข้อโดยใช้สูตร IOC เป็นค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามวิธีของโรวินลลี (Rovinelli) และแฮมเบิลตัน (Hambleton) (สมนึก กัททิยชนี. 2549 : 220)

$$\text{สูตร } IOC = \frac{\sum R}{N}$$

| | | | |
|-------|----------|-----|--|
| เมื่อ | IOC | แทน | ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาหรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ |
| | $\sum R$ | แทน | ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |
| | N | แทน | จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด |

2.2.2 การหาค่าความยากง่าย (Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร ดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2549 : 212)

$$\text{สูตร } P = \frac{R}{N}$$

| | | | |
|-------|---|-----|---------------------|
| เมื่อ | P | แทน | ค่าความยากของข้อสอบ |
| | R | แทน | จำนวนคนตอบถูก |
| | N | แทน | จำนวนคนทั้งหมด |

2.2.3 การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้วิธีของเบรนนแมน (Brennan) จากสูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 106)

$$\text{สูตร } B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

| | | | |
|-------|-------|-----|--|
| เมื่อ | B | แทน | ค่าอำนาจจำแนก |
| | U | แทน | จำนวนผู้รอบรู้หรือผู้สอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก |
| | L | แทน | จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก |
| | n_1 | แทน | จำนวนผู้รอบรู้หรือผู้สอบผ่านเกณฑ์ |
| | n_2 | แทน | จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์ |

2.2.4 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบอิงเกณฑ์ ใช้สูตรของโลเวท (Lovett) ดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2549 : 230)

$$\text{สูตร } r_{\infty} = 1 - \frac{K \sum X_i - \sum X_i^2}{(K - 1) \sum (X_i - C)^2}$$

| | | | |
|-------|--------------|-----|---------------------------------|
| เมื่อ | r_{∞} | แทน | ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ |
| | K | แทน | จำนวนข้อสอบ |
| | X_i | แทน | คะแนนของแต่ละคน |
| | C | แทน | คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ |

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้สูตร t - test (Dependent Sample) ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 133)

$$\text{สูตร } t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

D แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง หรือจำนวนคู่คะแนน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่จะนำมาเสนอตามลำดับหัวข้อ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมาย และเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

| | | |
|-----------|-----|--|
| N | แทน | จำนวนนักเรียน |
| \bar{X} | แทน | ค่าเฉลี่ย |
| S.D. | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| E_1 | แทน | ประสิทธิภาพของกระบวนการ |
| E_2 | แทน | ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ |
| t | แทน | ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ |
| ** | แทน | มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 |

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80 ปรากฏผลดังตาราง 4.1 - 4.3

ตาราง 4.1 ประสิทธิภาพกระบวนการของคะแนนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

| ชุดที่ | จำนวนนักเรียน | คะแนนเต็ม | $\sum X$ | \bar{X} | S.D. | ค่าเฉลี่ยร้อยละ |
|--------------------------|---------------|-----------|----------|-----------|-------|-----------------|
| 1 | 36 | 15 | 432 | 12.00 | 1.39 | 80.00 |
| 2 | 36 | 15 | 438 | 12.17 | 1.11 | 81.11 |
| 3 | 36 | 15 | 443 | 12.31 | 1.09 | 82.04 |
| 4 | 36 | 15 | 444 | 12.33 | 0.862 | 82.22 |
| 5 | 36 | 15 | 454 | 12.61 | 0.99 | 84.07 |
| 6 | 36 | 15 | 479 | 13.31 | 0.75 | 88.70 |
| รวม | - | 90 | 2690 | 74.72 | 4.83 | 83.02 |
| คะแนนเฉลี่ยร้อยละ | | | | | | 83.02 |

จากตาราง 4.1 พบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยในระหว่างการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชน้ำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 74.72 จากคะแนนเต็ม 90 คะแนน คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 83.02 ของคะแนนเต็ม แสดงว่ามีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 83.02

ตาราง 4.2 ประสิทธิภาพผลลัพธ์ของคะแนนสอบหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชน้ำรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

| คะแนนสอบ | จำนวนนักเรียน | คะแนนรวม |
|----------|---------------|----------|
| 19 | 3 | 57 |
| 18 | 6 | 108 |
| 17 | 10 | 170 |
| 16 | 11 | 176 |
| 15 | 4 | 60 |
| 13 | 1 | 13 |
| 11 | 1 | 11 |
| รวม | 36 | 595 |
| | \bar{X} | 16.42 |
| | S.D. | 1.56 |
| | ร้อยละ | 82.08 |

จากตาราง 4.2 พบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชน้ำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 16.42 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 82.08 ของคะแนนเต็ม แสดงว่ามีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 82.08

ตาราง 4.3 ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ โดยใช้ กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80

| รายการประสิทธิภาพ | คะแนนเต็ม | \bar{X} | S.D. | ค่าประสิทธิภาพ |
|---|-----------|-----------|------|----------------|
| ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁) | 90 | 74.72 | 4.83 | 83.02 |
| ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂) | 20 | 16.42 | 1.56 | 82.08 |

จากตาราง 4.3 พบว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 83.02/82.08

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ดังตาราง 4.4

ตาราง 4.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

| การทดสอบ | N | \bar{X} | S.D. | t |
|-----------|----|-----------|------|----------|
| ก่อนเรียน | 36 | 7.17 | 2.35 | 23.059** |
| หลังเรียน | 36 | 16.42 | 1.56 | |

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.4 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E ดังตาราง 4.5

ตาราง 4.5 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E

| ข้อ | รายการ | ระดับความพึงพอใจ | | ความหมาย |
|-----|---|------------------|------|----------|
| | | \bar{X} | S.D. | |
| 1 | ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้เข้าใจในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์มากขึ้น | 2.81 | 0.40 | มาก |
| 2 | นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมจริง | 2.75 | 0.44 | มาก |
| 3 | ชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมกับเวลา | 2.53 | 0.51 | มาก |
| 4 | นักเรียนและเพื่อนๆมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม | 2.78 | 0.42 | มาก |
| 5 | การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดได้มากขึ้น | 2.75 | 0.44 | มาก |
| 6 | นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งความรู้หลากหลาย | 2.64 | 0.49 | มาก |
| 7 | นักเรียนได้ทำงานร่วมกับเพื่อน | 2.75 | 0.44 | มาก |
| 8 | นักเรียนสรุปความรู้ด้วยตัวเอง | 2.81 | 0.40 | มาก |
| 9 | นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงาน | 2.78 | 0.42 | มาก |
| 10 | นักเรียนมีความสุขและชอบเรียนวิทยาศาสตร์ | 2.75 | 0.44 | มาก |
| | รวมเฉลี่ย | 2.75 | 0.45 | มาก |

จากตาราง 4.5 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.75$, S.D. = 0.45) เมื่อพิจารณา

เป็นรายชื่อ พบว่า ทุกข้ออยู่ในระดับมากเช่นกัน ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ข้อ 1,8 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้เข้าใจในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์มากขึ้น และ นักเรียนสรุปความรู้ด้วยตัวเอง ($\bar{X} = 2.81$, S.D. = 0.40) รองลงมา คือ ข้อ 4,9 นักเรียนและเพื่อนๆมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม และ นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงาน ($\bar{X} = 2.78$, S.D. = 0.42) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ข้อ 3 ชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมกับเวลา ($\bar{X} = 2.53$, S.D. = 0.51)

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สมมติฐานของการวิจัย
3. วิธีดำเนินการวิจัย
4. สรุปผลการวิจัย
5. อภิปรายผลการวิจัย
6. ข้อเสนอแนะ
 - 6.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้
 - 6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสตึก อำเภอสตึก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 5 ห้องเรียน จำนวน 177 คน

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/4 โรงเรียนบ้านสตึก อำเภอสตึก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 36 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มี 4 ชนิด ประกอบด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 6 ชุด แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 3 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/4 โรงเรียนบ้านสตึก อำเภอสตึก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 ใช้รูปแบบการทดลองแบบ One - Group Pretest - Posttest Design โดยดำเนินการตามลำดับขั้นตอน คือ ก่อนเริ่มเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้พื้นฐานโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ แล้วเก็บรวบรวมคะแนน เพื่อคำนวณหาค่าทางสถิติ จากนั้นดำเนินการสอนโดยผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนด

โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่ระบุไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ระหว่างวันที่ 2 กรกฎาคม - 20 สิงหาคม 2555 เมื่อเรียนจบเนื้อหาทั้งหมดแล้วทำการสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดิม เพื่อวัดความก้าวหน้าของนักเรียน แล้วเก็บรวบรวมคะแนนเพื่อคิดคำนวณหาค่าทางสถิติ และให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้ดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80 ด้วยค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2)
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สถิติ t - test (Dependent Sample)
3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E โดยหาคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.02/82.08 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.02/82.08 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ทั้งนี้เป็นเพราะผู้วิจัยได้ศึกษาลักษณะที่ดีของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งตรงตามหลักการของ ระพินทร์ โพธิ์ศรี (2550 : 1) ที่ได้กล่าวไว้ว่าชุดกิจกรรมนั้น มีกระบวนการ ขั้นตอน จัดไว้อย่างเป็นระบบ เป็นสื่อการสอนที่ประกอบไปด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สะท้อนถึงปัญหาและความต้องการในการเรียนรู้เนื้อหา จึงทำให้ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้ง สุন্নททา สุนทรประเสริฐ (2545:17-18) และสุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 53-54) ได้ศึกษารายละเอียดในหลักสูตร และวิเคราะห์เนื้อหาสาระของหน่วยการเรียนรู้ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้อง กับตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้ รวมทั้งกำหนดเกณฑ์การตัดสินไว้ด้วย ทดสอบประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เป็นการนำชุดกิจกรรมไปทดสอบด้วยวิธีการต่าง ๆ ก่อนที่จะนำไปใช้จริง เช่น ทดลองใช้กับผู้เรียนที่เป็นตัวอย่างของกลุ่มเป้าหมาย หรือให้ ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เพื่อให้ได้ชุดกิจกรรมที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับผู้เรียน เป็นอย่างดี จากที่ผู้วิจัยได้สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยอาศัยองค์ประกอบดังกล่าวมาทั้งหมด จึงทำให้นักเรียนมีความสนใจ และตั้งใจที่จะปฏิบัติกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นอย่างดี ส่งผลให้คะแนนกระบวนการระหว่างการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (E_1) และคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (E_2) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ กนิษฐา วีรชาติวัฒน์ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาใช้ชุดกิจกรรมเรื่อง สารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระ

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พบว่า ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเฉลี่ย 89.20/84.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 รัตนาภรณ์ เข็มนาจิตร (2550 : 51-54) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านม่วงชุม อำเภอสรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ ความมุ่งหมายเพื่อ พัฒนาชุดกิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 พบว่า ชุดกิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ มีประสิทธิภาพ 83.75/88.10

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชน้ำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เป็นเพราะผู้วิจัยได้นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นที่มีประสิทธิภาพ 83.02/82.08 มาใช้กับนักเรียน โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีการจัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก มีการนำเสนอที่เป็นขั้นตอน ผ่านการทดลองใช้และหาประสิทธิภาพ จึงทำให้นักเรียนมีความสนใจ ตั้งใจในการปฏิบัติกิจกรรม ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจใน เรื่อง พืชน้ำรู้ ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษากระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E ตามแนวคิดของ (สุนีย์ เหมาะประสิทธิ์. 2543 : 10) ที่กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนการสอนวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E มุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถร่วมกันแสวงหา ค้นพบ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันและประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง อีกทั้งยังให้นักเรียนมีโอกาสร่วมผลสำเร็จในการเรียนรู้อย่างมีความสุข ภายใต้สถานการณ์จำลองที่เป็นจริงในชีวิตประจำวัน เพื่อให้นักเรียนมีทักษะชีวิตและทักษะสังคม จึงเป็นการช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจ มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน มีความกระตือรือร้นสนใจใฝ่เรียนรู้ ไม่เกิดความเบื่อหน่าย ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้น และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ พิมพันธ์ เฉชะคุปต์ (2545 : 56) ที่กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E การจัดการเรียนการสอน โดยใช้วิธีให้นักเรียนเป็นผู้ค้นหาความรู้ด้วยตนเอง หรือสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกเพื่อให้นักเรียนบรรลุเป้าหมายการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E จะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของการเรียน อีกทั้งผู้วิจัยได้ศึกษากระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E แล้วนำมาปรับให้เข้ากับบริบทและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนบ้านสตึก โดยเน้นให้ผู้เรียนทำความเข้าใจในชุดกิจกรรมการเรียนรู้

จากนั้นดำเนินการตามแผน และท้ายสุดคือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการ
 เรียนรู้วิทยาศาสตร์ ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E ทำให้บรรลุผลสำเร็จ การเรียนรู้
 อย่างมีขั้นตอน โดยให้นักเรียนได้มีโอกาสปฏิบัติด้วยตนเองช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข
 เป็นบรรยากาศที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการ
 เรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าว
 สอดคล้องกับงานวิจัยของ พลภัทร พองโนนสูง (2550 : 51) การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้
 เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุโดย ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนใช้อย่างมี
 นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับ วันทา มลาศรี (2554 : 90) ที่พบว่าการจัด
 กิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า
 ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรม
 การเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร
 5 E โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะผู้วิจัยได้นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง
 พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E ที่ผู้วิจัย
 สร้างขึ้น มาใช้กับนักเรียน ซึ่งชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีการจัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก มีการ
 นำเสนอที่เป็นขั้นตอน มีเนื้อหาสาระที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย ใช้ภาษาที่เหมาะสม มีรูปแบบและ
 ภาพประกอบที่สวยงามน่าสนใจ ผ่านการทดลองใช้และหาประสิทธิภาพ อีกทั้งยังจัดกิจกรรม
 การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E โดยครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็น
 ขั้นตอน มีการเชื่อมโยงบทเรียนใหม่กับสิ่งที่เรียนรู้มาก่อน มีการชมเชยนักเรียน และมีการทดสอบ
 บ่อยครั้งจึงทำให้สามารถพัฒนาความสามารถในเรื่อง พืชนำรู้ ได้จริง นักเรียนเรียนแล้วประสบ
 ความสำเร็จและได้คะแนนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สถาพร ดิยัง (2548 : 9) กล่าวว่า
 ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย
 หรือความโน้มเอียงของความรู้สึกของนักศึกษาครูที่รู้สึกชอบหรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย
 ต่อการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือด้านการเตรียม

การสอน ด้านการดำเนินการสอน ด้านการอำนวยความสะดวกและด้านการประเมินผล และเป็นความพึงพอใจของนักเรียน จากแนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยได้นำมาปรับใช้ให้เข้ากับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชนำรู้ ทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ มีค (Meeks. 1972 ; อ้างถึงใน ศิริรญา อธิสุวรรณศิลป์. 2548 : 34) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบวิธีสอนแบบใช้ชุดกิจกรรมกับวิธีสอนธรรมดา ผลการวิจัยพบว่า วิธีสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมมี ผู้วิจัยได้สำรวจความคิดเห็นของผู้ที่อยู่ในกลุ่มทดลองทุกคน โดยทำการสำรวจก่อนและหลังการทดลอง ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าทุกคนมีพัฒนาการทางเจตคติที่ดีต่อการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมเพิ่มขึ้น พลภัทร พองโนนสูง (2550 : 51) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่านักเรียน มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด วันทามลาศรี (2554 : 90) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ระดับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกกลอย อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ครูสามารถนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มาศึกษาล่วงหน้าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จะช่วยให้ครูและนักเรียนเตรียมตัวล่วงหน้าได้
2. การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ครูควรอ่านคำชี้แจงบัตรคำสั่ง ให้นักเรียนอ่านตาม และอธิบายการบันทึกผลในบัตรกิจกรรมให้นักเรียนเข้าใจ

โดยเขียนเป็นแผนภูมิ ยกตัวอย่างบนกระดานคำประกอบจะทำให้นักเรียนเห็นตัวอย่างที่ชัดเจน

3. ก่อนการจัดกิจกรรม ครูควรเตรียมอุปกรณ์การทดลอง เช่น บีกเกอร์ ตันฝักกระดิ่ง และสำรวจแหล่งเรียนรู้อื่นให้พร้อม

4. ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูควรให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือนักเรียนที่พบปัญหาในระหว่างปฏิบัติกิจกรรม เพื่อให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ นอกจากนี้ครูควรเสริมแรงด้วยการยกย่องชมเชย ให้กำลังใจ และให้ความสนใจนักเรียนทุกคน

5. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละบัตร์กิจกรรม สามารถยืดหยุ่นเวลาได้ตามความเหมาะสม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E ในเรื่องอื่น ๆ

2. ควรนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น เพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้สูง

3. ควรมีการเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E กับนวัตกรรมการเรียนรู้แบบอื่น ๆ ต่อไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กฤษณา วุฒิ นุชภิเรนทร์. (2549). **การสร้างชุดการสอน เรื่อง จักรวาลและอวกาศโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6**. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- กนิษฐา วีรผาคิววัฒน์. (2547). **การสร้างชุดการสอนเรื่อง สารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). ชลบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- กฤษณา วีรผาคิววัฒน์ และคนอื่นๆ. (2550). **สุดยอดวิธีสอนวิทยาศาสตร์ นำไปสู่...การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่**. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- ธนวรรณ วัชโสภ. (2548). **การเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติที่มีต่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์กับที่สอนตามคู่มือครูของ สสวท.** วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (สาขาวิชาวิทยาศาสตร์) มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เนือทอง นาย. (2544). **ผลการใช้ชุดกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับการสอนโดยครูเป็นผู้สอน ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- เบญญา ศรีคารา. (2545). **การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการทำกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์และการเรียนตามคู่มือครู**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุญเกื้อ ควรวหาเวช. (2543). **นวัตกรรมทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : เจริญวิทย์การพิมพ์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ประพศิต ศิลพิพัฒน์. (2540). **การศึกษาผลของการใช้ชุดกิจกรรมสร้างสิ่งประดิษฐ์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,

- พลภัทร พองโนนสูง (2550). รายงานการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- พิมพ์พันธ์ เคชะคุปต์. (2544). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิดวิธีและเทคนิคการสอน. กรุงเทพฯ : บริษัทเดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมเนจเม้นต์จำกัด.
- ไพรัช หลงมีวงศ์. (2550). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ โดยใช้การเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม.(หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัย มหาสารคาม.
- ภพ เลหาไพบูลย์. (2540). แนวการสอนวิทยาศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2540). ประมวลสาระชุดวิชา ทฤษฎีและแนวปฏิบัติในการบริหารการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- รัตนภรณ์ เข็มนาจิตร. (2550). การพัฒนาชุดกิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านม่วงชุม อำเภอสรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์. การศึกษาค้นคว้าอิสระ วท.ม. (สิ่งแวดล้อมศึกษา). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัย มหาสารคาม.
- รุจิย์ ภู่อาระ. (2545). การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: บুদ্ধพอยท์
- โรงเรียนบ้านสตึก. (2553). รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปีการศึกษา 2552-2553. บุรีรัมย์ : โรงเรียนบ้านสตึก.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ. (2544). การประเมินทักษะกระบวนการและการแก้ปัญหา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- วันเทา มลาศรี. (2554) การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- วาสนา จันทอรุไร 2546 .การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิไล รัตนพลที. (2548). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแบบชิปปา. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. เอกสารอัดสำเนา.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ : ธนพร.

- ศุภสิริ โสมาเกตต์. (2544). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการเรียนโครงการกับการเรียนรู้ตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (ประถมศึกษา). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- สมนึก กัททิษณี. (2544). การวัดผลการศึกษา. กอสินธุ์ : ประสานการพิมพ์.
- สมจิต สวชนไพบูลย์ (2546). ธรรมชาติวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สมจิต สวชนไพบูลย์และคณะ. (2545). รายงานการวิจัยและพัฒนารูปแบบการพัฒนาคุณภาพครูและบุคลากรด้วยตนเองสำหรับการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพครูโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- สยาม ศรีมหาไชย. 2548. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง ชีวิตพืชและสัตว์ ระหว่างการสอนโดยใช้สื่อประสมกับการสอนตามปกติ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (สาขาวิทยาศาสตร์) มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม,
- สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2545). แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐานโดยใช้กระบวนการเรียนรู้สู่บูรณาการ. ชัยนาท : โมเดิร์นโฮม.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2546). การจัดการการเรียนรู้ กลุ่มวิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรินติ้งเฮาส์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานรัฐมนตรี. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2551. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำเนียง พุทธา. (2550). พัฒนาชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สารเคมีที่เป็นพิษในอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การศึกษาค้นคว้าอิสระ วท.ม. (สิ่งแวดล้อมศึกษา) –มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. (2544, มกราคม). “วัฏจักรการเรียนรู้,” สารานุกรมศึกษาศาสตร์, 20(2) : 103-111.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2545). 21 วิธีจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์,
- หัสชัย สิทธิรักษ์. (2551). ความสำคัญของวิทยาศาสตร์. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : http://race.nstru.ac.th/home/e-weblog/member/hussachai/index.php?entry_id=425

- หนึ่งนุช กาพักคี. (2543). การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดระดับสูงและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบปฏิบัติการตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มกับการสอนตามคู่มือครู. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (สาขาวิทยาศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อภิมุข ลีพงษ์กุล. (2551). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง แสง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, อารณ ชาติบุรุษ. (ม.ป.ป., กรกฎาคม - กันยายน) "การเรียนรู้เป็นรายบุคคล," วารสารคุรุศาสตร์. 4(1-2) : 14-16.
- อุบลลักษณ์ ไชยชนะ. (2543). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในการเรียนกับความสอดคล้องในการเลือกคณะของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- Anderson, R.M. (1982 , May). "Self Instruction as a Method of Preparing School Social Studies Teacher Trainers Apply on Induction Teaching Model," **Dissertation Abstracts International**. 42(11) : 47955-A.
- Bowman, C.P. (2003, March). "Discipline Strategies from Successful Teachers of African-American Adolescents," **Dissertation Abstracts International**. 63(4) : 3148-A.
- Farkas, R.D. (2002 , October). "Effect(s) of Traditional Venus Learning-styes Instructional Methods on Seventh-Grade Student Achievement, Attitudes, Empathy and Transfer of Skills Though a study of the Holocauas," **Dissertation Abstracts International**. 63(4) 73-A ; 1243-A.
- Kapfer, P.G. and G.F.Overd. (1971). "Preparing and Using Individualized Learning Packages for Ungraded, Continuous Progress Education," **Education Resource Information Center**, <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/Home.portal?_nfpb=true&_pageLabel=RecordDetail...> 2004.
- Kidrakam, (1989). P. **Job Satisfaction of Thai and U.S Educational Technologists in**
- Meeks, E.B. (1972 , April). "Learning Packages Versus Conventional Methods of Instruction," **Dissertation Abstracts International**, 32(8) : 492-A.

- Norman, S.R. (1972 ,October). "A Comparison of an Auto-tutorial Approach and the Traditional Lecture Discussion-approach to the Teaching of Remedial Algebra in a Junior College," **Dissertation Abstracts International**. 32(4) : 57-61.
- Shorter, G.S. (1982,May). "Effects of Supervision Occupational Experience Instructional Package on Vocational Agriculture Student Economic Involvement in Agriculture," **Dissertation Abstracts International**. 42(11) : 4692-A.
- Singarella, T.A. (1982, May). "The Study of Two Forms of Mediated Instruction," **Dissertation Abstracts International**. 42(11) : 4695.
- Spears, S.D. (1973, March). "A Comparative Analysis of Adult Learning Center and Formal Adult Education Progress with Preference to Selected Variables," **Dissertation Abstracts International**. 354(1) : 4680-A.
- Wallerstein, H. (1971). **A Dictionary of Psychology**. Maryland : Penquin Book Inc,
- Wilson, C.L. (1989, August). "An Analysis of a Direct Instruction Procedure in Teaching Word Problem – Solving to Learning Disabled Students," **Dissertation Abstracts International**. 50(02A) : 146.

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก ก

หนังสือขอความอนุเคราะห์



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๓/๓๑๙

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๙ มิถุนายน ๒๕๕๔

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือในการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านสตึก

ด้วย นางปริญญาภรณ์ อุไรรัมย์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรม
การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร ๕-E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ โดยมี รอง
ศาสตราจารย์มาลีนี จุโทปะมา เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ในการทดลองใช้
เครื่องมือในการวิจัยที่จะใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงเพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือในการวิจัย

ดังนั้นจึงขออนุญาตให้ นางปริญญาภรณ์ อุไรรัมย์ ใช้เครื่องมือในการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างสำหรับ
กำหนดการทำงานผู้ทำการวิจัยจะประสานในรายละเอียดอีกครั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ หวังเป็นอย่างยิ่ง
ว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทียบ สธองทอง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๕๒๒๑, ๐ ๔๔๖๐ ๑๖๑๖ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๔๖๓ ๒๙๕๘



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑/ ๖ ๙๖

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.กระพัน ศรีงาม

ด้วย นางปวีณภรณ์ อุไรรัมย์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรม
การเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้วิถีจักร ๕ E ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑
 โดยมี รองศาสตราจารย์มาลิณี จุโฑปะมา เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ
และประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการ
ทำการวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทียบ สะอองทอง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๕๖๑ ๑๖๑๓, ๐ ๔๕๖๐ ๑๖๑๖ ถึง ๑๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๕๖๑ ๒๘๕๘



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑/ ๖ ๑๖๖

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ ๓๓๐๐๐

๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุมัติคราห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน คุณมงคล ฤทธิธรรม

ด้วย นายปริญญาธรรม อุไรรัมย์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรม
การเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้วัฏจักร ๕ E ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑
โดยมี รองศาสตราจารย์มาลีณี อุโทยะมา เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ
และประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดียิ่ง จึงขออนุมัติคราห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการ
ทำการวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการในขั้นต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุมัติและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทียบ สะอองทอง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๔๖๓ ๓๒๒๓, ๐ ๔๔๖๐ ๓๖๓๖ ต.ถ. ๓๘๐๐

โทรสาร ๐ ๔๔๖๓ ๒๔๕๔



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๓๗/ ๖ ๗๖

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ ๓๓๐๐๐

๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน คุณแสงอุทัย ศักดิ์ศรีพิทักษ์

ด้วย นางปริญญาตรี อุไรรัมย์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้วัฏจักร ๕ E ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ โดยมี รองศาสตราจารย์มาลีณี อุโทปะมา เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดี จึงขอกความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการทำวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ท่านการวิจัยจะได้ดำเนินการในชั้นต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทียบ สะอองทอง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๕๖๓ ๓๖๒๓, ๐ ๔๕๖๐ ๓๖๓๖ ศธ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๕๖๓ ๒๘๕๘

ภาคผนวก ข

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง ปฐมนิเทศและทดสอบก่อนเรียน

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่ 6 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2555

สอนโดยนางปริญญณ์ อุไรรัมย์

1. สาระ/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ตัวชี้วัด ว.1.1 ป.1/2 สังเกตและอธิบายลักษณะและหน้าที่ของโครงสร้างภายนอกของพืช และสัตว์

2. สาระสำคัญ

การจัดการเรียนรู้เรื่อง พืชนำรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความองค์ความรู้หลัก หรือสาระการเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ สื่อ และแหล่งเรียนรู้ และการตัดสินใจผลการเรียน หากนักเรียน ได้ทราบถึงโครงสร้างดังกล่าว จะทำให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้ และยัง ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้เรียนด้วย

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 3.1 เพื่อให้ นักเรียนทราบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเกณฑ์การประเมินในการเรียน
- 3.2 เพื่อทดสอบความรู้พื้นฐานก่อนเรียน เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
- 3.3 เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนการใช้ชุด กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้

4. สาระการเรียนรู้

- 4.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- 4.2 ทดสอบก่อนเรียนชุด พืชนำรู้

4.3 บทบาทนักเรียนในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้

5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

5.1 ขั้นปลูกเร้าความสนใจ

5.1.1 นักเรียนเล่นเกม ผีงแตกรัง เพื่อสร้างความคุ้นเคยระหว่างนักเรียน เพื่อนและครู

5.1.2 นักเรียนและครูสนทนาซักถามเกี่ยวกับเกมที่เล่น นักเรียนชอบหรือไม่ สนุกไหม อยากเล่นอีกหรือไม่

5.2 ขั้นสำรวจและแสวงหาคำตอบ

5.2.1 ครูแจ้งผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและเกณฑ์การประเมิน ให้นักเรียนทราบ

5.2.2 ตัวแทนนักเรียนรับแบบทดสอบก่อนเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืช นำรู้ แจกเพื่อน พร้อมกับกระดาษคำตอบคนละ 1 ฉบับ

5.2.3 นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ โดย ครูอ่านคำสั่งและคำถามในข้อสอบทีละข้อ ให้นักเรียนอ่านตามแล้วเลือกกาข้อที่ถูกต้องลงใน กระดาษคำตอบ

5.2.4 ครูอธิบายบทบาทหน้าที่ของนักเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ ข้อตกลงในการ เรียน จนนักเรียนเข้าใจ

5.2.5 ครูอธิบายขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ ให้นักเรียนฟัง

5.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

5.3.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาเรียนรู้การชุดกิจกรรมการ เรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ มาร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น และสรุปความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติ กิจกรรม

5.3.2 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้

5.4 ขั้นขยายความรู้ / มโนทัศน์

5.4.1 นักเรียนสนทนาซักถามเกี่ยวกับการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้

5.4.2 ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ ให้นักเรียนเข้าใจอีกครั้งหนึ่ง

5.5 ขั้นประเมิน

5.5.1 ครูถามนักเรียนเกี่ยวกับปัญหาในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้

5.5.2 นักเรียนตอบคำถามตามความเข้าใจของตนเอง

6. สื่อและ แหล่งเรียนรู้

6.1 สื่อ

6.1.1 เกมผังแตกร้าง

6.1.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชน้ำรั้ว

6.1.3 กระดาษคำตอบ

7. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด /วิธีการวัด/เครื่องมือวัด

| สิ่งที่ต้องการวัด | วิธีการวัดผล | เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผล | เกณฑ์การประเมินผล |
|--|-----------------------------|----------------------------|--|
| ความรู้พื้นฐาน เดิมของ นักเรียนก่อน การเรียนรู้เรื่อง พืชน้ำรั้ว | - ตรวจสอบทดสอบ ก่อนเรียน | - แบบทดสอบก่อนเรียน | ได้คะแนนรวมจากการ ทำใบกิจกรรมและ แบบทดสอบหลังเรียน ร้อยละ 80 ขึ้นไป |

บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้.....

ปัญหา/อุปสรรค.....

ข้อเสนอแนะของครูผู้สอน.....

(ลงชื่อ).....

(นางปริญภรณ์ อุไรรัมย์)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง โครงสร้างของพืช

เวลา 2 ชั่วโมง

สอนวันที่ 9 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2555

สอนโดยนางปริยภรณ์ อุไรรัมย์

1. สาระ/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ตัวชี้วัด ว.1.1 ป.1/2 สังเกตและอธิบายลักษณะและหน้าที่ของโครงสร้างภายนอกของพืช และสัตว์

2. สาระสำคัญ

พืชมีส่วนประกอบที่สำคัญคือ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และ เมล็ด

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ศึกษาและปฏิบัติตามบัตรคำสั่งและบัตรคำชี้แจงได้

3.2 ระบุส่วนประกอบที่สำคัญของพืชได้

3.3 วาดภาพส่วนประกอบที่สำคัญของพืชได้

4. สาระการเรียนรู้

โครงสร้างของพืช

5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

5.1 ขั้นปลุกเร้าความสนใจ

5.1.1 ครูคิดแผนภูมิเพลง กิ่ง ก้าน ใบ บนกระดาน

5.1.2 ครูอ่านเนื้อเพลงให้นักเรียนอ่านตาม 1 เที้ยว

5.1.3 ครูร้องเพลงให้นักเรียนฟังทำนอง และให้นักเรียนร้องตามที่ละวรรค พร้อม

กับท่าทางประกอบตามจินตนาการของนักเรียน

5.2 ขั้นสำรวจและแสวงหาคำตอบ

5.2.1 นักเรียนเข้ากลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ให้คลุกกันระหว่างเด็กเก่ง ปานกลาง อ่อน นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่ม

5.2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสนทนากเกี่ยวกับโครงสร้างของพีช มีส่วนประกอบอะไรบ้าง จากความรู้เดิมของนักเรียน

5.2.5 หัวหน้ากลุ่มรับชุกกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง โครงสร้างของพีช แจกให้สมาชิกในกลุ่มคนละ 1 เล่ม

5.2.6 แต่ละกลุ่มศึกษาชุกกิจกรรมชุดที่ 1,2,3 ให้เข้าใจ หากพบข้อสงสัยให้ถามครูทันทีและปฏิบัติตาม

5.2.7 ครูและนักเรียนร่วมกันสร้างข้อตกลงเกี่ยวกับมารยาทและข้อพึงปฏิบัติก่อนออกสืบค้นข้อมูล และครูกำกับให้นักเรียนปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

5.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

5.3.1 สมาชิกในแต่ละกลุ่มระดมความคิด ความรู้ที่ได้รับหลอมความคิดและเตรียมนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน ครูคอยใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกคิดอย่างสร้างสรรค์

5.3.2 นักเรียนร่วมกันสรุปว่า โครงสร้างของพีชมีอะไรบ้าง

5.3.3 ครูเขียนข้อสรุปจากคำบอกของนักเรียนลงบนกระดาน ให้นักเรียนฝึกอ่านพร้อม ๆ กัน

5.3.4 นักเรียนบันทึกผลกิจกรรม

5.4 ขั้นขยายความรู้ / มโนทัศน์

5.4.1 ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงสร้างของพีชนอกเหนือจากที่นักเรียนเรียนมาแล้ว

5.4.2 นักเรียนตอบคำถามในบัตรคำถามเรื่อง โครงสร้างของพีช

5.5 ขั้นประเมิน

5.5.1 หัวหน้ากลุ่มรวบรวมชุกกิจกรรมที่สมาชิกในกลุ่มทำเสร็จส่งครู

5.5.2 ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบและให้คะแนนสะสม ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม

6. สื่อ และแหล่งเรียนรู้

6.1 สื่อ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1 เรื่อง โครงสร้างของพืช ประกอบด้วย บัตรเนื้อหา
บัตรกิจกรรมที่ 1, 2, 3

6.2 แหล่งเรียนรู้

6.2.1 สวนหย่อมหน้าอาคารเรียนสายชั้นป.1

6.2.2 ต้นไม้บริเวณห้องน้ำสายชั้นป.1

7. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด /วิธีการวัด/เครื่องมือวัด

| สิ่งที่ต้องการวัด | วิธีการวัดผล | เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผล | เกณฑ์การประเมินผล |
|--------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|--|
| ความรู้เรื่อง โครงสร้างของ พืช | - ตรวจสอบบัตรกิจกรรมที่ 1-3 | - บัตรกิจกรรมที่ 1-3 | ได้คะแนนรวมจากการ ทำใบกิจกรรมและ แบบทดสอบหลังเรียน ร้อยละ 80 ขึ้นไป |

บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้.....

ปัญหา/อุปสรรค.....

ข้อเสนอแนะของครูผู้สอน.....

(ลงชื่อ).....

(นางปริชญ์ อภิรัมย์ย์)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง รากพืช

เวลา 2 ชั่วโมง

สอนวันที่ 16 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2555

สอนโดยนางปริยภรณ์ อุไรรัมย์

1. สาระ/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ตัวชี้วัด ว.1.1 ป.1/2 สังเกตและอธิบายลักษณะและหน้าที่ของ โครงสร้างภายนอกของพืช และสัตว์

2. สาระสำคัญ

ราก คือ อวัยวะที่เป็นส่วนประกอบของพืชที่ไม่มีคลอโรฟิลล์ ไม่มีข้อ ปล้อง ตาและใบ รากเจริญเติบโตตามแรงดึงดูดของโลกลงสู่ดิน มีขนาดและความยาวแตกต่างกัน รากพืชสามารถจำแนกได้ 2 ระบบ ได้แก่ ระบบรากแก้วและระบบรากฝอย

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ทดลองการปฏิบัติในบัตริกิจกรรมที่ 4,5 ได้

3.2 จำแนกประเภทของรากพืชได้

3.3 สังเกต เปรียบเทียบลักษณะและบอกหน้าที่ของรากพืชได้

4. สาระการเรียนรู้

รากและหน้าที่ของรากพืช

5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

5.1 ขั้นปลูกเร้าความสนใจ

5.1.1 ครูนำรากพืชเช่น รากต้นพริก รากต้นหอม รากผักชี ฯลฯ ให้นักเรียนดูและสังเกตลักษณะของรากพืชแต่ละชนิด

5.1.2 ครูสนทนาซักถามเกี่ยวกับลักษณะของรากพืช มีความเหมือนและแตกต่างกันอย่างไรบ้าง

5.2 ขั้นสำรวจและแสวงหาคำตอบ

5.2.1 นักเรียนเข้ากลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ให้คลงกันระหว่างเด็กเก่ง ปานกลาง อ่อน นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่ม

5.2.2 ครูแจกชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง รากพืช ให้ครบทุกคน

5.2.3 ครูอ่านบัตรคำสั่งให้นักเรียนอ่านตาม ที่ละข้อ

5.2.4 แต่ละกลุ่มศึกษาบัตรเนื้อหา โดยให้นักเรียนในกลุ่มที่อ่านหนังสือคล่องอ่านให้เพื่อนอ่านตามที่ละบรรทัด หากนักเรียนสงสัยหรืออ่านไม่ได้ครูช่วยแนะนำทันที

5.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

5.3.1 ครูให้นักเรียนทำบัตรกิจกรรมที่ 4 โดยครูอ่านคำชี้แจงให้นักเรียนอ่านตาม และอธิบายวิธีการทดลองให้นักเรียนเข้าใจ

5.3.2 แต่ละกลุ่มร่วมกันทดลองและตอบคำถาม

5.3.3 นักเรียนแต่ละกลุ่มทำบัตรกิจกรรมที่ 5 โดยครูเตรียมอุปกรณ์ให้ครบและล่วงหน้าอย่างน้อย 1 ชั่วโมง

5.3.4 นักเรียนบันทึกผลกิจกรรมที่ 5 โดยครูอ่านคำถามให้นักเรียนตอบที่ละข้อ

5.4 ขั้นขยายความรู้/ มโนทัศน์

5.4.1 นักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงลักษณะและหน้าที่ของรากพืช มีกี่ประเภท อะไรบ้าง มีหน้าที่แตกต่างกันอย่างไร

5.4.2 ครูอธิบายเกี่ยวกับลักษณะของรากและหน้าที่ของราก ให้นักเรียนฟังเพิ่มเติม รากแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือรากแก้วและรากฝอย มีหน้าที่ยึดลำต้นและดูดอาหาร แร่ธาตุไปเลี้ยงลำต้น

5.5 ขั้นประเมิน

5.5.1 หัวหน้ากลุ่มรวบรวมชุดกิจกรรมที่สมาชิกในกลุ่มทำเสร็จส่งครู

5.5.2 นักเรียนทำบัตรกิจกรรมที่ 6 เป็นการบ้าน

6. สื่อ และแหล่งเรียนรู้

6.1 สื่อ

6.1.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง รากพืช บัตรกิจกรรมที่ 4,5,6

6.1.2 ของจริงต้นพริก ต้นหอม ผักชี

7. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด / วิธีการวัด / เครื่องมือวัด

| สิ่งที่ต้องการวัด | วิธีการวัดผล | เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผล | เกณฑ์การประเมินผล |
|-------------------------|----------------------------|----------------------------|--|
| ความรู้เรื่อง รากพีช | - ตรวจบัตริยกรรมที่ 4-6 | - บัตริยกรรมที่ 4-6 | ได้คะแนนรวมจากการ ทำใบกิจกรรมและ แบบทดสอบหลังเรียน ร้อยละ 80 ขึ้นไป |

บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้.....

ปัญหา/อุปสรรค.....

ข้อเสนอแนะของครูผู้สอน.....

(ลงชื่อ).....

(นางปริชญ์ อภิธรรม)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง ลำต้นของพืช

เวลา 2 ชั่วโมง

สอนวันที่ 23 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2555

สอนโดยนางปริชญ์ อูไรรัมย์

1. สาระ/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ตัวชี้วัด ว.1.1 ป.1/2 สังเกตและอธิบายลักษณะและหน้าที่ของ โครงสร้างภายนอกของพืช และสัตว์

2. สาระสำคัญ

ลักษณะลำต้นของพืชมีลักษณะต่างกัน พืชบางชนิดมีลำต้นสูงใหญ่และแข็งแรง บางชนิดมีลำต้นไม่แข็งแรงและอาจเลื้อยไปตามดินหรือพันกับต้นไม้อื่น

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 3.1 บอกหน้าที่ของลำต้นของพืชได้
- 3.2 บอกลักษณะลำต้นของพืชได้
- 3.3 เปรียบเทียบลักษณะลำต้นของพืชได้

4. สาระการเรียนรู้

ลำต้นของพืช

5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

5.1 ขั้นปลูกเร้าความสนใจ

- 5.1.1 ครูพานักเรียนสำรวจต้นพืชหน้าอาคารเรียนสายชั้น ป.1
- 5.1.2 ครูใช้คำถามนำ เพื่อปลูกเร้าความสนใจและโยงไปสู่การเรียนรู้ว่า
 - นักเรียนรู้จักต้นไม้อะไรบ้าง

- ลักษณะของต้นไม้มีลักษณะอย่างไร แข็งแรงหรือไม่ ลำต้นตั้งตรงหรือเอียง
พินต้นไม้อื่น

5.1.3 ครูอธิบายว่า ต้นไม้แต่ละชนิดมีลักษณะลำต้นที่แตกต่างกัน เราสามารถหาคำตอบได้ดังต่อไปนี้

5.2 ขั้นสำรวจและแสวงหาคำตอบ

5.2.1 นักเรียนเข้ากลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ให้ละกันระหว่างเค้ก่ง ปานกลาง อ่อน นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสนทนาลักษณะของต้นไม้ที่เค้ก่ง

5.2.2 ครูแจกชุดกิจกรรมที่ 4 เรื่อง ลำต้นของพืช

5.2.3 นักเรียนอ่านคำบัตรคำสั่ง ใบความรู้ เรื่อง ลำต้นของพืช ตามครูที่ละบรรทัด จากนั้นสมาชิกในกลุ่มฝึกอ่านเอง เมื่อมีคำที่อ่านไม่ได้ให้สอบถามจากครู

5.2.4 นักเรียนศึกษาบัตรกิจกรรมที่ 7 และตอบคำถามส่งครู

5.2.5 ครูเตรียมอุปกรณ์ดังนี้

1. ต้นผักกระสังที่แช่อยู่ในบีกเกอร์ที่มีสีผสมอาหารสีแดง ผ่านมาแล้วเวลา 1

ชั่วโมง

2. แก้วขยาย

5.2.6 นักเรียนทำบัตรกิจกรรมที่ 8

5.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

5.3.1 สมาชิกในแต่ละกลุ่มระดมความคิด ความรู้ที่ได้รับหลอมความคิดและเตรียมนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน ครูคอยใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกคิดอย่างสร้างสรรค์

5.3.2 นักเรียนร่วมกันสรุปว่า เราสามารถจำแนกลักษณะลำต้นของพืชได้ดังนี้

1. พืชที่มีลำต้นตั้งตรง เช่น ต้นจามจุรี ต้นมะม่วง ต้นปาล์ม เป็นต้น
2. พืชที่มีลำต้นขนาดเล็กอยู่กันเป็นพุ่ม เช่น ต้นดอกเข็ม ต้นชาคัด เป็นต้น
3. พืชที่มีลำต้นเลื้อยบนดิน เช่น ต้นผักทอง เป็นต้น

5.4 ขั้นขยายความรู้/ มโนทัศน์

5.4.1 นักเรียนและครูสนทนาเพิ่มเติมเกี่ยวกับลักษณะและหน้าที่ลำต้นของพืช นอกเหนือจากที่นักเรียนเรียนมาแล้ว

5.4.2 นักเรียนทำชุดกิจกรรมที่ 9 เรื่อง ลำต้นของพืช

5.5 ขั้นประเมิน

5.5.1 นักเรียนยกตัวอย่างชื่อพืชที่นักเรียนรู้จักและบอกลักษณะของลำต้นของพืช คนละ 1 ชนิด ครูเขียนลงบนกระดาน

5.5.2 ครูและนักเรียนช่วยกันจัดกลุ่มพืชที่มีลักษณะลำต้นประเภทเดียวกัน นักเรียนเขียนลงในสมุด

6. สื่อ และแหล่งเรียนรู้

6.1 สื่อ

6.1.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ลำต้นของพืช บัตรกิจกรรมที่ 7,8,9

6.1.2 ต้นไม้ต่างๆรอบบริเวณโรงเรียน

6.2 แหล่งเรียนรู้

สวนหย่อมหน้าอาคารเรียนสายชั้น ป.1

7. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด /วิธีการวัด/เครื่องมือวัด

| สิ่งที่ต้องการวัด | วิธีการวัดผล | เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผล | เกณฑ์การประเมินผล |
|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|--|
| ความรู้เรื่อง ลำต้นของพืช | - ตรวจสอบบัตรกิจกรรมที่ 7-9 | - บัตรกิจกรรมที่ 7-9 | ได้คะแนนรวมจากการ ทำใบกิจกรรมและ แบบทดสอบหลังเรียน ร้อยละ 80 ขึ้นไป |

บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้.....

ปัญหา/อุปสรรค.....

ข้อเสนอแนะของครูผู้สอน.....

(ลงชื่อ).....

(นางปริชญ์ อูไรรัมย์)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง ใบพืช

เวลา 2 ชั่วโมง

สอนวันที่ 30 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2555

สอนโดยนางปริญกมล อุไรรัมย์

1. สาระ/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ตัวชี้วัด ว.1.1 ป.1/2 สังเกตและอธิบายลักษณะและหน้าที่ของ โครงสร้างภายนอกของพืช และสัตว์

2. สาระสำคัญ

ใบพืช เป็นส่วนที่ทำหน้าที่สร้างอาหาร ใบพืชส่วนใหญ่เป็นแผ่นแบนมีสีเขียว มีรูปร่างและขนาดแตกต่างกัน บางชนิดมีใบกว้าง บางชนิดมีใบเรียวยาวเล็ก บางชนิดมีขอบใบเรียบ บางชนิดที่ขอบใบหยัก

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 สังเกต และบอกรูปร่างลักษณะของใบพืชได้

3.2 บอกหน้าที่ของใบได้

3.3 เปรียบเทียบและบอกความแตกต่างของใบพืชได้

4. สาระการเรียนรู้

ใบพืช

5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

5.1 ขั้นปลูกเร้าความสนใจ

5.1.1 ครูพานักเรียนสำรวจใบไม้ชนิดต่าง ๆ ที่สวนหย่อมหน้าอาคารเรียนชั้น ป.1

5.1.2 ครูใช้คำถามนำ เพื่อปลูกเร้าความสนใจและ โยงไปสู่การเรียนรู้ว่า

- นักเรียนรู้จักใบพืชหรือไม่
- ใบพืชที่นักเรียนสังเกตเห็นมีลักษณะอย่างไร

5.1.3 ครูอธิบายว่า ใบพืชส่วนใหญ่มีสีเขียว และมีลักษณะแตกต่างกัน เราสามารถหาคำตอบได้ดังต่อไปนี้

5.2 ขั้นสำรวจและแสวงหาคำตอบ

5.2.1 นักเรียนเข้ากลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ให้ละกันระหว่างเด็กเก่ง ปานกลาง อ่อน นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสนทนาลักษณะของต้นผักกระสัง

5.2.2 ครูอ่านใบความรู้ เรื่อง ใบพืช ทีละบรรทัดและนักเรียนอ่านตาม จากนั้นสมาชิกในกลุ่ม ฝึกอ่านเอง เมื่อมีคำที่อ่านไม่ได้ให้สอบถามจากครู

5.2.3 นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้เรื่อง ใบพืช ร่วมกันอีกครั้ง

5.2.4 นักเรียนทำบัตรกิจกรรมที่ 10 และ 11 เป็นรายบุคคล

5.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

5.3.1 สมาชิกในแต่ละกลุ่มระดมความคิด ความรู้ที่ได้รับหาลอมความคิดเกี่ยวใบพืช และเตรียมนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน ครูคอยใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้ นักเรียนได้ฝึกคิดอย่างสร้างสรรค์

5.3.2 นักเรียนร่วมกันสรุปว่า ใบพืชมีลักษณะแตกต่างกันอย่างไรบ้าง และมีหน้าที่อะไร

5.3.3 ครูเขียนข้อสรุปจากคำบอกของนักเรียนลงบนกระดาน ให้นักเรียนฝึกอ่านพร้อม ๆ กัน

5.4 ขั้นขยายความรู้/ มโนทัศน์

5.4.1 นักเรียนและครูสนทนาเพิ่มเติมเกี่ยวกับลักษณะ และหน้าที่ของใบพืช นอกเหนือจากที่นักเรียนเรียนมาแล้ว

5.4.2 นักเรียนช่วยกันบอกชื่อพืชที่นักเรียนรู้จักและบอกลักษณะของใบพืชว่ามีรูปร่างเป็นอย่างไร

5.5 ขั้นประเมิน

5.5.1 นักเรียนทำบัตรกิจกรรมที่ 12 เป็นรายบุคคล

5.5.2 ครูให้นักเรียนเปลี่ยนกันตรวจคำตอบในบัตรกิจกรรมที่ 10 - 12 โดยครูเฉลย ให้นักเรียนตรวจตามคำที่ครูเฉลย

6. สื่อ และแหล่งเรียนรู้

6.1 สื่อ

6.1.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ใบพืช บัตรกิจกรรมที่ 10,11,12

6.1.2 ใบไม้ของจริง

6.2 แหล่งเรียนรู้

สวนหย่อมหน้าอาคารเรียนสายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

7. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด /วิธีการวัด/เครื่องมือวัด

| สิ่งที่ต้องการวัด | วิธีการวัดผล | เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผล | เกณฑ์การประเมินผล |
|------------------------|----------------------------------|----------------------------|--|
| ความรู้เรื่อง ใบพืช | - ตรวจสอบบัตรกิจกรรมที่ 10-12 | - บัตรกิจกรรมที่ 10-12 | ได้คะแนนรวมจากการ ทำใบกิจกรรมและ แบบทดสอบหลังเรียน ร้อยละ 80 ขึ้นไป |

บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค.....

.....

ข้อเสนอแนะของครูผู้สอน.....

.....

(ลงชื่อ).....

(นางปริชญ์ อภิรักษ์)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง ดอกของพืช

เวลา 2 ชั่วโมง

สอนวันที่ 6 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2555

สอนโดยนางปริยญาณ์ อุไรรัมย์

1. สาระ/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ตัวชี้วัด ว.1.1 ป.1/2 สังเกตและอธิบายลักษณะและหน้าที่ของโครงสร้างภายนอกของพืช และสัตว์

2. สาระสำคัญ

ดอกพืช มีหน้าที่สืบพันธุ์และทำให้เกิดผล ดอกของพืชแต่ละชนิดจะมีรูปร่าง กลิ่น และสีแตกต่างกันตามชนิดของพืช

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 บอกรูปร่างลักษณะของดอกพืชได้

3.2 บอกหน้าที่ของดอกพืชได้

3.3 จำแนกสี กลิ่นของดอกพืชได้

4. สาระการเรียนรู้

ดอกของพืช

5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

5.1 ขั้นปลูกเร้าความสนใจ

5.1.1 ครูนำดอกไม้ เช่น ดอกกุหลาบ ดอกดาวเรือง ดอกบัว

5.1.2 ครูให้นักเรียนดมดอกไม้ และบอกว่ามีกลิ่นเหมือนกันหรือไม่

5.1.3 ครูให้นักเรียน บอกชื่อพืชที่มีดอกคนละ 1 ชนิด

5.2 ขั้นสำรวจและแสวงหาคำตอบ

5.2.1 ครูอ่านคำชี้แจงในชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ดอกของพืช ทีละบรรทัดและนักเรียนอ่านตาม จากนั้นสมาชิกในกลุ่ม ฝึกอ่านเอง เมื่อมีคำที่อ่านไม่ได้ให้สอบถามจากครู

5.2.2 ครูให้นักเรียนสำรวจพืชที่มีดอกในโรงเรียน และบันทึกผลในใบกิจกรรมที่ 13 เสร็จแล้วให้หัวหน้ากลุ่มรวบรวมส่งครู

5.2.5 นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ เรื่อง ดอกของพืช โดยครูอ่านออกเสียงให้นักเรียนอ่านตาม

5.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

5.3.1 สมาชิกในแต่ละกลุ่มระดมความคิด เกี่ยวกับส่วนประกอบและลักษณะของดอกพืช เช่น ดอกที่มีกลีบ ดอกขนาดเล็ก ดอกขนาดใหญ่ ฯลฯ

5.3.2 นักเรียนร่วมกันสรุปส่วนประกอบของดอกพืช ได้แก่ กลีบดอก กลีบเลี้ยง ก้านดอก และใบเลี้ยงดอก

5.3.3 ครูเขียนข้อสรุปจากคำบอกของนักเรียนลงบนกระดาน ให้นักเรียนฝึกอ่านพร้อม ๆ กัน

5.3.4 นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 14 เขียนส่วนประกอบของพืช

5.4 ขั้นขยายความรู้ / มโนทัศน์

5.4.1 นักเรียนและครูสนทนาเพิ่มเติมเกี่ยวกับหน้าที่ของดอก และส่วนประกอบของดอกนอกเหนือจากที่นักเรียนเรียนมาแล้ว เช่น ดอกของพืชโดยทั่วไปมีส่วนประกอบที่สำคัญครบ 4 ส่วน คือ กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้ และเกสรเพศเมีย แต่ดอกของพืชบางชนิดมีส่วนประกอบไม่ครบ 4 ส่วน

5.4.2 นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 15 วาดภาพดอกไม้ที่นักเรียนรู้จัก คนละ 1 ดอก

5.5 ขั้นประเมิน

5.5.1 นักเรียนยกตัวอย่างดอกพืชที่สามารถนำมารับประทาน และการนำดอกของพืชมาใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ คนละ 1 ชนิด

5.5.2 ครูให้นักเรียนเปลี่ยนกันตรวจผลงาน โดยครูเฉลยให้นักเรียนตรวจตามคำที่ครูเฉลย

6. สื่อ และแหล่งเรียนรู้

6.1 สื่อ

6.1.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ดอกของพืช บัตรกิจกรรมที่ 13,14,15

6.1.2 ดอกไม้สด เช่น ดอกกุหลาบ ดอกดาวเรือง ดอกบัว

6.2 แหล่งเรียนรู้

สวนหย่อมหน้าอาคารเรียนสายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

7. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด /วิธีการวัด/เครื่องมือวัด

| สิ่งที่ต้องการวัด | วิธีการวัดผล | เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผล | เกณฑ์การประเมินผล |
|----------------------------|----------------------------------|----------------------------|--|
| ความรู้เรื่อง ดอกของพืช | - ตรวจสอบบัตรกิจกรรมที่ 13-15 | - บัตรกิจกรรมที่ 13-15 | ได้คะแนนรวมจากการ ทำใบกิจกรรมและ แบบทดสอบหลังเรียน ร้อยละ 80 ขึ้นไป |

บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้.....

ปัญหา/อุปสรรค.....

ข้อเสนอแนะของครูผู้สอน.....

(ลงชื่อ).....

(นางปริญภรณ์ อุไรรัมย์)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง ผลและเมล็ดของพืช

เวลา 2 ชั่วโมง

สอนวันที่ 13 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2555

สอนโดยนางปริยญา อูไรรัมย์

1. สาระ/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ตัวชี้วัด ว.1.1 ป.1/2 สังเกตและอธิบายลักษณะและหน้าที่ของโครงสร้างภายนอกของพืช และสัตว์

2. สาระสำคัญ

ผลและเมล็ด ผลของพืชเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของดอกที่ได้รับการผสมพันธุ์ ภายในผลมีเมล็ดอยู่ เมื่อนำเมล็ดไปปลูกก็จะงอกเป็นพืชต้นใหม่และมีลักษณะเหมือนพืชต้นที่ให้เมล็ด ดังนั้น ผลจึงมีหน้าที่ขยายพันธุ์

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกรูปร่างลักษณะส่วนประกอบของผลได้
2. บอกส่วนของพืชที่พบเมล็ดได้
3. จัดกลุ่มของผลไม้ตามลักษณะของผลเดี่ยว ผลรวมได้

4. สาระการเรียนรู้

ผลและเมล็ดของพืช

5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

5.1 ขั้นปลูกเร้าความสนใจ

5.1.1 ครูนำแผ่นภูมิเพลง แต่งโม ดิบบนกระดานดำ จากนั้นครูอ่านเนื้อเพลงให้นักเรียนฟัง และให้นักเรียนอ่านตาม

5.1.2 ครูร้องเพลง แต่งโม ให้นักเรียนฟังทำนองก่อน 1 เที้ยว นักเรียนร้องตามครู ทีละวรรค พร้อมกับทำท่าประกอบด้วย

5.1.3 ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับเนื้อหาของเพลง แต่งโม เกิดขึ้นได้ อย่างไร

5.2 ขั้นสำรวจและแสวงหาคำตอบ

5.2.1 ครูแจกชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ผลและเมล็ด ให้ครบทุกคน

5.2.2 ครูอ่านคำบัตรคำสั่งและบัตรความรู้ให้นักเรียนฟัง และให้นักเรียนอ่านตาม

5.2.3 ครู นำแต่งโมมาพำให้นักเรียนดู และให้นักเรียนสังเกตและลองชิมแต่งโม พร้อมกับบอกรสชาติ

5.2.4 ครูและนักเรียนสนทนาซักถามลักษณะของผลไม้ที่ครูนำมา มีลักษณะของผล เป็นอย่างไร มีเปลือกหนาหรือบาง มีเมล็ดสีอะไร มีกี่เมล็ด เป็นต้น

5.2.4 แต่ละกลุ่มศึกษาบัตรกิจกรรมที่ 16 โดยให้นักเรียนในกลุ่มที่อ่านหนังสือ คล่องอ่านให้เพื่อนอ่านตามที่ละบรรทัด หากนักเรียนสงสัยหรืออ่านไม่ได้ครูช่วยแนะนำทันที

5.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

5.3.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาบัตรกิจกรรมที่ 17 และบันทึกผลลงในตาราง ที่กำหนดให้

5.3.2 นักเรียนทุกคนร่วมกันอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับลักษณะของผลไม้แต่ละ ประเภท มีความเหมือน หรือแตกต่างกันอย่างไรบ้าง

5.3.3 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า ผลของพืชแต่ละชนิดมีลักษณะที่แตกต่างกัน เช่น มีขนาด มีรูปร่าง มีกลิ่นและรส ที่แตกต่างกัน

5.4 ขั้นขยายความรู้/ มโนทัศน์

5.4.1 ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างผลไม้ที่นักเรียนเคยรับประทานและบอกด้วยว่ามี เมล็ดไหม และมีกี่เมล็ด เป็นต้น

5.4.2 ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลและเมล็ดของพืช บางชนิดมีผลเดี่ยว และมีเมล็ด เดี่ยว เช่น มะม่วง บางชนิดมีผลเดี่ยวแต่มีหลายเมล็ดเช่น น้อยหน่า ขนุน บางชนิดมีผลรวม เช่น ลำไย มะไฟ เป็นต้น

5.5 ขั้นประเมิน

5.5.1 ครูให้นักเรียนร่วมกันจัดกลุ่มผลไม้ที่มีผลเดี่ยว ผลกลุ่ม โดยให้นักเรียนบอก ชื่อผลไม้ต่างๆ คนละ 1 ชนิด ครูเขียนชื่อผลไม้ ลงบนกระดาน และให้นักเรียนช่วยกันบอกว่าเป็น ผลเดี่ยวหรือผลรวม

5.5.2 นักเรียนทำบัตรกิจกรรมที่ 18 เป็นการบ้าน ส่งครูในวันรุ่งขึ้น

6. สื่อ และแหล่งเรียนรู้

6.1 สื่อ

6.1.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ผลและเมล็ดของพืช บัตรกิจกรรมที่ 16,17,18

6.1.2 แผนภูมิเพลง แต่งโม

6.1.3 แต่งโม ของจริง

7. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด /วิธีการวัด/เครื่องมือวัด

| สิ่งที่ต้องการวัด | วิธีการวัดผล | เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผล | เกณฑ์การประเมินผล |
|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--|
| ความรู้เรื่อง ผลและเมล็ด ของพืช | - ตรวจสอบบัตรกิจกรรมที่ 16-19 | - บัตรกิจกรรมที่ 16-19 | ได้คะแนนรวมจากการ ทำใบกิจกรรมและ แบบทดสอบหลังเรียน ร้อยละ 80 ขึ้นไป |

บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้.....

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะของครูผู้สอน.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....

(นางปริญภรณ์ อุไรรัมย์)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง ผลและเมล็ดของพืช

เวลา 2 ชั่วโมง

สอนวันที่ 13 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2555

สอนโดยนางปริชญ์ อุไรรัมย์

1. สาระ/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ตัวชี้วัด ว.1.1 ป.1/2 สังเกตและอธิบายลักษณะและหน้าที่ของโครงสร้างภายนอกของพืช และสัตว์

2. สาระสำคัญ

ผลและเมล็ด ผลของพืชเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของดอกที่ได้รับการผสมพันธุ์ ภายในผลมีเมล็ดอยู่ เมื่อนำเมล็ดไปปลูกก็จะงอกเป็นพืชต้นใหม่และมีลักษณะเหมือนพืชต้นที่ให้เมล็ด ดังนั้น ผลจึงมีหน้าที่ขยายพันธุ์

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกรูปร่างลักษณะส่วนประกอบของผลได้
2. บอกส่วนของพืชที่พบเมล็ดได้
3. จัดกลุ่มของผลไม้ตามลักษณะของผลเดี่ยว ผลรวมได้

4. สาระการเรียนรู้

ผลและเมล็ดของพืช

5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

5.1 ขั้นปลูกเร้าความสนใจ

5.1.1 ครูนำแผ่นภูมิเพลง แต่งโม ตีบนกระดานดำ จากนั้นครูอ่านเนื้อเพลงให้นักเรียนฟัง และให้นักเรียนอ่านตาม

5.1.2 ครูร้องเพลง แต่งโม ให้นักเรียนฟังทำนองก่อน 1 เที้ยว นักเรียนร้องตามครู ทีละวรรค พร้อมกับทำท่าประกอบด้วย

5.1.3 ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับเนื้อหาของเพลง แต่งโม เกิดขึ้นได้ อย่างไร

5.2 ขั้นสำรวจและแสวงหาคำตอบ

5.2.1 ครูแจกชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ผลและเมล็ด ให้ครบทุกคน

5.2.2 ครูอ่านคำบัตรคำสั่งและบัตรความรู้ให้นักเรียนฟัง และให้นักเรียนอ่านตาม

5.2.3 ครู นำแต่ง โมมาผ่าให้นักเรียนดู และให้นักเรียนสังเกตและลองชิมแต่ง โม พร้อมกับบอกรสชาติ

5.2.4 ครูและนักเรียนสนทนาซักถามลักษณะของผลไม้ที่ครูนำมามีลักษณะของผล เป็นอย่างไร มีเปลือกหนาหรือบาง มีเมล็ดสีอะไร มีกี่เมล็ด เป็นต้น

5.2.4 แต่ละกลุ่มศึกษาบัตรกิจกรรมที่ 16 โดยให้นักเรียนในกลุ่มที่อ่านหนังสือ คล่องอ่านให้เพื่อนอ่านตามทีละบรรทัด หากนักเรียนสงสัยหรืออ่านไม่ได้ครูช่วยแนะนำทันที

5.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

5.3.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาบัตรกิจกรรมที่ 17 และบันทึกผลลงในตาราง ที่กำหนดให้

5.3.2 นักเรียนทุกคนร่วมกันอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับลักษณะของผลไม้แต่ละ ประเภท มีความเหมือน หรือแตกต่างกันอย่างไรบ้าง

5.3.3 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า ผลของพืชแต่ละชนิดมีลักษณะที่แตกต่างกัน เช่น มีขนาด มีรูปร่าง มีกลิ่นและรส ที่แตกต่างกัน

5.4 ขั้นขยายความรู้/ มโนทัศน์

5.4.1 ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างผลไม้ที่นักเรียนเคยรับประทานและบอกด้วยว่ามี เมล็ดไหม และมีกี่เมล็ด เป็นต้น

5.4.2 ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลและเมล็ดของพืช บางชนิดมีผลเดี่ยว และมีเมล็ด เดี่ยว เช่น มะม่วง บางชนิดมีผลเดี่ยวแต่มีหลายเมล็ดเช่น น้อยหน่า ขนุน บางชนิดมีผลรวม เช่น ลำไย มะไฟ เป็นต้น

5.5 ขั้นประเมิน

5.5.1 ครูให้นักเรียนร่วมกันจัดกลุ่มผลไม้ที่มีผลเดี่ยว ผลกลุ่ม โดยให้นักเรียนบอก ชื่อผลไม้ต่างๆ คนละ 1 ชนิด ครูเขียนชื่อผลไม้ ลงบนกระดาน และให้นักเรียนช่วยกันบอกว่าเป็น ผลเดี่ยวหรือผลรวม

5.5.2 นักเรียนทำบัตรกิจกรรมที่ 18 เป็นการบ้าน ส่งครูในวันรุ่งขึ้น

6. สื่อ และแหล่งเรียนรู้

6.1 สื่อ

6.1.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ผลและเมล็ดของพืช บัตรกิจกรรมที่ 16,17,18

6.1.2 แผนภูมิเพลง แต่งโม

6.1.3 แต่งโม ของจริง

7. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด /วิธีการวัด/เครื่องมือวัด

| สิ่งที่ต้องการวัด | วิธีการวัดผล | เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผล | เกณฑ์การประเมินผล |
|--|-----------------------------|----------------------------|--|
| ความรู้หลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรม การเรียนรู้ เรื่อง พืชน้ำ | - ตรวจสอบทดสอบ หลังเรียน | - แบบทดสอบหลังเรียน | ได้คะแนนรวมจากการ ทำใบกิจกรรมและ แบบทดสอบหลังเรียน ร้อยละ 80 ขึ้นไป |

บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้.....

ปัญหา/อุปสรรค.....

ข้อเสนอแนะของครูผู้สอน.....

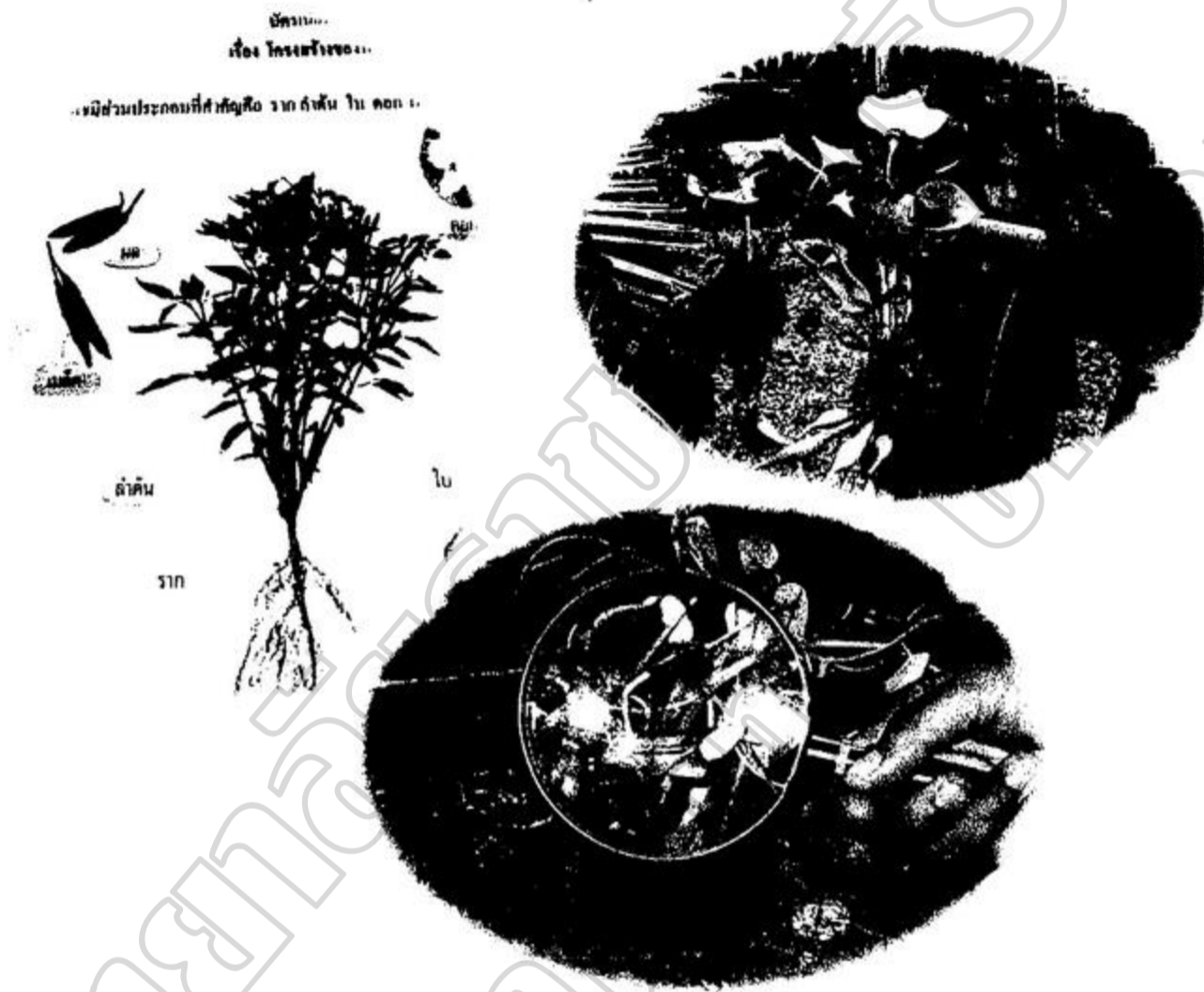
(ลงชื่อ).....

(นางปริชญ์ อภิธรรมย์)

ภาคผนวก ค

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชน้ำจืด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชน้ำจืด
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1



โดย

นางปริชญ์ อภิธรรมย์

โรงเรียนบ้านสตึก อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4

- ก -

คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในการส่งเสริมทักษะกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชนำรู้ ซึ่งจะ เป็นสื่อที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ สนองต่อความต้องการของนักเรียน และช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ได้เหมาะสมกับวัย อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มนี้ได้ผ่านการวิเคราะห์สาระ มาตรฐาน และตัวชี้วัด จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 แล้วนำมาสร้างเป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีเนื้อหาครบสมบูรณ์ อีกทั้งยังใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E มาประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียน มีทักษะ วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชนำรู้ ได้อย่างเหมาะสม

ขอขอบคุณผู้มีส่วนสนับสนุน ให้คำแนะนำ คำปรึกษาในการจัดทำ อาทิ ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านสตึก และเพื่อนครูในโรงเรียนที่คอยสนับสนุนและให้กำลังใจ จนทำให้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ สามารถนำไปใช้ ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และพัฒนาทักษะกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ปริญภรณ์ อุไรรัมย์

- ข -

คำชี้แจง

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น
ประถม ศึกษาปีที่ 1 มีรายละเอียดดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีทั้งหมด 6 ชุด ดังนี้
 - 1.1 ชุดที่ 1 โครงสร้างของพืช
 - 1.2 ชุดที่ 2 รากพืช
 - 1.3 ชุดที่ 3 ลำต้นของพืช
 - 1.4 ชุดที่ 4 ใบของพืช
 - 1.5 ชุดที่ 5 ดอกพืช
 - 1.6 ชุดที่ 6 ผลและเมล็ดของพืช
2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละชุดมีส่วนประกอบ ดังนี้
 - 2.1 ชื่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 2.2 สารสำคัญ
 - 2.3 จุดประสงค์การเรียนรู้
 - 2.4 บัตรคำสั่ง
 - 2.5 บัตรเนื้อหา
 - 2.1 บัตรกิจกรรม
 - 2.7 แนวคำตอบบัตรกิจกรรม
 - 2.8 แบบบันทึกคะแนนการทำกิจกรรม

- ก -

คำแนะนำในการใช้สำหรับครู

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มนี้เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชพันธุ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มนี้มีทั้งหมดจำนวน 6 ชุด ใช้เวลาสอนชุดละ 2 ชั่วโมง
3. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละชุดมีส่วนประกอบดังนี้
 - 3.1 ชื่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 3.2 สารสำคัญ
 - 3.3 จุดประสงค์การเรียนรู้
 - 3.4 บัตรคำสั่ง
 - 3.5 บัตรเนื้อหา
 - 3.6 บัตรกิจกรรม
 - 3.7 แนวคำตอบบัตรกิจกรรม
 - 3.8 แบบบันทึกคะแนนการทำกิจกรรม
4. ควรศึกษาเนื้อหาของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ล่วงหน้าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพราะจะช่วยให้ครูเตรียมตัวล่วงหน้าได้
5. ควรเตรียมสื่อการเรียนรู้ล่วงหน้าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อความสะดวกในการจัดกิจกรรม
6. ควรอธิบายให้นักเรียนทราบถึงความสำคัญของการเรียนรู้ในแต่ละชุดกิจกรรม แต่ละครั้ง เพื่อให้ นักเรียนเห็นประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
7. ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูควรให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือนักเรียนที่พบปัญหาในระหว่างปฏิบัติกิจกรรม เพื่อให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็ม ศักยภาพ
8. เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม

คำแนะนำในการใช้สำหรับนักเรียน

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มนี้เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พิชนารู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มนี้มีทั้งหมดจำนวน 6 ชุด ใช้เวลาเรียนชุดละ 2 ชั่วโมง
3. ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละชุดมีดังนี้
 - 3.1 ศึกษาทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้
 - 3.2 ศึกษาทำความเข้าใจบัตรเนื้อหาอย่างละเอียด
 - 3.3 ทำบัตรกิจกรรมด้วยความตั้งใจ
 - 3.4 ตรวจสอบบัตรกิจกรรมจากแนวคำตอบในบัตรกิจกรรมด้วยความรอบคอบ

- ๑ -

สาระ/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/สาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ตัวชี้วัด ป.1/2 สังเกตและอธิบายลักษณะและหน้าที่ของ โครงสร้างภายนอกของพืชและสัตว์

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

โครงสร้างภายนอกของพืชได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอกและผล แต่ละส่วนทำหน้าที่ต่างกัน

- ฉ -

สารบัญ

| | หน้า |
|--|-----------|
| คำนำ..... | ก |
| คำชี้แจง..... | ข |
| คำแนะนำในการใช้สำหรับครู..... | ค |
| คำแนะนำในการใช้สำหรับนักเรียน..... | ง |
| สาระ/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/สาระการเรียนรู้แกนกลาง..... | ฉ |
| สารบัญ..... | ฉ |
| ชุดที่ 1 เรื่อง โครงสร้างของพืช..... | 1 |
| บัตรคำสั่ง..... | 2 |
| บัตรเนื้อหา..... | 3 |
| บัตรกิจกรรมที่ 1 | 4 |
| บัตรกิจกรรมที่ 2 | 5 |
| บัตรกิจกรรมที่ 3 | 6 |
| แนวคำตอบบัตรกิจกรรม 1 | 7 |
| แนวคำตอบบัตรกิจกรรม 2 | 8 |
| แนวคำตอบบัตรกิจกรรม 3 | 9 |
| แบบบันทึกคะแนนการทำกิจกรรม..... | 10 |
| ชุดที่ 2 เรื่อง รากพืช | 12 |
| บัตรคำสั่ง..... | 13 |
| บัตรเนื้อหา..... | 14 |
| บัตรกิจกรรมที่ 4 | 16 |
| บัตรกิจกรรมที่ 5 | 17 |
| บัตรกิจกรรมที่ 6 | 19 |
| แนวคำตอบบัตรกิจกรรม 4... .. | 20 |
| แนวคำตอบบัตรกิจกรรม 5 | 21 |
| แนวคำตอบบัตรกิจกรรม 6 | 23 |

- ช -

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|-----------|
| แบบบันทึกคะแนนการทำกิจกรรม..... | 24 |
| ชุดที่ 3 เรื่อง ลำต้นของพืช..... | 26 |
| บัตรคำสั่ง..... | 27 |
| บัตรเนื้อหา..... | 28 |
| บัตรกิจกรรมที่ 7 | 30 |
| บัตรกิจกรรมที่ 8 | 31 |
| บัตรกิจกรรมที่ 9 | 32 |
| แนวคำตอบบัตรกิจกรรม 7 | 33 |
| แนวคำตอบบัตรกิจกรรม 8 | 34 |
| แนวคำตอบบัตรกิจกรรม 9 | 35 |
| แบบบันทึกคะแนนการทำกิจกรรม..... | 36 |
| ชุดที่ 4 เรื่อง ใบของพืช..... | 38 |
| บัตรคำสั่ง..... | 39 |
| บัตรเนื้อหา..... | 40 |
| บัตรกิจกรรมที่ 10..... | 42 |
| บัตรกิจกรรมที่ 11..... | 43 |
| บัตรกิจกรรมที่ 12..... | 44 |
| แนวคำตอบบัตรกิจกรรม 10 | 45 |
| แนวคำตอบบัตรกิจกรรม 11 | 46 |
| แนวคำตอบบัตรกิจกรรม 12 | 47 |
| แบบบันทึกคะแนนการทำกิจกรรม..... | 48 |
| ชุดที่ 5 เรื่อง ดอกพืช..... | 50 |
| บัตรคำสั่ง..... | 51 |
| บัตรเนื้อหา..... | 52 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|-----------|
| บัตรกิจกรรมที่ 13..... | 53 |
| บัตรกิจกรรมที่ 14..... | 54 |
| บัตรกิจกรรมที่ 15..... | 55 |
| แนวคำตอบบัตรกิจกรรม 13 ... | 56 |
| แนวคำตอบบัตรกิจกรรม 14 | 57 |
| แนวคำตอบบัตรกิจกรรม 15 | 58 |
| แบบบันทึกคะแนนการทำกิจกรรม..... | 59 |
| ชุดที่ 6 เรื่อง ผลและเมล็ด..... | 61 |
| บัตรคำสั่ง..... | 62 |
| บัตรเนื้อหา..... | 63 |
| บัตรกิจกรรมที่ 16..... | 64 |
| บัตรกิจกรรมที่ 17..... | 65 |
| บัตรกิจกรรมที่ 18..... | 66 |
| แนวคำตอบบัตรกิจกรรม 16 ... | 67 |
| แนวคำตอบบัตรกิจกรรม 17 | 68 |
| แนวคำตอบบัตรกิจกรรม 18 | 69 |
| แบบบันทึกคะแนนการทำกิจกรรม..... | 70 |
| บรรณานุกรม | 72 |

- 1 -



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1

เรื่อง โครงสร้างของพืช

สาระสำคัญ

พืชมีส่วนประกอบที่สำคัญคือ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และ เมล็ด

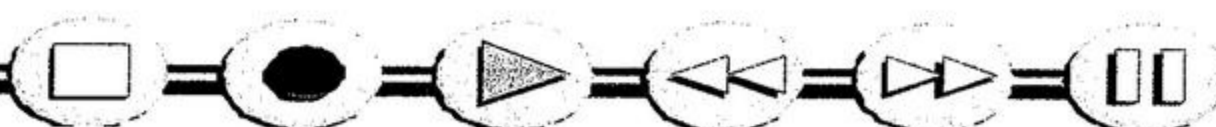
จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ศึกษาและปฏิบัติตามบัตรคำสั่งได้
2. ระบุส่วนประกอบที่สำคัญของพืชได้
3. วาดภาพส่วนประกอบที่สำคัญของพืชได้


บัตรคำสั่ง

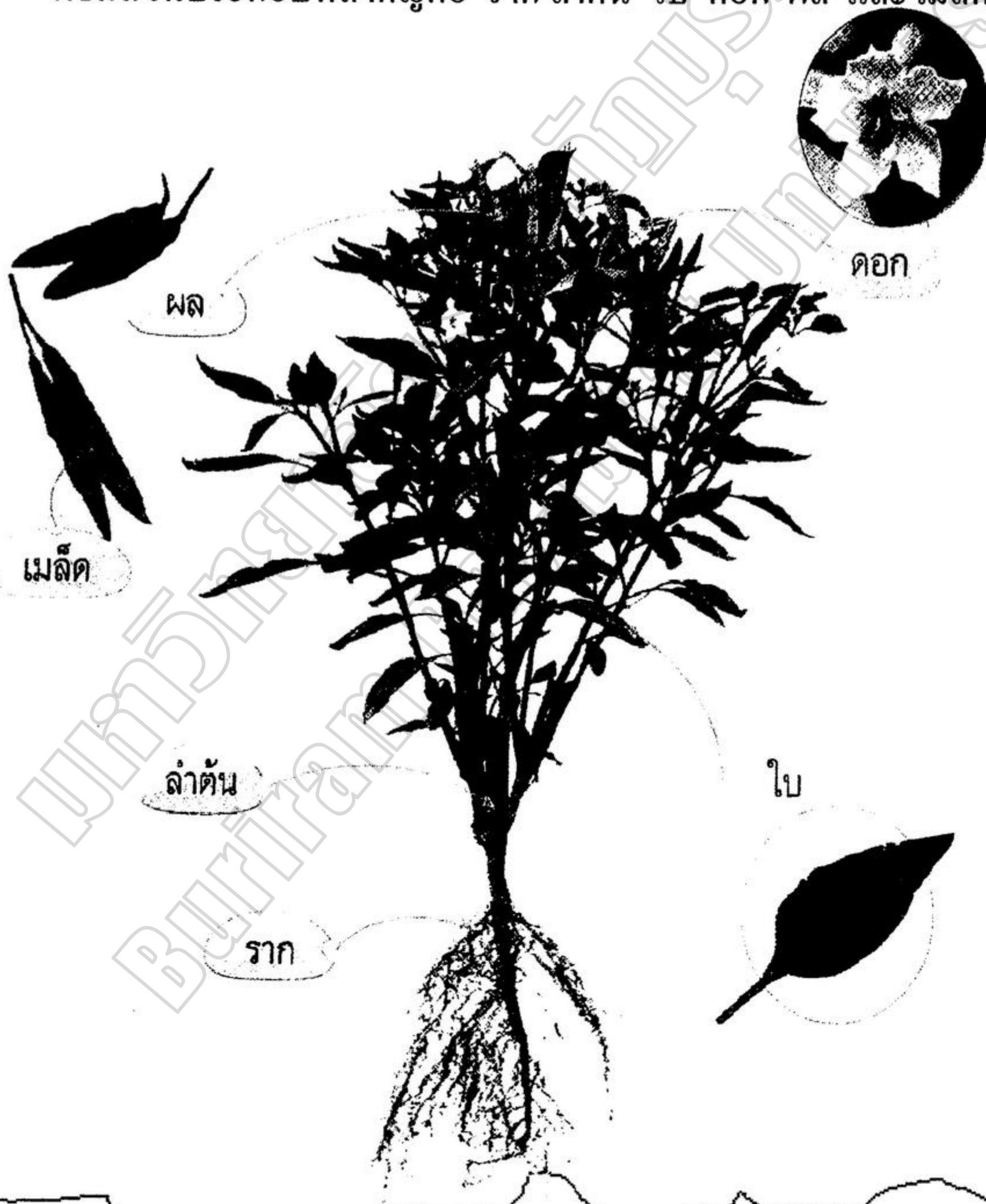
ให้นักเรียนปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

1. ให้หัวหน้ากลุ่ม หรือตัวแทนกลุ่มอ่านบัตรคำสั่งให้สมาชิกทุกคนให้เข้าใจ
2. นักเรียนทุกคนในกลุ่มศึกษาเนื้อหาและทำกิจกรรมที่กำหนดให้
3. สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันทำกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนในบัตรกิจกรรม
4. นักเรียนบันทึกผลกิจกรรม
5. นักเรียนทำตอบคำถามในบัตรคำถามด้วยตนเอง
6. หัวหน้ากลุ่มรวบรวมชุดกิจกรรมส่งครูเพื่อตรวจให้คะแนน



บัตรเนื้อหา
เรื่อง โครงสร้างของพืช

พืชมีส่วนประกอบที่สำคัญคือ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และ เมล็ด

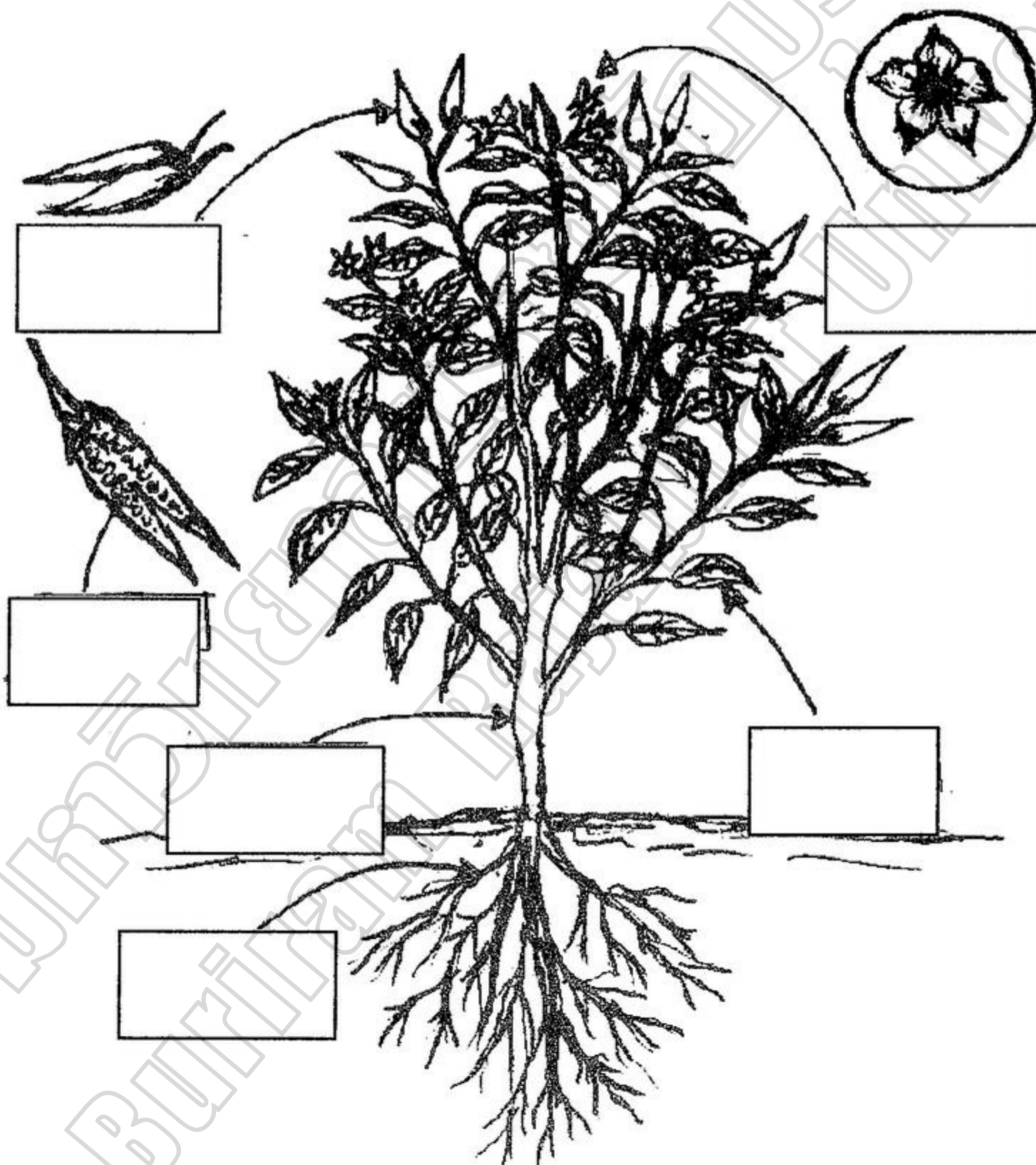


- 4 -

บัตรกิจกรรมที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียน เลือกคำ ที่กำหนดให้เติมลงใต้ภาพส่วนประกอบของ
พืชให้ถูกต้อง (5 คะแนน)

ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และ เมล็ด



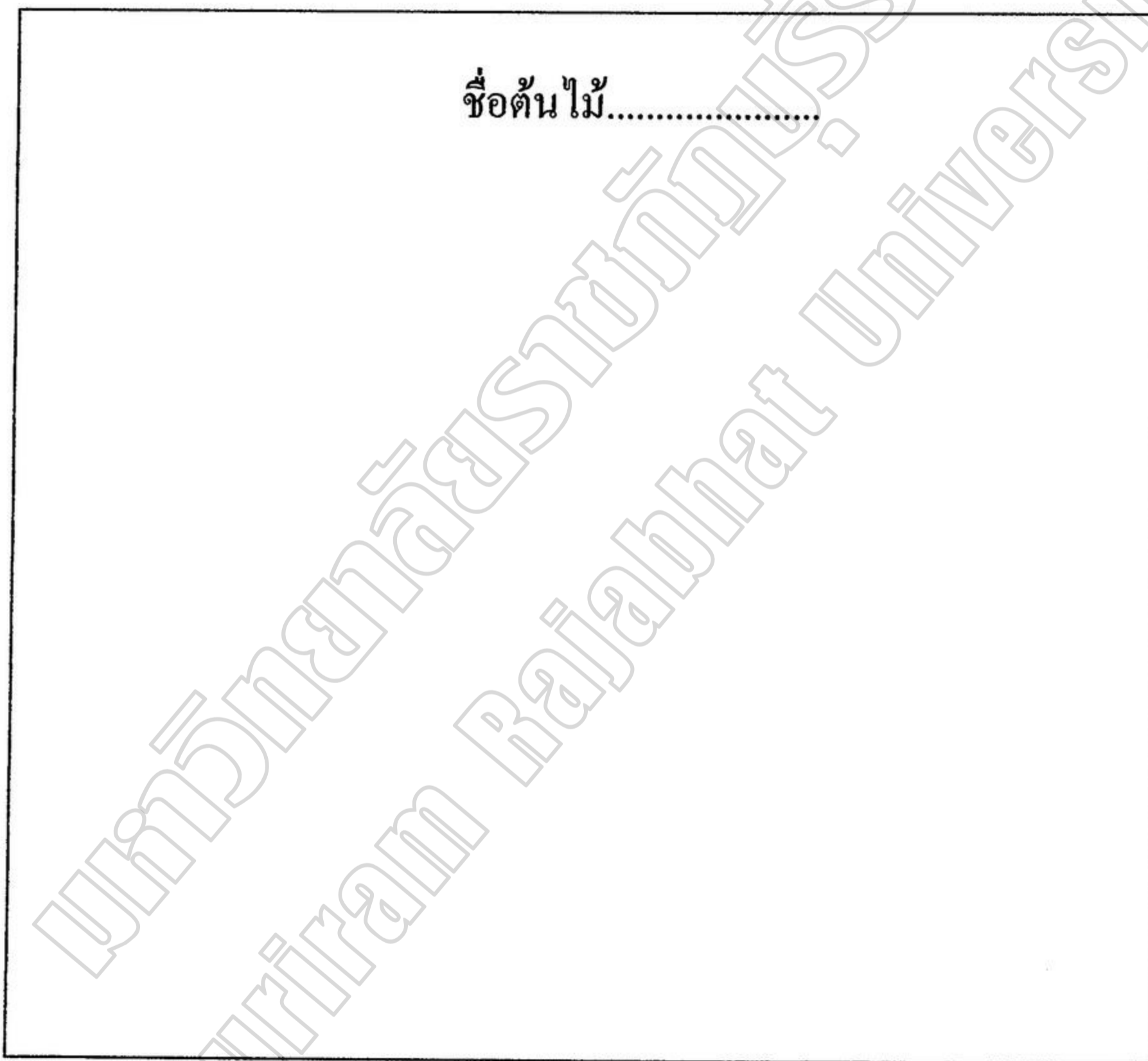
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

- 5 -

บัตรกิจกรรมที่ 2**คำชี้แจง** ให้นักเรียนวาดภาพต้นไม้โดยให้มี ส่วนประกอบให้ครบ

(5 คะแนน)

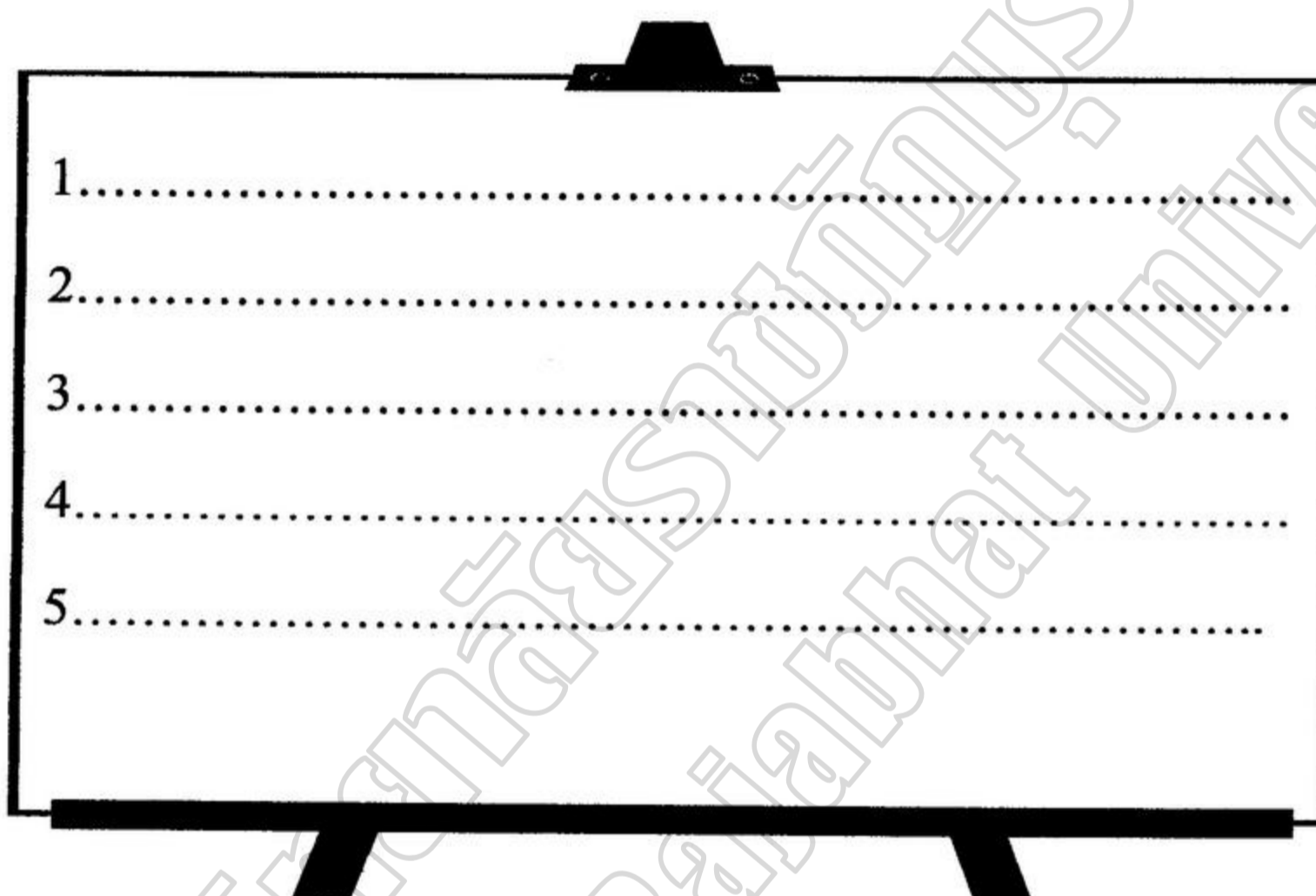
ชื่อต้นไม้.....



ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

บัตรกิจกรรมที่ 3

คำชี้แจง จงเขียนส่วนประกอบของพืชให้ถูกต้อง (5 คะแนน)



1.....

2.....

3.....

4.....

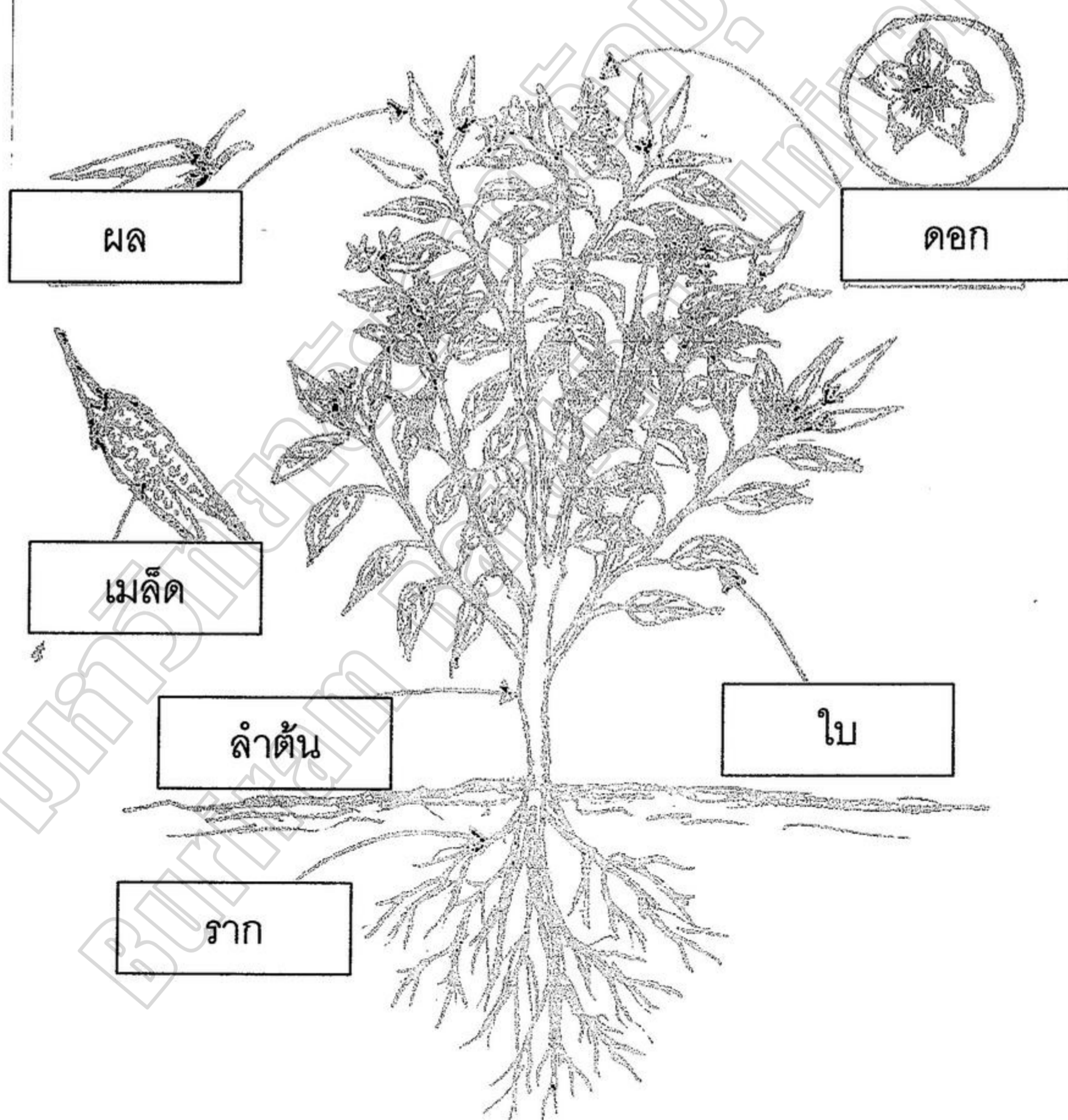
5.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

แนวคำตอบบัตริยกรรมที่ 1

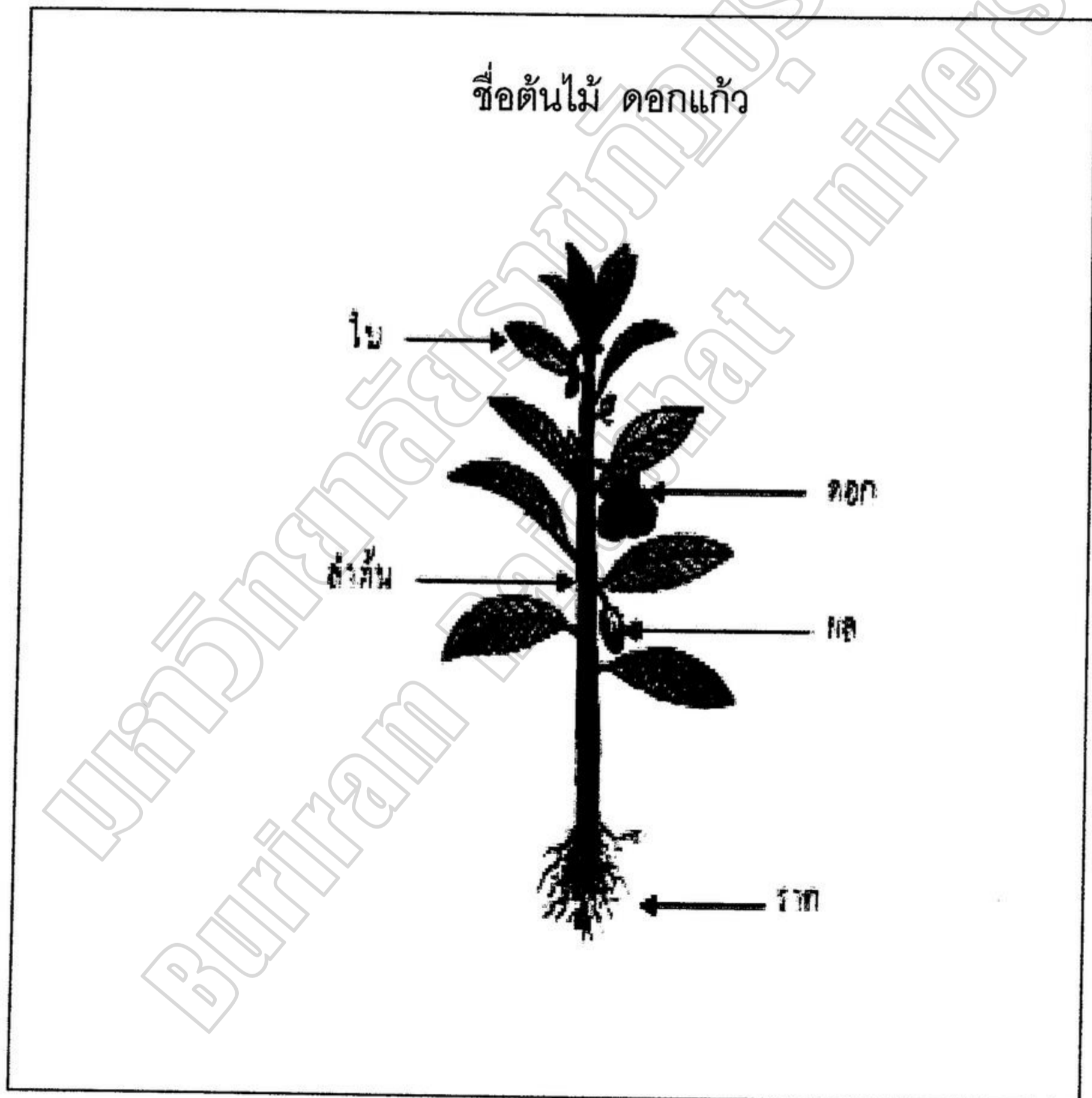
คำชี้แจง ให้นักเรียน เลือกคำ ที่กำหนดให้เติมลงใต้ภาพส่วนประกอบของพืชให้ถูกต้อง (5 คะแนน)

ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และ เมล็ด



แนวคำตอบปฏิบัติการครั้งที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนวาดภาพต้นไม้โดยให้มี ส่วนประกอบให้ครบ
(5 คะแนน)



แนวคำตอบบัตริยกรรมที่ 3

คำชี้แจง จงเขียนส่วนประกอบของพืชให้ถูกต้อง (5 คะแนน)

1. ราก
2. ลำต้น
3. ใบ
4. ดอก
5. ผล

- 10 -

แบบบันทึกคะแนนการทำกิจกรรม
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง โครงสร้างของพืช

| เลขที่ | ชื่อ - สกุล | กิจกรรมที่ 1 | กิจกรรมที่ 2 | กิจกรรมที่ 3 | รวม |
|--------|-------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| | | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 15 คะแนน |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |
| 20 | | | | | |

-11-

แบบบันทึกคะแนนการทำกิจกรรม (ต่อ)
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง โครงสร้างของพืช

| เลขที่ | ชื่อ - สกุล | กิจกรรมที่ 1 | กิจกรรมที่ 2 | กิจกรรมที่ 3 | รวม |
|--------|-------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| | | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 15 คะแนน |
| 21 | | | | | |
| 22 | | | | | |
| 23 | | | | | |
| 24 | | | | | |
| 25 | | | | | |
| 26 | | | | | |
| 27 | | | | | |
| 28 | | | | | |
| 29 | | | | | |
| 30 | | | | | |
| 31 | | | | | |
| 32 | | | | | |
| 33 | | | | | |
| 34 | | | | | |
| 35 | | | | | |
| 36 | | | | | |



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 2
เรื่อง รากพืช

สาระสำคัญ

ราก คือ อวัยวะที่เป็นส่วนประกอบของพืชที่ไม่มีคลอโรฟิลล์ ไม่มี
ข้อ ปล้อง ตาและใบ รากเจริญเติบโตตามแรงดึงดูดของโลกลงสู่ดิน มี
ขนาดและความยาวแตกต่างกัน รากของพืชสามารถจำแนกได้ 2 ระบบ
ได้แก่ ระบบรากแก้วและระบบรากฝอย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ทดลองและบอกหน้าที่ของรากพืชได้
2. จำแนกประเภทของรากพืชได้
3. สังเกต เปรียบเทียบลักษณะและหน้าที่ของรากพืชได้



บัตรคำสั่ง

ให้นักเรียนปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

1. ให้หัวหน้ากลุ่ม หรือตัวแทนกลุ่มอ่านบัตรคำสั่งให้สมาชิกทุกคนให้เข้าใจ
2. นักเรียนทุกคนในกลุ่มศึกษาเนื้อหาและทำกิจกรรมที่กำหนดให้
3. สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันทำกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนในบัตรกิจกรรม
4. นักเรียนบันทึกผลกิจกรรม
5. นักเรียนทำตอบคำถามในบัตรคำถามด้วยตนเอง
6. หัวหน้ากลุ่มรวบรวมชุดกิจกรรมส่งครูเพื่อตรวจให้คะแนน

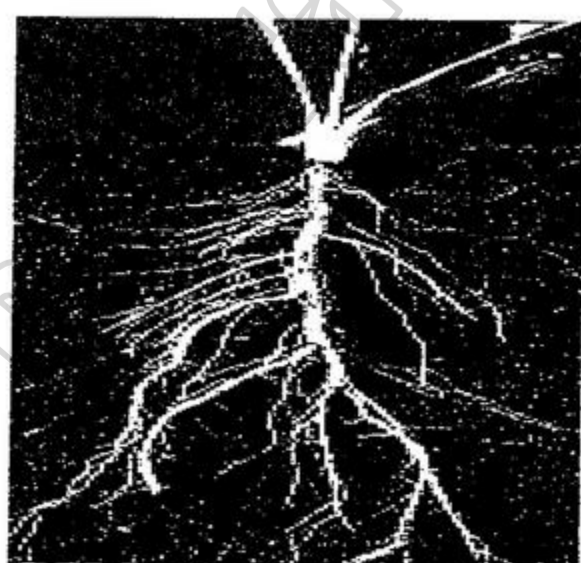


บัตรเนื้อหา
เรื่อง รากของพืช

รากของพืชสามารถจำแนกได้ 2 ระบบ ได้แก่ ระบบรากแก้วและระบบรากฝอย มีรายละเอียดดังนี้

1. ระบบรากแก้ว หมายถึง ระบบรากที่มีรากแก้วเป็นรากหลักเจริญเติบโตได้เร็ว ขนาดใหญ่และยาวกว่ารากอื่นๆ และมีรากแขนงแตกออกมาจากรากแก้ว ที่ปลายรากแขนงจะมีรากขนอ่อนงอกออกมา เช่น รากผักบุ้ง รากมะม่วง เป็นต้น

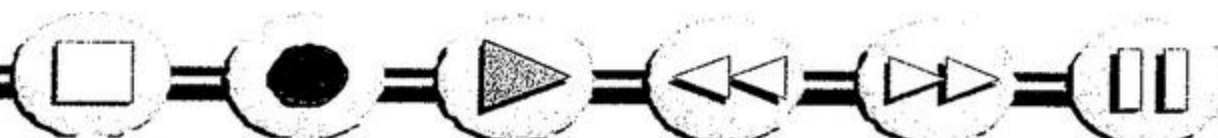
2. ระบบรากฝอย หมายถึง ระบบรากที่มีรากฝอยเป็นจำนวนมาก ไม่มีรากใดเป็นรากหลัก มีลักษณะเป็นเส้นเล็กๆ แผ่กระจายออกไปโดยรอบๆ โคนต้น ที่ปลายรากฝอยจะมีรากขนอ่อนงอกออกมา เช่น รากข้าวโพด รากหญ้า รากมะพร้าว เป็นต้น



รูปแสดงระบบรากแก้ว



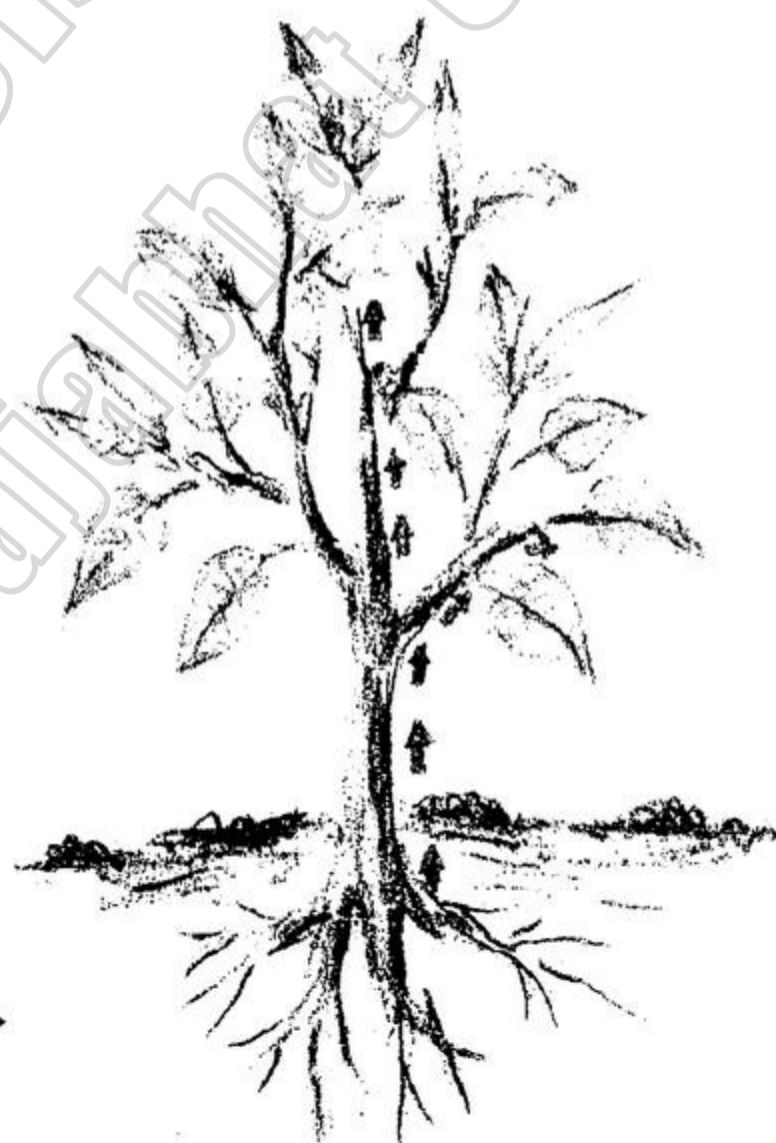
รูปแสดงระบบรากฝอย



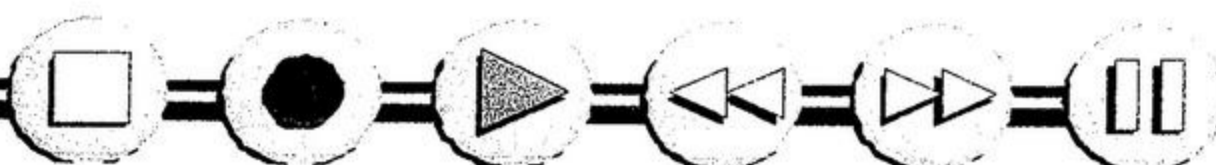
หน้าที่ของราก

รากมีหน้าที่ดังนี้

1. ยึดลำต้นให้ติดกับพื้นดิน
2. ดูดน้ำและธาตุอาหารที่ละลายน้ำจากดิน แล้วลำเลียงขึ้นไปยังส่วนต่างๆ ของพืช โดยผ่านทางลำต้นหรือกิ่ง



ภาพแสดงการทำงานของราก



บัตรกิจกรรมที่ 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาขั้นตอนการทำกิจกรรมที่ 4 โดยครูเตรียมอุปกรณ์ให้ดังนี้ (5 คะแนน)

วัสดุอุปกรณ์

ต้นพริกปลูกในกระถาง กลุ่มละ 1 ต้น

วิธีการศึกษา

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 7 คน
 2. ให้นักเรียนออกแรงดึงต้นพริกในกระถาง
1. นักเรียนรู้สึกอย่างไรเวลาออกแรงดึงต้นไม้

| | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ก. ดึงง่าย | <input type="checkbox"/> ข. ดึงยาก |
|-------------------------------------|------------------------------------|
 2. เกิดอะไรขึ้นเมื่อนักเรียนออกแรงดึงต้นไม้ในกระถาง

| |
|---|
| <input type="checkbox"/> ก. ต้นไม้และดินหลุดจากกระถาง |
| <input type="checkbox"/> ข. ต้นไม้ไม่หลุดจากกระถาง |
 3. เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

| | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ก. ต้นไม้ยึดลำต้น | <input type="checkbox"/> ข. ต้นไม้ไม่มีรากยึดลำต้น |
|--|--|
 4. ถ้าต้นไม้ไม่มีรากจะเป็นอย่างไร

| | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ก. ต้นไม้ล้มและตาย | <input type="checkbox"/> ข. ต้นไม้เจริญเติบโตดี |
|---|---|
 5. จากการทดลองนี้ รากพืชทำหน้าที่อะไร

| | |
|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> ก. ยึดลำต้น | <input type="checkbox"/> ข. สร้างอาหาร |
|--------------------------------------|--|



ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

บัตรกิจกรรมที่ 5

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านขั้นตอนการทำกิจกรรมที่ 5 ตามครู และครูเตรียมอุปกรณ์ให้ดังนี้

วัสดุอุปกรณ์

- | | | |
|--------------------------------|---|------------------------|
| 1. ต้นผักกระถาง | 1 | ต้น |
| 2. สีผสมอาหารสีแดง | 1 | ซอง |
| 3. น้ำ | 1 | แก้ว |
| 4. แวนชยาย | 5 | อัน |
| 5. ถ้วยแก้วใส/บีกเกอร์ขนาด 250 | | ลูกบาศก์เซนติเมตร 1 ใบ |

วิธีการศึกษา

- นำสีผสมอาหารสีแดงใส่ลงในน้ำพอให้เป็นสีแดง
- แช่รากของต้นผักกระถางลงไปในแก้วที่ใส่น้ำสีผสมอาหารสีแดง
- หลังจาก 1 ชั่วโมง สังเกตความเปลี่ยนแปลงที่ลำต้นและใบผักกระถาง โดยใช้แวนชยายส่องดูและบันทึกผล
- ให้นักเรียนตอบคำถามในบันทึกผลการทำกิจกรรม



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

บันทึกผลการทำกิจกรรมที่ 5

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าผลการทดลองที่เกิดขึ้น (5 คะแนน)

1. เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ลำต้นและใบของต้นผักกระสังหรือไม่

- ก. เกิดการเปลี่ยนแปลง
 ข. ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง

2. นักเรียนสังเกตเห็นอะไร

- ก. น้ำสีแดงในลำต้นและใบ
 ข. ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

3. นักเรียนคิดว่าสีเข้ามาในลำต้นได้อย่างไร

- ก. น้ำสีซึมเข้าข้างลำต้น
 ข. รากดูดน้ำสีเข้าในลำต้น

4. จากการทดลองนี้ รากพืชทำหน้าที่อะไร

- ก. รากพืชทำหน้าที่ดูดน้ำไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของพืช
 ข. รากของพืชทำหน้าที่ยึดใบให้อยู่กับลำต้นพืช.

5. ถ้าพืชไม่มีรากจะเกิดผลอย่างไร

- ก. พืชจะตาย
 ข. ต้นพืชจะเลื้อยไปเกาะที่อื่น



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

บัตรกิจกรรมที่ 6

คำชี้แจง ให้นักเรียนวาดภาพต้นไม้ที่นักเรียนรู้จักและบอกด้วยว่ามีราก
ประเภทใดบ้าง (5 คะแนน)

ต้นไม้.....

เป็นราก.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

แนวคำตอบบัตริยกรรมที่ 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาขั้นตอนการทำกิจกรรมที่ 1 โดยครูเตรียมอุปกรณ์ให้ดังนี้ (5 คะแนน)

วัสดุอุปกรณ์

ต้นพริกปลูกในกระถาง กลุ่มละ 1 ต้น

วิธีการศึกษา

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 7 คน
 2. ให้นักเรียนออกแรงดึงต้นพริกในกระถาง
1. นักเรียนรู้สึกอย่างไรเวลาออกแรงดึงต้นไม้
 - ก. ดึงง่าย
 - ข. ดึงยาก
 2. เกิดอะไรขึ้นเมื่อนักเรียนออกแรงดึงต้นไม้ในกระถาง
 - ก. ต้นไม้และดินหลุดจากกระถาง
 - ข. ต้นไม้ไม่หลุดจากกระถาง
 3. เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น
 - ก. ต้นไม้ยึดลำต้น
 - ข. ต้นไม้ไม่มีรากยึดลำต้น
 4. ถ้าต้นไม้ไม่มีรากจะเป็นอย่างไร
 - ก. ต้นไม้ล้มและตาย
 - ข. ต้นไม้เจริญเติบโตดี
 5. จากการทดลองนี้ รากพืชทำหน้าที่อะไร
 - ก. ยึดลำต้น
 - ข. สร้างอาหาร

แนวคำตอบบัตรกิจกรรมที่ 5

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านขั้นตอนการทำกิจกรรมที่ 2 ตามครู และครูเตรียมอุปกรณ์ให้ดังนี้

วัสดุอุปกรณ์

- | | | |
|--------------------------------|---|------------------------|
| 1. ดิ้นผักกระสัง | 1 | ดิ้น |
| 2. สีผสมอาหารสีแดง | 1 | ซอง |
| 3. น้ำ | 1 | แก้ว |
| 4. แวนชยาย | 5 | อัน |
| 5. ถ้วยแก้วใส/บีกเกอร์ขนาด 250 | | ลูกบาศก์เซนติเมตร 1 ใบ |

วิธีการศึกษา

- นำสีผสมอาหารสีแดงใส่ลงในน้ำพอให้เป็นสีแดง
- เข้รากลของดิ้นผักกระสังลงไป ในแก้วที่ใส่น้ำสีผสมอาหารสีแดง
- หลังจาก 1 ชั่วโมง สังเกตความเปลี่ยนแปลงที่ลำดิ้นและใบผักกระสัง โดยใช้แวนชยายส่องดูและบันทึกผล
- ให้นักเรียนตอบคำถามในบันทึกผลการทำกิจกรรม



แนวคำตอบกิจกรรมที่ 5

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าผลการทดลองที่เกิดขึ้น (5 คะแนน)

1. เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ลำต้นและใบของต้นผักกระสังหรือไม่

- ✓ ก. เกิดการเปลี่ยนแปลง
- ข. ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง

2. นักเรียนสังเกตเห็นอะไร

- ✓ ก. น้ำสีแดงในลำต้นและใบ
- ข. ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

3. นักเรียนคิดว่าสีเข้ามาในลำต้นได้อย่างไร

- ก. น้ำสีซึมเข้าข้างลำต้น
- ✓ ข. รากดูดน้ำสีเข้าในลำต้น

4. จากการทดลองนี้ รากพืชทำหน้าที่อะไร

- ✓ ก. รากพืชทำหน้าที่ดูดน้ำไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของพืช
- ข. รากของพืชทำหน้าที่ยึดใบให้อยู่กับลำต้นพืช.

5. ถ้าพืชไม่มีรากจะเกิดผลอย่างไร

- ✓ ก. พืชจะตาย
- ข. ต้นพืชจะเลื้อยไปเกาะที่อื่น



- 23 -

แนวคำตอบบัตริยกรรมที่ 6

คำชี้แจง ให้นักเรียนวาดภาพต้นไม้ที่นักเรียนรู้จักและบอกด้วยว่ามีรากประเภทใดบ้าง (5 คะแนน)



- 24 -

แบบบันทึกคะแนนการทำกิจกรรม
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 2 เรื่อง รากของพืช

| เลข ที่ | ชื่อ - สกุล | กิจกรรมที่ 4 | กิจกรรมที่ 5 | กิจกรรมที่ 6 | รวม |
|------------|-------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| | | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 15 คะแนน |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |
| 20 | | | | | |
| 21 | | | | | |
| 22 | | | | | |
| 23 | | | | | |

- 25 -

แบบบันทึกคะแนนการทำกิจกรรม (ต่อ)
 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 2 เรื่อง รากของพืช

| เลข ที่ | ชื่อ - สกุล | กิจกรรมที่ 4 | กิจกรรมที่ 5 | กิจกรรมที่ 6 | รวม |
|------------|-------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| | | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 15 คะแนน |
| 24 | | | | | |
| 25 | | | | | |
| 26 | | | | | |
| 27 | | | | | |
| 28 | | | | | |
| 29 | | | | | |
| 30 | | | | | |
| 31 | | | | | |
| 32 | | | | | |
| 33 | | | | | |
| 34 | | | | | |
| 35 | | | | | |
| 36 | | | | | |

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 3
เรื่อง ลำต้นของพืช

สาระสำคัญ

ลำต้น คือ อวัยวะของพืชที่โดยทั่วไปเจริญอยู่เหนือพื้นดินต่อจากราก มีขนาด รูปร่าง และลักษณะแตกต่างกันไป ลำต้นมีทั้งลำต้นอยู่เหนือดิน เช่น มะละกอ มะม่วง มะนาว ชมพู เป็นต้น และลำต้นอยู่ใต้ดิน เช่น ขิง ข่า ขมิ้น กล้วย หน่อฝรั่ง พุทธรักษา เป็นต้น

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกหน้าที่ของลำต้นของพืชได้
2. บอกลักษณะลำต้นของพืชได้
3. เปรียบเทียบลักษณะลำต้นของพืชได้



บัตรคำสั่ง



ให้นักเรียนปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

1. ให้หัวหน้ากลุ่ม หรือตัวแทนกลุ่มอ่านบัตรคำสั่งให้สมาชิกทุกคนให้เข้าใจ
2. นักเรียนทุกคนในกลุ่มศึกษาเนื้อหาและทำกิจกรรมที่กำหนดให้
3. สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันทำกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนในบัตรกิจกรรม
4. นักเรียนบันทึกผลกิจกรรม
5. นักเรียนทำตอบคำถามในกิจกรรม ที่ 7-9
6. หัวหน้ากลุ่มรวบรวมชุดกิจกรรมส่งครูเพื่อตรวจให้คะแนน

-28 -

บัตรเนื้อหา
เรื่อง ลำต้นของพืช

ลักษณะลำต้นของพืช

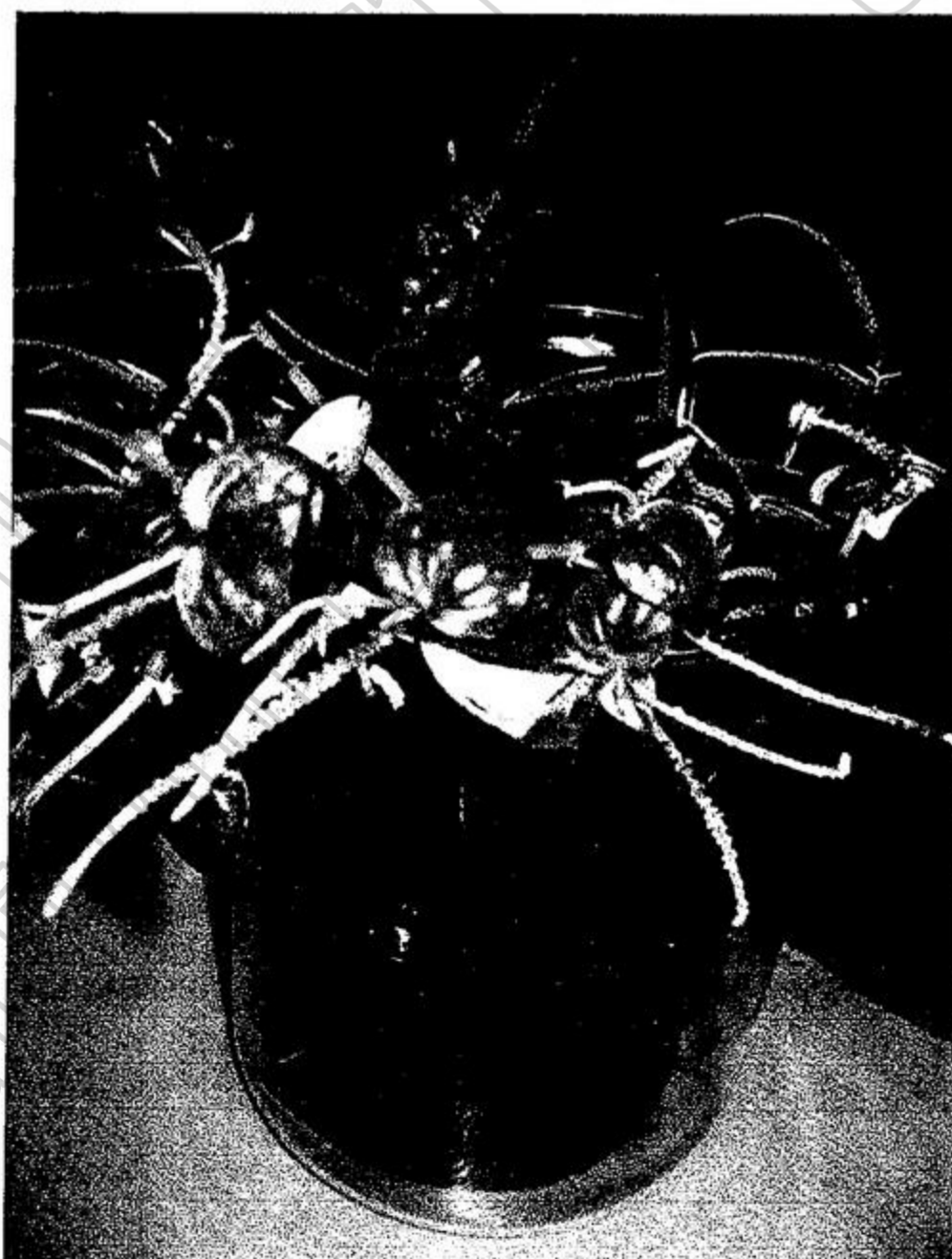
ลำต้นของพืชมีลักษณะต่างกัน พืชบางชนิดมีลำต้นสูงใหญ่และแข็งแรง บางชนิดมีลำต้นขนาดเล็กเป็นทรงพุ่ม ไม้แข็งแรงและบางชนิดมีลำต้นเลื้อยไปตามดินหรือพันกับต้นไม้อื่น

| | | |
|---|---|---|
| <p>พืชที่มีลักษณะลำต้นตั้งตรง ลำต้นแข็งแรง เช่น ต้นมะพร้าว ต้นจามจุรี</p> |  <p style="text-align: center;">ต้นมะพร้าว</p> |  <p style="text-align: center;">ต้นจามจุรี</p> |
| <p>พืชที่มีลำต้นขนาดเล็กเป็นทรงพุ่ม มีลำต้นไม้แข็งแรง เช่น ต้นดอกเข็ม ต้นโหราพา ต้นเตย เป็นต้น</p> |  <p style="text-align: center;">ต้นเตย</p> |  <p style="text-align: center;">ต้นดอกเข็ม</p> |
| <p>พืชที่มีลำต้นเป็นเถาเลื้อยตามพื้นดิน เช่น ต้นฟักทอง ต้นแตงไทย และพืชที่มีลำต้นเลื้อยพันกับสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว เช่น ต้นตำลึง ต้นสลิค เป็นต้น</p> |  <p style="text-align: center;">ต้นฟักทอง</p> |  <p style="text-align: center;">ต้นตำลึง</p> |

หน้าที่ของลำต้น

ลำต้น มีหน้าที่ดังนี้

1. เป็นแกนช่วยพยุงอวัยวะต่างๆ ได้แก่ กิ่ง ใบ ดอก ผล และเมล็ด ช่วยให้ใบกางออก รับแสงแดดเพื่อประโยชน์ในการสร้างอาหาร โดยวิธีการสังเคราะห์ด้วยแสง
2. เป็นทางลำเลียงน้ำและแร่ธาตุที่รากดูดขึ้นมาส่งต่อไปยังใบและส่วนต่างๆ ของพืช
3. เป็นทางลำเลียงอาหารที่ใบสร้างขึ้น ส่งผ่านลำต้นไปยังรากและส่วนอื่นๆ



ภาพแสดงการทดลองหน้าที่ของลำต้น



คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนสำรวจต้นไม้ในบริเวณสวนหย่อมหน้าอาคารเรียน
สายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
2. นักเรียนสังเกตลักษณะลำต้นของพืชทั้ง 5 ชนิด
3. นักเรียนตอบคำถามลงในตาราง โดยขีด ✓ ลงในตารางช่องที่
ตรงกับลักษณะลำต้นของพืชแต่ละชนิด (5 คะแนน)

| พืช | ลักษณะของลำต้น | | |
|-------------|----------------|---------------|----------|
| | ตั้งตรง | เป็นเถาเลื้อย | เป็นพุ่ม |
| ต้นจามจุรี | | | |
| ต้นปาล์ม | | | |
| ต้นพลูด่าง | | | |
| ต้นผักตำลึง | | | |
| ต้นดอกเข็ม | | | |

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....



คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนใช้แว่นขยายสังเกตลำต้นและใบของต้นผักกระถัง
2. กาเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง (5 คะแนน)

1. นักเรียนใช้แว่นขยายส่องเห็นอะไรในลำต้นและใบของต้นกระถัง
..... ก. เห็นสีเขียว ข. เห็นสีเหลือง ค. สีเหลือง
2. รากคูดน้ำสีแดงของพืชไปยังส่วนใดของต้นผักกระถัง
..... ก. ใบเท่านั้น ข. ลำต้นเท่านั้น ค. ใบและลำต้น
3. ส่วนใดของพืชที่ช่วยลำเลียงน้ำจากรากไปยังใบของพืช
..... ก. ราก ข. ลำต้น ค. ใบ
4. ลำต้นของพืชทำหน้าที่อย่างไร
..... ก. คูดน้ำจากใบไปสู่ราก ข. ลำเลียงน้ำจากรากไปสู่ใบ
..... ค. คูดน้ำจากดอกไปสู่ใบ
5. นักเรียนได้รับความรู้อะไรบ้างจากการทดลองนี้
..... ก. ลักษณะของลำต้น ข. หน้าทีของราก
..... ค. ลำต้นคูดน้ำจากดอกไปสู่ใบ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

-32 -



คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกข้อความในวงเล็บมาเติมให้ถูกต้อง

(5 คะแนน)

1. ส่วนที่ช่วยชูกิ่งก้านใบ รับแสงแดดคือ.....(ราก ลำต้น)
2. ลำต้นของพืชที่กินได้เช่น.....(ผักบุ้ง มะเขือ)
3. ลำต้นของพืชที่เลื้อยพันต้นไม้อื่นคือ.....(มะพร้าว ตำลึง)
4. ลำต้นของพืชที่มีลักษณะตั้งตรงคือ (มะขาม ฟักทอง)
5. ลำต้นของพืชที่มีหนามคือ.....(ต้นไผ่ กระจับปี่)

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

แนวคำตอบ บัณฑิตกิจกรรมที่ 7

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนสำรวจต้นไม้ในบริเวณสวนหย่อมหน้าอาคารเรียน
สายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
2. นักเรียนสังเกตลักษณะลำต้นของพืชทั้ง 5 ชนิด
3. นักเรียนตอบคำถามลงในตาราง โดยขีด ✓ ลงในตารางช่องที่
ตรงกับลักษณะลำต้นของพืชแต่ละชนิด (5 คะแนน)

| พืช | ลักษณะของลำต้น | | |
|-------------|----------------|---------------|----------|
| | ตั้งตรง | เป็นเถาเลื้อย | เป็นพุ่ม |
| ต้นจามจุรี | ✓ | | |
| ต้นปาล์ม | ✓ | | |
| ต้นพลูด่าง | | ✓ | |
| ต้นผักตำลึง | | ✓ | |
| ต้นดอกเข็ม | | | ✓ |

แนวคำตอบบัตรกิจกรรมที่ 8

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนใช้แว่นขยายสังเกตลำต้นและใบของต้นผักกระถาง
2. กาเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง (5 คะแนน)

1. นักเรียนใช้แว่นขยายส่องเห็นอะไรในลำต้นและใบของต้นกระถาง
 ก. เห็นสีแดง ข. เห็นสีเขียว ค. สีเหลือง
2. รากคูดน้ำสีแดงของพืชไปยังส่วนใดของต้นผักกระถาง
 ก. ใบเท่านั้น ข. ลำต้นเท่านั้น ค. ใบและลำต้น
3. ส่วนใดของพืชที่ช่วยลำเลียงน้ำจากรากไปยังใบของพืช
 ก. ราก ข. ลำต้น ค. ใบ
4. ลำต้นของพืชทำหน้าที่อย่างไร
 ก. คูดน้ำจากใบไปสู่ราก ข. ลำเลียงน้ำจากรากไปสู่ใบ
 ค. คูดน้ำจากดอกไปสู่ใบ
5. นักเรียนได้รับความรู้อะไรบ้างจากการทดลองนี้
 ก. ลักษณะของลำต้น ข. หน้าที่ของราก
 ค. ลำต้นคูดน้ำจากดอกไปสู่ใบ

แนวคำตอบบัตริยกรรมที่ 9

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกข้อความในวงเล็บมาเติมให้ถูกต้อง

(5 คะแนน)

1. ส่วนที่ช่วยชูกิ่งก้านใบ รับแสงแดดคือ ... ลำต้น (ราก ลำต้น)
2. ลำต้นของพืชที่กินได้เช่น.....ผักบุ้ง.....(ผักบุ้ง มะเขือ)
3. ลำต้นของพืชที่เลื้อยพันต้นไม้อื่นคือ....ตำลึง.....(มะพร้าว ตำลึง)
4. ลำต้นของพืชที่มีลักษณะตั้งตรงคือ.....มะขาม.....(มะขาม ฟักทอง)
5. ลำต้นของพืชที่มีหนามคือ..กระบองเพชร.....(ต้นไผ่ กระบองเพชร)

-36-

แบบบันทึกคะแนนการทำกิจกรรม
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 3 เรื่อง ลำต้นของพืช

| เลขที่ | ชื่อ - สกุล | กิจกรรมที่ 7 | กิจกรรมที่ 8 | กิจกรรมที่ 9 | รวม |
|--------|-------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| | | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 15 คะแนน |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |

-37-

แบบบันทึกคะแนนการทำกิจกรรม (ต่อ)
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 3 เรื่อง ลำต้นของพืช

| เลขที่ | ชื่อ - สกุล | กิจกรรมที่ 7 | กิจกรรมที่ 8 | กิจกรรมที่ 9 | รวม |
|--------|-------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| | | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 15 คะแนน |
| 20 | | | | | |
| 21 | | | | | |
| 22 | | | | | |
| 23 | | | | | |
| 24 | | | | | |
| 25 | | | | | |
| 26 | | | | | |
| 27 | | | | | |
| 28 | | | | | |
| 29 | | | | | |
| 30 | | | | | |
| 31 | | | | | |
| 32 | | | | | |
| 33 | | | | | |
| 34 | | | | | |
| 35 | | | | | |
| 36 | | | | | |

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 4

เรื่อง ใบของพืช

สาระสำคัญ

ใบ คือ อวัยวะของพืชที่เจริญออกมาจากข้อของลำต้นและกิ่ง ใบส่วนใหญ่จะมีสารสีเขียวเรียกว่า คลอโรฟิลล์ ใบมีรูปร่างและขนาดแตกต่างกันไปตามชนิดของพืช ใบประกอบด้วย ก้านใบ แผ่นใบ เส้นกลาง และเส้นใบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สังเกต และบอกรูปร่างลักษณะของใบพืชได้
2. บอกหน้าที่และส่วนประกอบของใบได้
3. เปรียบเทียบและบอกความแตกต่างของใบพืชได้

บัตรคำสั่ง

ให้นักเรียนปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

1. ให้หัวหน้ากลุ่ม หรือตัวแทนกลุ่มอ่านบัตรคำสั่งให้สมาชิกทุกคนให้เข้าใจ
2. นักเรียนทุกคนในกลุ่มศึกษาเนื้อหาและทำกิจกรรมที่กำหนดให้
3. สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันทำกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนในบัตรกิจกรรม
4. นักเรียนบันทึกผลกิจกรรม
5. นักเรียนทำตอบคำถามในบัตรกิจกรรมด้วยตนเอง
6. หัวหน้ากลุ่มรวบรวมชุดกิจกรรมส่งครูเพื่อตรวจให้คะแนน



บัตรเนื้อหา

เรื่อง ใบของพืช

ใบของพืช

ใบ คือ อวัยวะของพืชที่เจริญออกมาจากข้อของลำต้นและกิ่ง ใบส่วนใหญ่จะมีสารสีเขียวเรียกว่า คลอโรฟิลล์

ใบของพืชส่วนใหญ่เป็นแผ่นแบนสีเขียว มีรูปร่างและขนาดแตกต่างกัน บางชนิดมีใบกว้าง บางชนิดใบเรียวยาวเล็ก บางชนิดมีขอบใบเรียบ บางชนิดมีขอบใบหยัก ซึ่งจะมีลักษณะแตกต่างกัน ลักษณะของใบพืชชนิดต่าง ๆ



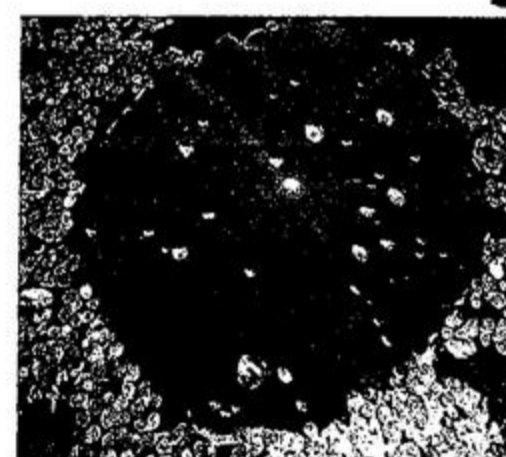
ใบพลูด่าง



ใบมะพร้าว



ใบมะละกอ



ใบบัว

บางชนิดมีสีส้ม สีแดง สีเหลือง บางชนิดมีลาย เช่น



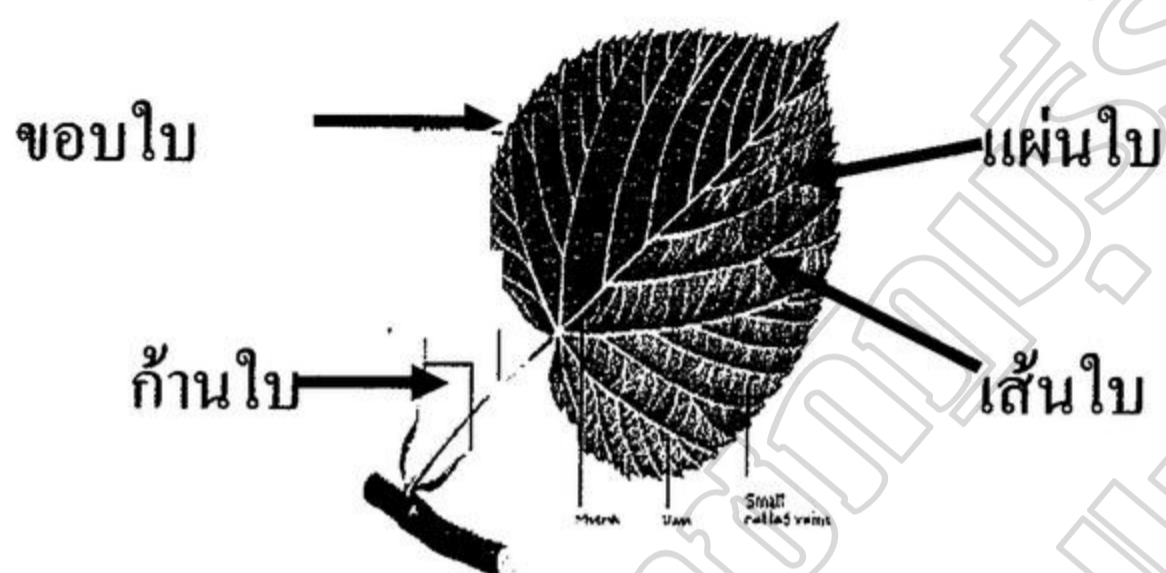
ใบโกสोन



ใบบอนสี

ส่วนประกอบของใบ

พืชมีส่วนประกอบสำคัญคือ ก้านใบ ขอบใบ แผ่นใบ และเส้นใบ



หน้าที่ของใบ






ใบพืชมีหน้าที่มีดังนี้

1. สร้างอาหาร ใบของพืชจะดูดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เพื่อนำไปสร้างอาหาร เรียกกระบวนการสร้างอาหารของพืชว่า การสังเคราะห์ด้วยแสง
2. คายน้ำ พืชคายน้ำทางปากใบ
3. หายใจ ใบของพืชจะดูดแก๊สออกซิเจนและคายแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

บัตรกิจกรรมที่ 10

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียน สังเกตรูปร่างลักษณะ ขนาด สี ขอบใบของพืชแต่ละชนิด
2. เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางช่องที่ตรงกับลักษณะใบพืชแต่ละชนิด (5 คะแนน)

| ใบพืช | รูปร่าง | ขนาดใบ | | ขอบใบ | | สี | |
|-----------------|---|--------|------|-------|------|---------|--------|
| | | ใหญ่ | เล็ก | เรียบ | หยัก | สีเขียว | หลายสี |
| ใบผัก กระถัง |  | | | | | | |
| มะพร้าว |  | | | | | | |
| ใบโกสน |  | | | | | | |
| ใบกล้วย |  | | | | | | |
| ใบมะละกอ |  | | | | | | |

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

บัตรกิจกรรมที่ 11

คำชี้แจง ให้นักเรียนโยงเส้นส่วนประกอบของใบ และบอกหน้าที่ของใบ
ให้ถูกต้อง (5 คะแนน)

ขอบใบ

แผ่นใบ



ก้านใบ

เส้นใบ

ใบของพืชมีหน้าที่

.....

.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

บัตรกิจกรรมที่ 12

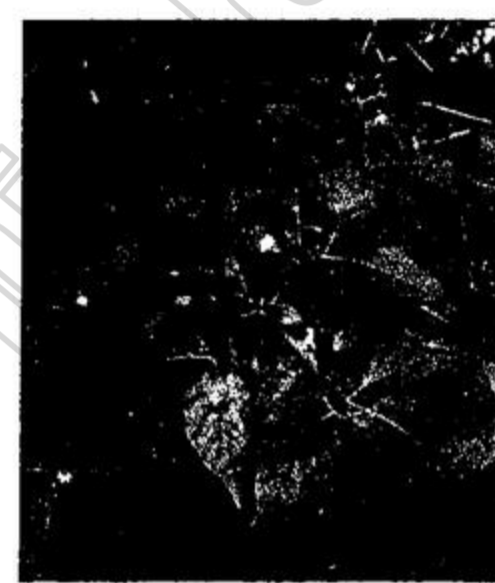
คำชี้แจง ให้นักเรียนสังเกตลักษณะของใบพืชชนิดต่างๆและตอบคำถาม
ให้ถูกต้อง (5 คะแนน)



ใบโป๊ยเซียน



ใบกล้วย



ใบพริก






1. ใบของพืชส่วนใหญ่มีสี.....
2. ลักษณะของใบพืชที่เหมือนกันคือ.....
3. ลักษณะของใบพืชที่แตกต่างกันคือ.....
4. ใบพืชชนิดใดใหญ่ที่สุด.....
5. ใบพืชชนิดใดมีลักษณะปลายแหลม.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

แนวคำตอบบัตริยกรรมที่ 10

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียน สังเกตรูปร่างลักษณะ ขนาด สี ขอบใบของพืชแต่ละชนิด
2. เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางช่องที่ตรงกับลักษณะใบพืชแต่ละชนิด (5 คะแนน)

| ใบพืช | รูปร่าง | ขนาดใบ | | ขอบใบ | | สี | |
|-----------------|---|--------|------|-------|------|---------|--------|
| | | ใหญ่ | เล็ก | เรียบ | หยัก | สีเขียว | หลายสี |
| ใบผัก กระถัง |  | | ✓ | ✓ | | ✓ | |
| ใบวาสนา |  | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| ใบโกสน |  | ✓ | | | ✓ | | ✓ |
| ใบกล้วย |  | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| ใบมะละกอ |  | ✓ | | | ✓ | ✓ | |

แนวคำตอบบัตริยกรรมที่ 11

คำชี้แจง ให้นักเรียนโยงเส้นส่วนประกอบของใบ และบอกหน้าที่ของใบ
ให้ถูกต้อง (5 คะแนน)



ใบของพืชมีหน้าที่

1. สร้างอาหาร
2. คายน้ำ

แนวคำตอบบัตริยกรรมที่ 12

คำชี้แจง ให้นักเรียนสังเกตลักษณะของใบพืชชนิดต่างๆและตอบคำถามให้ถูกต้อง (5 คะแนน)



ใบโป๊ยเซียน



ใบกล้วย



ใบพริก

1. ใบของพืชส่วนใหญ่มีสีเขียว.....
2. ลักษณะของใบพืชที่เหมือนกันคือ ก้านใบ ขอบใบ แผ่นใบ และเส้นใบ
3. ลักษณะของใบพืชที่แตกต่างกันคือ.....ขนาดและรูปร่าง...
4. ใบพืชชนิดใดใหญ่ที่สุด.....ใบกล้วย.....
5. ใบพืชชนิดใดมีลักษณะปลายแหลม.....ใบพริก...

- 48 -

แบบบันทึกคะแนนการทำกิจกรรม
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 4 เรื่อง ไบของพืช

| เลขที่ | ชื่อ - สกุล | กิจกรรมที่ 10 | กิจกรรมที่ 11 | กิจกรรมที่ 12 | รวม |
|--------|-------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| | | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 15 คะแนน |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |

แบบบันทึกคะแนนการทำกิจกรรม (ต่อ)
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 4 เรื่อง ไบของพืช

| เลขที่ | ชื่อ - สกุล | กิจกรรมที่10 | กิจกรรมที่ 11 | กิจกรรมที่12 | รวม |
|--------|-------------|--------------|---------------|--------------|----------|
| | | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 15 คะแนน |
| 20 | | | | | |
| 21 | | | | | |
| 22 | | | | | |
| 23 | | | | | |
| 24 | | | | | |
| 25 | | | | | |
| 26 | | | | | |
| 27 | | | | | |
| 28 | | | | | |
| 29 | | | | | |
| 30 | | | | | |
| 31 | | | | | |
| 32 | | | | | |
| 33 | | | | | |
| 34 | | | | | |
| 35 | | | | | |
| 36 | | | | | |

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 5

เรื่อง ดอกของพืช

สาระสำคัญ

ดอกพืช มีหน้าที่สืบพันธุ์และทำให้เกิดผล ดอกของพืชแต่ละชนิดจะมีรูปร่าง กลิ่น และสีแตกต่างกันตามชนิดของพืช

จุดประสงค์การเรียนรู้

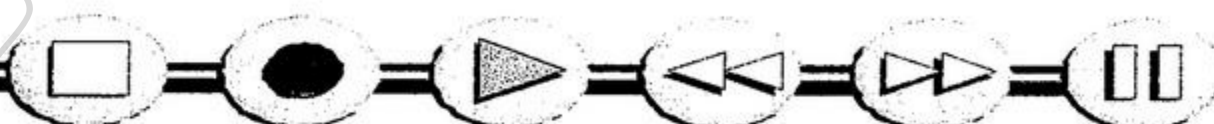
1. บอกรูปร่างลักษณะของดอกพืชได้
2. บอกประโยชน์ของดอกพืชได้
3. จำแนกสี กลิ่นของดอกพืชได้



บัตรคำสั่ง

ให้นักเรียนปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

1. ให้หัวหน้ากลุ่ม หรือตัวแทนกลุ่มอ่านบัตรคำสั่งให้สมาชิกทุกคนให้เข้าใจ
2. นักเรียนทุกคนในกลุ่มศึกษาเนื้อหาและทำกิจกรรมที่กำหนดให้
3. สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันทำกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนในบัตรกิจกรรม
4. นักเรียนบันทึกผลกิจกรรม
5. นักเรียนทำตอบคำถามในบัตรคำถามด้วยตนเอง
6. หัวหน้ากลุ่มรวบรวมชุดกิจกรรมส่งครูเพื่อตรวจให้คะแนน



บัตรเนื้อหา
เรื่อง ดอกพืช

ดอก

ดอกเป็นส่วนประกอบของพืช ที่มีรูปร่างลักษณะแตกต่างกัน ดอกไม้มีสีต่างๆ เช่น สีขาว สีแดง สีเหลือง สีชมพู เป็นต้น บางชนิดมีกลิ่นหอม บางชนิดไม่มีกลิ่น สีและกลิ่นของดอกไม้ช่วยล่อแมลงให้มาผสมเกสร ทำให้พืชขยายพันธุ์ต่อไปได้



ดอกบัว



ดอกทานตะวัน



ดอกบานบุรี



ดอกกุหลาบ



ดอกเฟื่องฟ้า



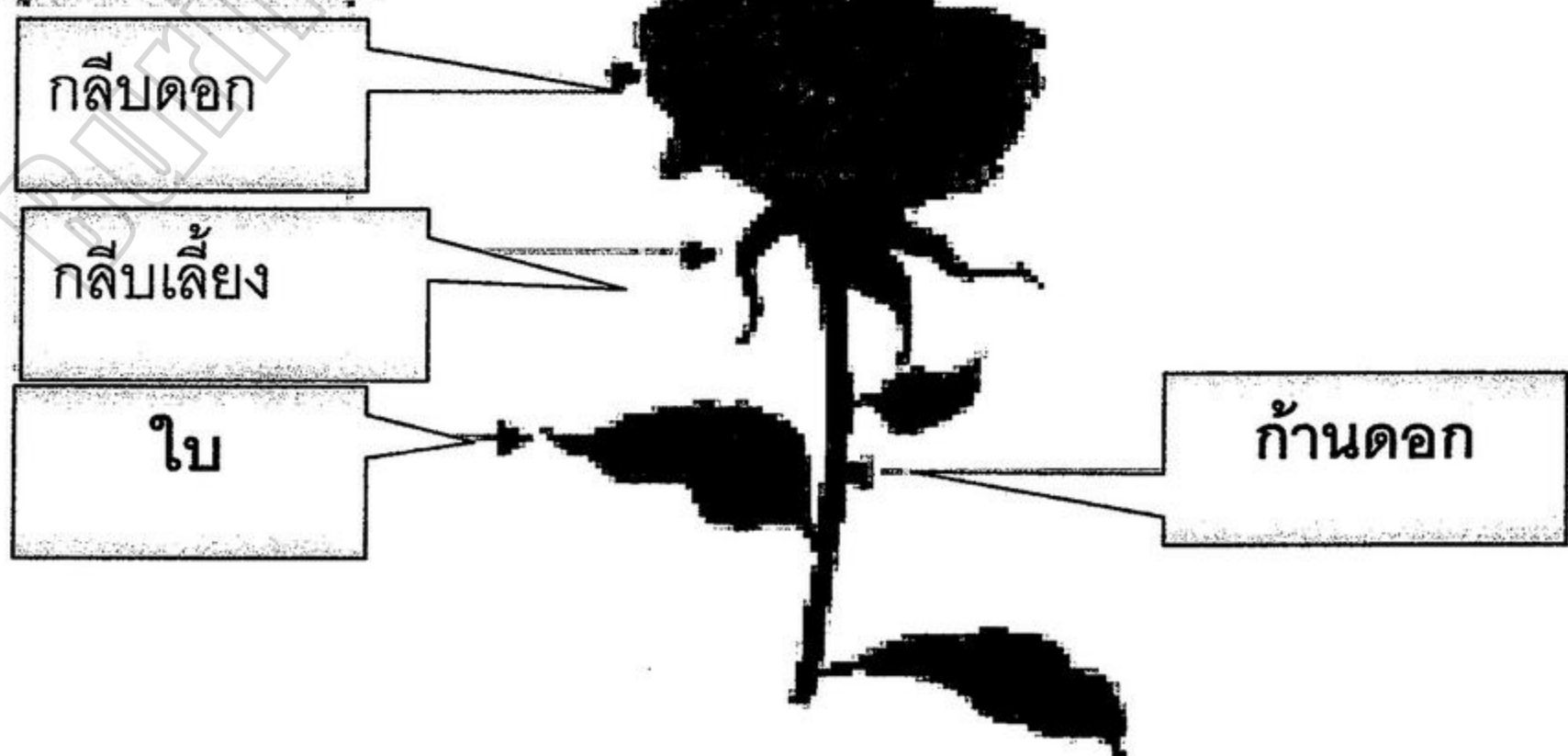
ดอกกลี๋ยงไม้



ดอกเข็ม



ดอกมะม่วง

ส่วนประกอบของดอก

บัตรกิจกรรมที่ 13

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียน สำรวจดอกไม้บริเวณโรงเรียน
2. ตั้งเกตุสี่ ขนาด จำนวนดอก และกลิ่นของดอกไม้ (5 คะแนน)

| ใบพืช | สี | ลักษณะของดอกไม้ | | | | | |
|-----------------|-----|-----------------|------|-------|------------|-------------------|-----------|
| | | ขนาดดอก | | กลิ่น | | จำนวนดอกบนก้านดอก | |
| | | ใหญ่ | เล็ก | หอม | ไม่มีกลิ่น | มีดอกเดียว | มีหลายดอก |
| ดอกรัก | ขาว | ✓ | | | ✓ | ✓ | |
| 1. กุหลาบ | | | | | | | |
| 2. ดาวเรือง | | | | | | | |
| 3. ดอกเฟื่องฟ้า | | | | | | | |
| 4. ดอกบัว | | | | | | | |
| 5. ดอกเข็ม | | | | | | | |

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

บัตรกิจกรรมที่ 14

คำชี้แจง ให้นักเรียนบอกส่วนประกอบของดอกไม้ที่กำหนดให้
(5 คะแนน)



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....



บัตรกิจกรรมที่ 15

คำชี้แจง ให้นักเรียนวาดภาพดอกไม้ที่รู้จัก (5 คะแนน)



ดอกไม้ที่ฉันรู้จัก คือ.....

ดอกไม้ชนิดนี้มีสี.....

ดอกไม้ชนิดนี้มีกลิ่น.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

แนวคำตอบบัตริกิจกรรมที่ 13

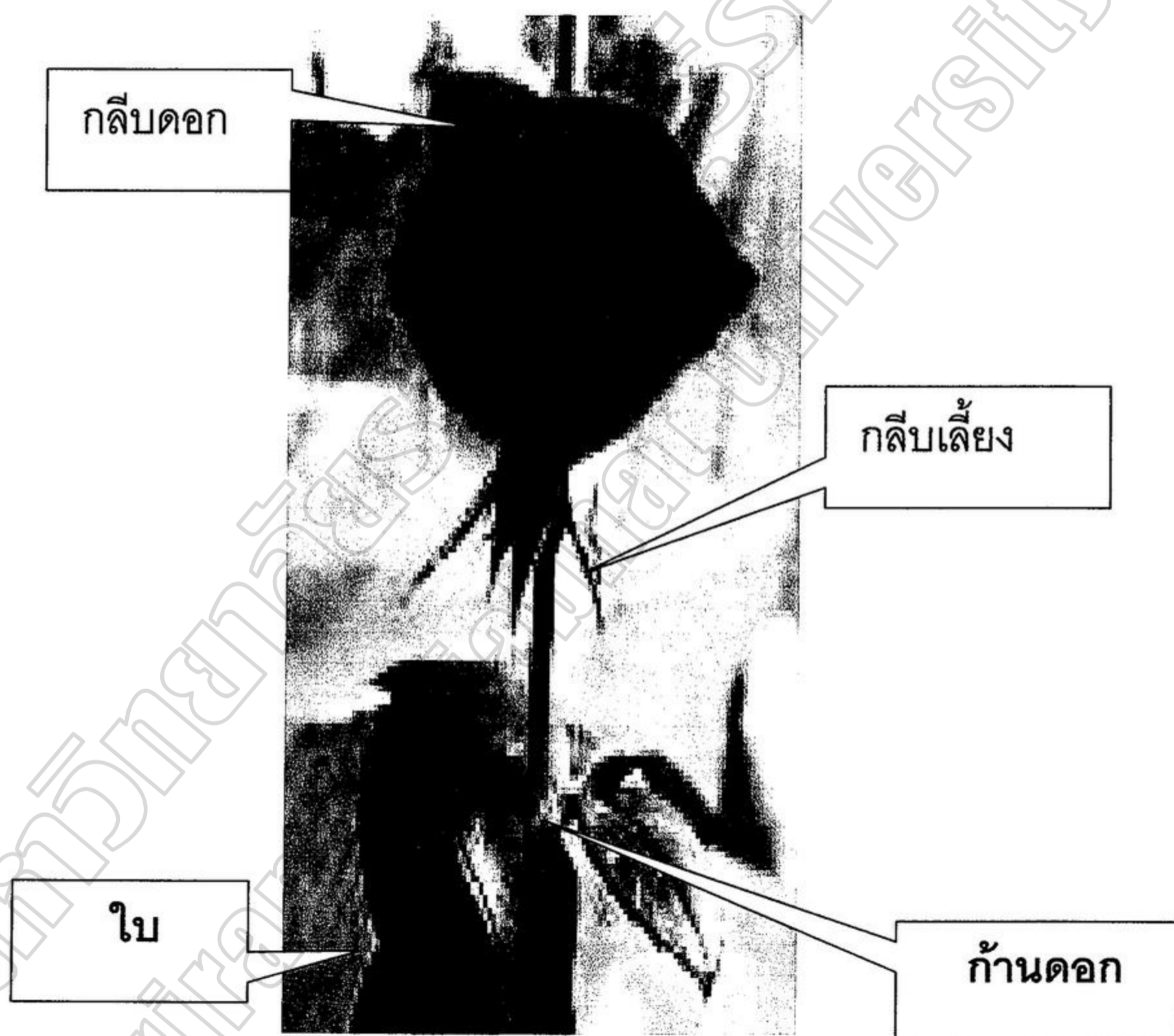
คำชี้แจง

1. ให้นักเรียน สํารวจดอกไม้บริเวณโรงเรียน
2. สังเกตสี ขนาด จำนวนดอก และกลิ่นของดอกไม้ (5 คะแนน)

| ใบพืช | สี | ลักษณะของดอกไม้ | | | | | |
|-----------------|-----|-----------------|------|---------|------------|-------------------|-----------|
| | | ขนาดดอก | | กลิ่น | | จำนวนดอกบนก้านดอก | |
| | | ใหญ่ | เล็ก | มีกลิ่น | ไม่มีกลิ่น | มีดอกเดียว | มีหลายดอก |
| ดอกรั้ว | ขาว | | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| 1. กุหลาบ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| 2. คาวเรือง | | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| 3. ดอกเฟื่องฟ้า | | ✓ | | | ✓ | | ✓ |
| 4. ดอกบัว | | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| 5. ดอกเข็ม | | | ✓ | | ✓ | | ✓ |

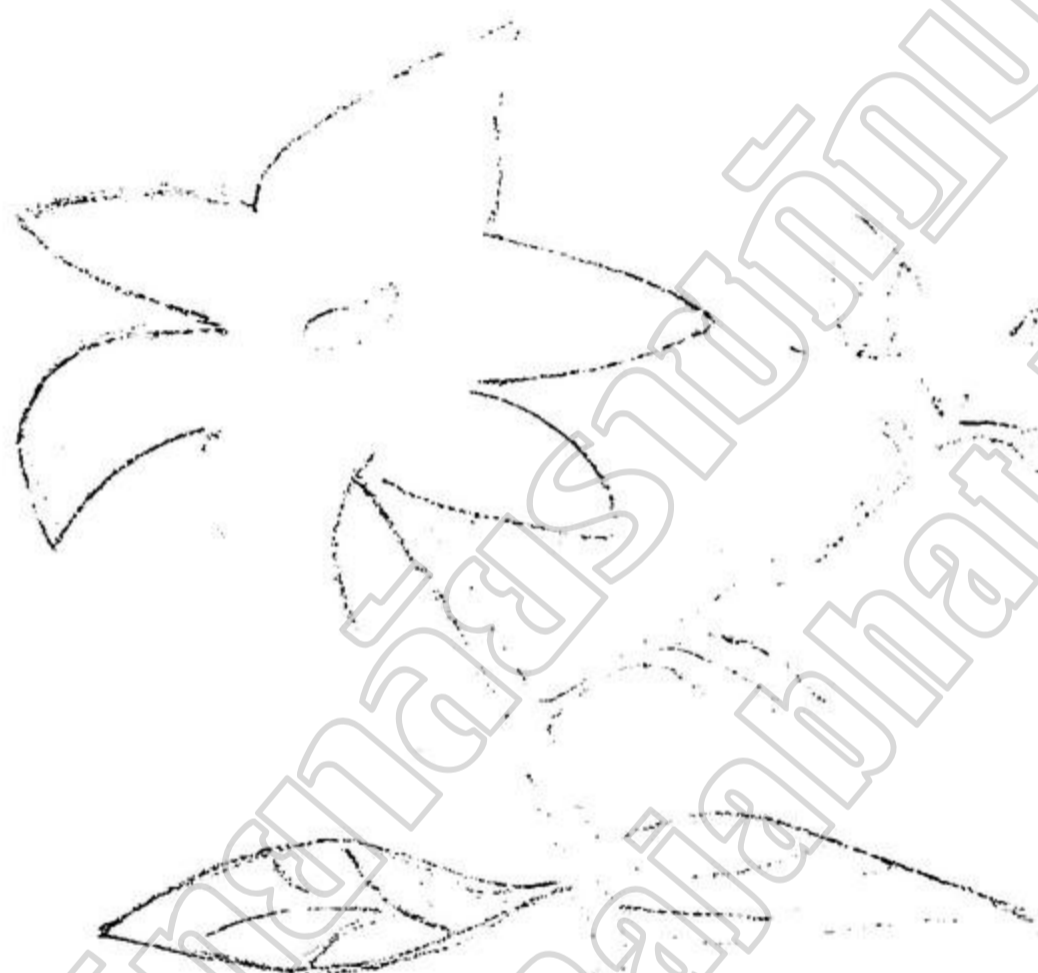
แนวคำตอบบัตรกิจกรรมที่ 14

คำชี้แจง ให้นักเรียนบอกส่วนประกอบของดอกไม้ที่กำหนดให้
(5 คะแนน)



แนวคำตอบบัตริยกรรมที่ 15

คำชี้แจง ให้นักเรียนวาดภาพดอกไม้ที่รู้จัก (5 คะแนน)



ดอกไม้ที่ฉันรู้จัก คือ ดอกมะลิ

ดอกไม้ชนิดนี้มีสี ขาว ดอกไม้ชนิดนี้มีกลิ่น หอม

- 59 -

แบบบันทึกคะแนนการทำกิจกรรม
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 5 เรื่อง ดอกของพืช

| เลขที่ | ชื่อ - สกุล | กิจกรรมที่ 13 | กิจกรรมที่ 14 | กิจกรรมที่ 15 | รวม |
|--------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------|
| | | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 15คะแนน |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |
| 20 | | | | | |

- 60 -

แบบบันทึกคะแนนการทำกิจกรรม (ต่อ)
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 5 เรื่อง ดอกของพืช

| เลขที่ | ชื่อ - สกุล | กิจกรรมที่ 13 | กิจกรรมที่ 14 | กิจกรรมที่ 15 | รวม |
|--------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------|
| | | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 15คะแนน |
| 21 | | | | | |
| 22 | | | | | |
| 23 | | | | | |
| 24 | | | | | |
| 28 | | | | | |
| 29 | | | | | |
| 30 | | | | | |
| 31 | | | | | |
| 32 | | | | | |
| 33 | | | | | |
| 34 | | | | | |
| 35 | | | | | |
| 36 | | | | | |

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 6

เรื่อง ผลและเมล็ดของพืช

สาระสำคัญ

ผลและเมล็ด ผลของพืชเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของดอกที่ได้รับการผสมพันธุ์ ภายในผลมีเมล็ดอยู่ เมื่อนำเมล็ดไปปลูกก็จะงอกเป็นพืชต้นใหม่และมีลักษณะเหมือนพืชต้นที่ให้เมล็ด ดังนั้น ผลจึงมีหน้าที่ขยายพันธุ์

จุดประสงค์การเรียนรู้

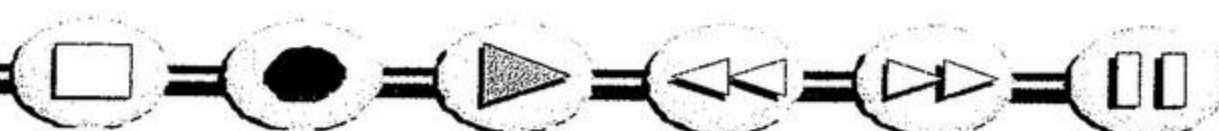
1. บอกรูปร่างลักษณะส่วนประกอบของผลได้
2. บอกส่วนของพืชที่พบในผลได้
3. จัดกลุ่มของผลไม้ตามลักษณะของผลเดี่ยว ผลรวมได้



บัตรคำสั่ง

ให้นักเรียนปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

1. ให้หัวหน้ากลุ่ม หรือตัวแทนกลุ่มอ่านบัตรคำสั่งให้สมาชิกทุกคนให้เข้าใจ
2. นักเรียนทุกคนในกลุ่มศึกษาเนื้อหาและทำกิจกรรมที่กำหนดให้
3. สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันทำกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนในบัตรกิจกรรม
4. นักเรียนบันทึกผลกิจกรรม
5. นักเรียนทำตอบคำถามในบัตรคำถามด้วยตนเอง
6. หัวหน้ากลุ่มรวบรวมชุดกิจกรรมส่งครูเพื่อตรวจให้คะแนน



บัตรเนื้อหา

เรื่อง ผลและเมล็ดของพืช

ผล

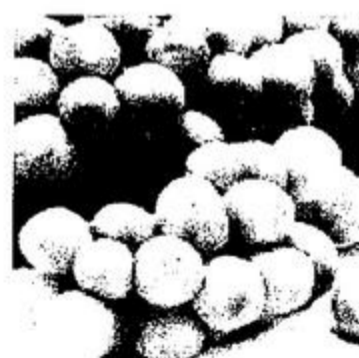
เป็นส่วนประกอบของพืช เช่นเดียวกับราก ลำต้น ใบและดอก
ผลและเมล็ดของพืช มีรูปร่าง ขนาด และสีต่าง ๆ กัน ผลบางชนิดเรา
รับประทานไม่ได้ เช่น ผลด้อยติ่ง ผลบางชนิดเรารับประทานได้ เช่น
เงาะ ส้ม น้อยหน่า มะม่วง และผลมีเมล็ดแข็งอยู่ภายใน ผลของพืชมีทั้ง
ผลเดี่ยว และผลกลุ่ม และบางชนิด มีเมล็ดเดี่ยว เช่น มะม่วง เงาะบาง
ชนิดมีหลายเมล็ด เช่น ส้ม น้อยหน่า แตงโม เป็นต้น

เมล็ด

เมล็ดของพืชนำไปเพาะ จะงอกเป็นต้นใหม่ได้



ผลเดี่ยว



ผลกลุ่ม



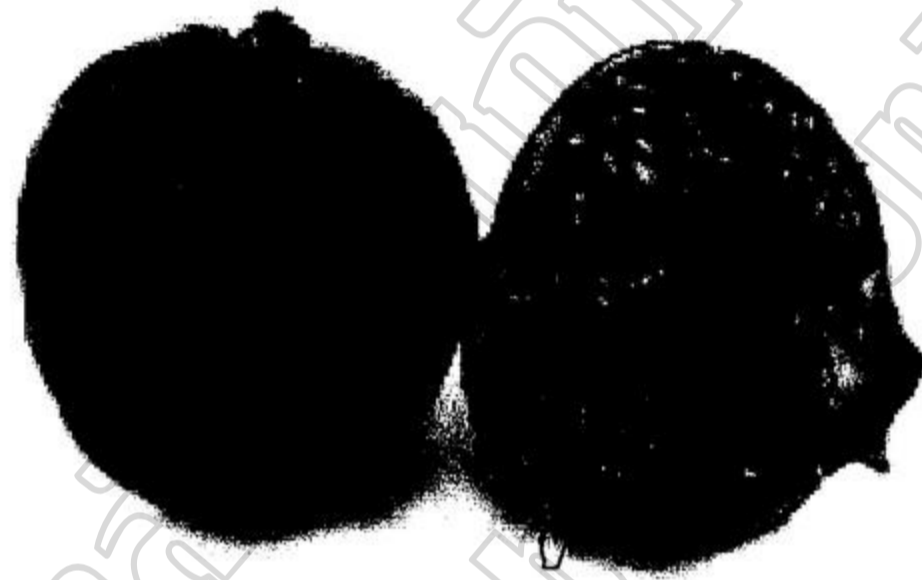
เมล็ดเดี่ยว



หลายเมล็ด

บัตรกิจกรรมที่ 16

คำชี้แจง ให้นักเรียนสังเกตภาพและตอบคำถาม (5 คะแนน)



ภาพของผล.....

ส่วนที่ ๗ ชี้ คือ.....

เมื่อนำส่วนนี้ไปปลุกจะเกิด.....

ชื่อ.....

ชั้น.....

เลขที่.....

บัตรกิจกรรมที่ 17

คำชี้แจง

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มสังเกตลักษณะภายนอกของผลไม้แต่ละชนิด เช่น ลักษณะของผล ลักษณะของเปลือก
2. เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางช่องที่ตรงกับลักษณะของผลไม้แต่ละชนิด (5 คะแนน)

| ผลไม้ | เปลือกผลไม้ | | ความหนาของเปลือก | | จำนวนเมล็ด | |
|--|-------------|-------------|------------------|-----------|--------------|-------------|
| | มีเปลือก | ไม่มีเปลือก | เปลือกหนา | เปลือกบาง | มีเมล็ดเดียว | มีหลายเมล็ด |
| 1. เงาะ  | | | | | | |
| 2. ส้มโอ  | | | | | | |
| 3. ลำไย  | | | | | | |
| 4. แดงโม  | | | | | | |
| 5. ฝรั่ง  | | | | | | |

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

บัตรกิจกรรมที่ 18

คำชี้แจง ให้นักเรียนสังเกตภาพผลไม้และจัดกลุ่มให้ถูกต้อง (5 คะแนน)



ทุเรียน



ลำไย



องุ่น



สับปะรด



ส้มโอ



เงาะ

ผลเดี่ยว

ผลรวม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

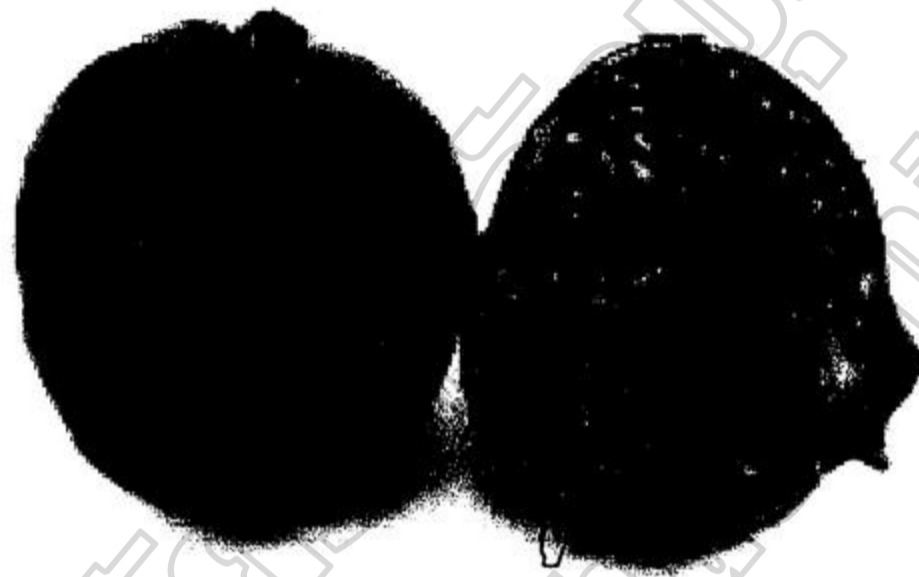
.....



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

แนวคำตอบบัตรกิจกรรมที่ 16

คำชี้แจง ให้นักเรียนสังเกตภาพและตอบคำถาม (5 คะแนน)



ภาพของผล.....ทับทิม.....

ส่วนที่ ๗ ชี้ คือ.....เมล็ด.....

เมื่อนำส่วนนี้ไปปลูกจะเกิด.....ต้นทับทิม.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก จ

แบบสอบถามความพึงพอใจ

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ที่มีต่อการเรียนด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

เรื่อง พืชพันธุ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E

คำชี้แจง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความระดับความพึงพอใจ
ของนักเรียนมากที่สุด โดยในแต่ละช่องมีความหมายดังนี้

- ☺ หมายถึง พอใจมาก
 ☹ หมายถึง พอใจปานกลาง
 ☹ หมายถึง พอใจน้อย

| รายการประเมิน | ระดับความพึงพอใจ | | |
|--|---------------------|---------------------|------------------|
| | พอใจมาก (3) ☺ | ปานกลาง (2) ☹ | น้อย (1) ☹ |
| 1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้เข้าใจในเนื้อหา วิชาวิทยาศาสตร์มากขึ้น | | | |
| 2. ชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมกับเวลา | | | |
| 3. นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมจริง | | | |
| 4. นักเรียนและเพื่อนๆมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม | | | |
| 5. การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนมี ความเข้าใจในเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดได้มากขึ้น | | | |
| 6. นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งความรู้หลากหลาย | | | |
| 7. นักเรียนได้ทำงานร่วมกับเพื่อน | | | |
| 8. นักเรียนสรุปความรู้ด้วยตัวเอง | | | |
| 9. นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงาน | | | |
| 10. นักเรียนมีความสุขและชอบเรียนวิทยาศาสตร์ | | | |

ภาคผนวก ง

แบบประเมินและผลการประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้

แบบประเมินและผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้

แบบประเมินและผลการประเมินความสอดคล้องแบบทดสอบ

แบบประเมินและผลการประเมินคุณภาพแบบสอบถามความพึงพอใจ

แบบประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชน้ำรั้ว
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ประกอบการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้
โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E

คำชี้แจง

1. แบบประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชน้ำรั้ว กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ประกอบการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E มีจำนวน 5 ด้าน
2. โปรดอ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชน้ำรั้ว กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ประกอบการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E โดยละเอียด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับผลการประเมินตามความคิดเห็นของท่าน
3. ระดับผลการประเมินมี 5 ระดับ ดังนี้

| | | |
|---------|---------|-------------------------|
| คะแนน 5 | หมายถึง | มีความเหมาะสมมากที่สุด |
| คะแนน 4 | หมายถึง | มีความเหมาะสมมาก |
| คะแนน 3 | หมายถึง | มีความเหมาะสมปานกลาง |
| คะแนน 2 | หมายถึง | มีความเหมาะสมน้อย |
| คะแนน 1 | หมายถึง | มีความเหมาะสมน้อยที่สุด |

| รายการประเมิน | ระดับความเหมาะสม | | | | |
|---|------------------|-------|-------|-------|-------|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. จุดประสงค์การเรียนรู้ | | | | | |
| 1.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหาในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ | | | | | |
| 1.2 มีความสอดคล้องกับกิจกรรมที่ต้องการฝึก | | | | | |
| 2. เนื้อหา | | | | | |
| 3.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | | | | | |
| 3.2 มีความยากง่ายพอเหมาะ | | | | | |
| 3.3 มีความเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน | | | | | |
| 3.4 มีประโยชน์ต่อนักเรียน | | | | | |
| 3. การนำเสนอ | | | | | |
| 3.1 มีความเหมาะสมในด้านการใช้ภาษา | | | | | |
| 3.2 มีความน่าสนใจ | | | | | |
| 4. กิจกรรมการเรียนรู้ | | | | | |
| 4.1 มีความเหมาะสมในด้านเวลา | | | | | |
| 4.2 มีการกระตุ้นและเร้าความสนใจของนักเรียน | | | | | |
| 5. การวัดและประเมินผล | | | | | |
| 5.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | | | | | |
| 5.2 มีความเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน | | | | | |
| 5.3 สามารถวัดได้ครอบคลุมเนื้อหา | | | | | |

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ
(.....)

ผลการประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชน้ำรั้ว กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ประกอบการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้
 แบบวัฏจักร 5 E

| รายการประเมิน | ผู้เชี่ยวชาญ | | | ระดับความเหมาะสม | |
|---|--------------|-------------|-------------|------------------|------------------------|
| | คนที่ 1 | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คะแนน เฉลี่ย | แปล ความหมาย |
| 1. จุดประสงค์การเรียนรู้ | | | | | |
| 1.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหาในชุดกิจกรรม การเรียนรู้ | 5 4 | 5 5 | 5 5 | 5.00 4.67 | มากที่สุด มากที่สุด |
| 1.2 มีความสอดคล้องกับกิจกรรมที่ต้องการฝึก | | | | | |
| 2. เนื้อหา | | | | | |
| 3.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | 4 | 5 | 5 | 4.67 | มากที่สุด |
| 3.2 มีความยากง่ายพอเหมาะ | 5 | 5 | 4 | 4.67 | มากที่สุด |
| 3.3 มีความเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน | 5 | 4 | 5 | 4.67 | มากที่สุด |
| 3.4 มีประโยชน์ต่อนักเรียน | 5 | 5 | 5 | 5.00 | มากที่สุด |
| 3. การนำเสนอ | | | | | |
| 3.1 มีความเหมาะสมในด้านการใช้ภาษา | 5 | 5 | 5 | 5.00 | มากที่สุด |
| 3.2 มีความน่าสนใจ | 5 | 4 | 5 | 4.67 | มากที่สุด |
| 4. กิจกรรมการเรียนรู้ | | | | | |
| 4.1 มีความเหมาะสมในด้านเวลา | 5 | 4 | 5 | 4.67 | มากที่สุด |
| 4.2 มีการกระตุ้นและเร้าความสนใจของนักเรียน | 5 | 5 | 5 | 5.00 | มากที่สุด |
| 5. การวัดและประเมินผล | | | | | |
| 5.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | 5 | 5 | 5 | 5.00 | มากที่สุด |
| 5.2 มีความเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน | 5 | 5 | 4 | 4.67 | มากที่สุด |
| 5.3 สามารถวัดได้ครอบคลุมเนื้อหา | 5 | 4 | 5 | 4.67 | มากที่สุด |
| รวม | 58 | 61 | 63 | 62.36 | มากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ย | 4.46 | 4.69 | 4.85 | 4.79 | |

**แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E
เรื่อง พืชนำรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1**

คำชี้แจง

1. แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E เรื่อง พืชนำรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีจำนวน 6 ด้าน

2. โปรดอ่านแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E เรื่อง พืชนำรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยละเอียด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับผลการประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

3. ระดับผลการประเมินมี 5 ระดับ ดังนี้

| | | |
|---------|---------|-------------------------|
| คะแนน 5 | หมายถึง | มีความเหมาะสมมากที่สุด |
| คะแนน 4 | หมายถึง | มีความเหมาะสมมาก |
| คะแนน 3 | หมายถึง | มีความเหมาะสมปานกลาง |
| คะแนน 2 | หมายถึง | มีความเหมาะสมน้อย |
| คะแนน 1 | หมายถึง | มีความเหมาะสมน้อยที่สุด |

| รายการประเมิน | ระดับความเหมาะสม | | | | |
|--|------------------|-------|-------|-------|-------|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. สาระสำคัญ | | | | | |
| 1.1 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย | | | | | |
| 1.2 มีความครอบคลุมเนื้อหา | | | | | |
| 2. จุดประสงค์การเรียนรู้ | | | | | |
| 2.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา | | | | | |
| 2.2 สามารถวัดและประเมินผลได้ | | | | | |
| 3. เนื้อหา | | | | | |
| 3.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | | | | | |
| 3.2 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย | | | | | |
| 3.3 มีความเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน | | | | | |
| 3.4 มีความเหมาะสมกับเวลาที่สอน | | | | | |
| 4. กิจกรรมการเรียนรู้ | | | | | |
| 4.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | | | | | |
| 4.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา | | | | | |
| 4.3 มีการลำดับกิจกรรมได้ชัดเจน | | | | | |
| 4.4 มีความเหมาะสมกับเวลาที่สอน | | | | | |
| 5. สื่อการเรียนรู้ | | | | | |
| 5.1 มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ | | | | | |
| 5.2 ช่วยประหยัดเวลาในการสอน | | | | | |
| 5.3 ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อ | | | | | |
| 6. การวัดและประเมินผล | | | | | |
| 6.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | | | | | |
| 6.2 มีความเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน | | | | | |

ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

ผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E

เรื่อง พืชนำรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

| รายการประเมิน | ผู้เชี่ยวชาญ | | | ระดับความเหมาะสม | |
|--|--------------|------------|------------|------------------|-----------------|
| | คนที่ 1 | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คะแนน เฉลี่ย | แปล ความหมาย |
| 1. สาระสำคัญ | | | | | |
| 1.1 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย | 5 | 5 | 5 | 5.00 | มากที่สุด |
| 1.2 มีความครอบคลุมเนื้อหา | 5 | 5 | 5 | 5.00 | มากที่สุด |
| 2. จุดประสงค์การเรียนรู้ | | | | | |
| 2.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา | 5 | 5 | 5 | 5.00 | มากที่สุด |
| 2.2 สามารถวัดและประเมินผลได้ | 5 | 5 | 5 | 5.00 | มากที่สุด |
| 3. เนื้อหา | | | | | |
| 3.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | 5 | 5 | 5 | 5.00 | มากที่สุด |
| 3.2 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย | 5 | 5 | 5 | 5.00 | มากที่สุด |
| 3.3 มีความเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน | 5 | 5 | 5 | 5.00 | มากที่สุด |
| 3.4 มีความเหมาะสมกับเวลาที่สอน | 5 | 4 | 5 | 4.67 | มากที่สุด |
| 4. กิจกรรมการเรียนรู้ | | | | | |
| 4.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | 5 | 5 | 5 | 5.00 | มากที่สุด |
| 4.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา | 5 | 5 | 5 | 5.00 | มากที่สุด |
| 4.3 มีการลำดับกิจกรรมได้ชัดเจน | 5 | 5 | 5 | 5.00 | มากที่สุด |
| 4.4 มีความเหมาะสมกับเวลาที่สอน | 5 | 5 | 5 | 5.00 | มาก |
| 5. สื่อการเรียนรู้ | | | | | |
| 5.1 มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ | 5 | 5 | 5 | 5.00 | มากที่สุด |
| 5.2 ช่วยประหยัดเวลาในการสอน | 5 | 5 | 5 | 5.00 | มากที่สุด |
| 5.3 ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อ | 5 | 5 | 5 | 5.00 | มากที่สุด |
| 6. การวัดและประเมินผล | | | | | |
| 6.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | 5 | 5 | 5 | 5.00 | มากที่สุด |
| 6.2 มีความเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน | 5 | 5 | 5 | 5.00 | มากที่สุด |
| รวม | 85.00 | 84.00 | 85.00 | 84.67 | มากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ย | 5.00 | 4.94 | 5.00 | 4.98 | |

**แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นรายข้อ (IOC) เรื่อง พืชนำรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1**

คำชี้แจง

1. แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นรายข้อ (IOC) เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีจำนวน 11 จุดประสงค์การเรียนรู้ และมีข้อสอบจำนวน 40 ข้อ

2. โปรดอ่านแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นรายข้อ (IOC) เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยละเอียด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับผลการประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

3. ระดับความสอดคล้องมี 3 ระดับ ดังนี้




ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ไม่ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้

| จุดประสงค์การเรียนรู้ | ข้อสอบข้อที่ | ความสอดคล้อง | | | หมายเหตุ |
|---|--|--------------|---|----|----------|
| | | +1 | 0 | -1 | |
| 1. ระบุส่วนประกอบที่สำคัญของพืชได้ | 1. ข้อใดไม่ใช่โครงสร้างของพืช ก. ใบ ข. ราก ค. ขา | | | | |
| | 2. โครงสร้างใดของพืชที่สวยงามที่สุด ก. ใบ ข. ดอก ค. ลำต้น | | | | |
| | 3. โครงสร้างของพืชในข้อใดสามารถรับประทานได้มากที่สุด ก. กิ่ง ข. ลำต้น ค. ผล | | | | |
| | จากภาพ ใช้ตอบคำถามข้อ 4 - 6 | | | | |
| |  | | | | |
| | 4. ส่วนประกอบของพืชหมายเลข ③ คือส่วนใด ก. เมล็ด ข. ดอก ค. ผล | | | | |
| 5. ส่วนประกอบของพืชหมายเลข ① มีหน้าที่อะไร ก. ชูกิ่งก้านและใบขึ้นรับอากาศ ข. ยึดลำต้นให้ตั้งอยู่ได้ ค. สร้างอาหารเลี้ยงลำต้น | | | | | |
| 6. ส่วนประกอบหมายเลขใดของพืชส่วนใหญ่มีสีเขียว ก. หมายเลข ② ข. หมายเลข ③ ค. หมายเลข ⑤ | | | | | |

แบบประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

| จุดประสงค์การเรียนรู้ | ข้อสอบข้อที่ | ความสอดคล้อง | | | หมายเหตุ |
|---|---|--------------|---|----|----------|
| | | +1 | 0 | -1 | |
| | 36. ฝักของถั่วฝักยาว เป็นส่วนใดของต้น ถั่วฝักยาว ก. ลำต้น ข. ดอก ค. ผล | | | | |
| | 35. ถ้าพืชไม่มีเมล็ด จะเป็นอย่างไร ก. ลำต้น โคนล้ม ข. ขยายพันธุ์ได้น้อย ค. สร้างอาหารไม่ได้ | | | | |
| 16. จัดกลุ่มของผลไม้ ตามลักษณะของผล เดี่ยว ผลรวมได้เรียนรู้ | 37. ถ้านักเรียนต้องการผลไม้ที่มีรส เปรี้ยวควรรับประทานผลไม้ใด ก. แดงโม ข. มะขามป้อม ค. น้อยหน่า | | | | |
| | 38. ข้อใดจัดกลุ่มผลไม้ตามลักษณะของ ผลเดี่ยวได้ถูกต้อง ก. เงาะ ลำไย มะม่วง ข. น้อยหน่า ขนุน ทูเรียน ค. ทูเรียน ลองกอง มะไฟ | | | | |
| | 39. พืชในข้อใดมีผลเดี่ยว ก. อ้อย ข. กล้วย ค. ขนุน | | | | |
| | 40. พืชในข้อใดมีผลเป็นกลุ่ม ก.  ข.  ค.  | | | | |

ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ
(.....)

ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นรายข้อ (IOC) เรื่อง พืชนำรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

| ข้อที่ | คะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ | | | รวม | IOC | การแปลผล |
|--------|-----------------------------|---------|---------|-----|------|----------|
| | คนที่ 1 | คนที่ 2 | คนที่ 3 | | | |
| 1 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 2 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 3 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 4 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 5 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 6 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 7 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 8 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 9 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 10 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 11 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 12 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 13 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 14 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 15 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 16 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 17 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 18 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 19 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 20 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 21 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 22 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 23 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |

ผลการประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

| ข้อที่ | คะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ | | | รวม | IOC | การแปลผล |
|--------|-----------------------------|---------|---------|-----|------|----------|
| | คนที่ 1 | คนที่ 2 | คนที่ 3 | | | |
| 24 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 25 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 26 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 27 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 28 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 29 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 30 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 31 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 32 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 33 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 34 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 35 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 36 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 37 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 38 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 39 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 40 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ใช้ได้ |

แบบประเมินคุณภาพแบบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E

คำชี้แจง

1. แบบประเมินคุณภาพแบบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E มีจำนวน 10 ข้อ
2. โปรดอ่านแบบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E โดยละเอียด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับผลการประเมินตามความคิดเห็นของท่าน
3. ระดับผลการประเมินมี 3 ระดับ ดังนี้
 - ☺ หมายถึง พอใจมาก
 - ☹ หมายถึง พอใจปานกลาง
 - ☞ หมายถึง พอใจน้อย

| รายการประเมิน | ระดับความพึงพอใจ | | |
|--|---------------------|---------------------|------------------|
| | พอใจมาก (3) ☺ | ปานกลาง (2) ☹ | น้อย (1) ☹ |
| 1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้เข้าใจในเนื้อหา วิชาวิทยาศาสตร์มากขึ้น | | | |
| 2. ชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมกับเวลา | | | |
| 3. นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมจริง | | | |
| 4. นักเรียนและเพื่อนๆ มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม | | | |
| 5. การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนมี ความเข้าใจในเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดได้มากขึ้น | | | |
| 6. นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งความรู้หลากหลาย | | | |
| 7. นักเรียนได้ทำงานร่วมกับเพื่อน | | | |
| 8. นักเรียนสรุปความรู้ด้วยตัวเอง | | | |
| 9. นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงาน | | | |
| 10. นักเรียนมีความสุขและชอบเรียนวิทยาศาสตร์ | | | |

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ
(.....)

ผลการประเมินความเหมาะสมของข้อคำถามแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน
ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชพันธุ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้
กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

| รายการประเมิน | ผู้เชี่ยวชาญ | | | ระดับความเหมาะสม | |
|--|--------------|--------|--------|------------------|------------------|
| | คนที่1 | คนที่2 | คนที่3 | \bar{X} | การแปลความหมาย |
| 1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้เข้าใจในเนื้อหา วิชาวิทยาศาสตร์มากขึ้น | 5 | 5 | 5 | 5 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 2. ชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมกับเวลา | 4 | 5 | 5 | 4.67 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 3. นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมจริง | 5 | 4 | 5 | 4.67 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 4. นักเรียนและเพื่อน ๆ มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม | 5 | 5 | 5 | 5 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 5. การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนมีความ เข้าใจในเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดได้มากขึ้น | 5 | 5 | 5 | 5 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 6. นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งความรู้หลากหลาย | 5 | 5 | 5 | 5 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 7. นักเรียนได้ทำงานร่วมกับเพื่อน | 5 | 5 | 5 | 5 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 8. นักเรียนสรุปความรู้ด้วยตัวเอง | 5 | 4 | 4 | 4.33 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 9. นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงาน | 5 | 5 | 5 | 5 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 10. นักเรียนมีความสุขและชอบเรียนวิทยาศาสตร์ | 5 | 5 | 5 | 5 | เหมาะสมมากที่สุด |
| รวม | 49 | 48 | 49 | 48.67 | |
| เฉลี่ย (\bar{X}) | 4.90 | 4.80 | 4.90 | 4.86 | เหมาะสมมากที่สุด |

ภาคผนวก ข

**ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**

ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง พืชน้ำรั้ว กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ

| ข้อที่ | ค่าความยากง่าย (P) | ค่าอำนาจจำแนก (B) | ข้อที่ | ค่าความยากง่าย (P) | ค่าอำนาจจำแนก (B) |
|--------|-----------------------|----------------------|--------|-----------------------|----------------------|
| 1 | 0.66 | 0.83 | 21 | 0.66 | 0.83 |
| 2 | 0.84 | 0.87 | 22 | 0.25 | 0.80 |
| 3 | 0.44 | 0.37 | 23 | 0.34 | 0.73 |
| 4 | 0.58 | 0.70 | 24 | 0.51 | 0.73 |
| 5 | 0.34 | 0.20 | 25 | 0.16 | 0.83 |
| 6 | 0.38 | 0.87 | 26 | -0.66 | 0.07 |
| 7 | -0.50 | 0.17 | 27 | 0.61 | 0.80 |
| 8 | 0.84 | 0.80 | 28 | 0.49 | 0.77 |
| 9 | 0.74 | 0.77 | 29 | 0.51 | 0.80 |
| 10 | 0.64 | 0.90 | 30 | 0.50 | 0.50 |
| 11 | 0.60 | 0.80 | 31 | 0.61 | 0.60 |
| 12 | 0.80 | 0.80 | 32 | 0.00 | 1.00 |
| 13 | 0.83 | 0.77 | 33 | 0.24 | 0.63 |
| 14 | 0.62 | 0.87 | 34 | 0.00 | 1.00 |
| 15 | 0.19 | 0.97 | 35 | 0.00 | 0.00 |
| 16 | 0.75 | 0.67 | 36 | 0.42 | 0.80 |
| 17 | 0.72 | 0.77 | 37 | -0.01 | 0.90 |
| 18 | 0.57 | 0.80 | 38 | 0.42 | 0.80 |
| 19 | 0.71 | 0.77 | 39 | 0.64 | 0.90 |
| 20 | 0.68 | 0.87 | 40 | 0.23 | 0.87 |

ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง พืชหน้ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ

| ข้อที่ | ค่าความยากง่าย (P) | ค่าอำนาจจำแนก (B) | ข้อที่ | ค่าความยากง่าย (P) | ค่าอำนาจจำแนก (B) |
|--------|-----------------------|----------------------|--------|-----------------------|----------------------|
| 21 | 0.44 | 0.37 | 11 | 0.57 | 0.80 |
| 22 | 0.58 | 0.70 | 12 | 0.71 | 0.77 |
| 23 | 0.34 | 0.20 | 13 | 0.25 | 0.80 |
| 24 | 0.84 | 0.80 | 14 | 0.34 | 0.73 |
| 25 | 0.74 | 0.77 | 15 | 0.51 | 0.73 |
| 26 | 0.60 | 0.80 | 16 | 0.51 | 0.73 |
| 27 | 0.80 | 0.80 | 17 | 0.61 | 0.80 |
| 28 | 0.83 | 0.77 | 18 | 0.49 | 0.77 |
| 29 | 0.75 | 0.67 | 19 | 0.51 | 0.80 |
| 30 | 0.72 | 0.77 | 20 | 0.42 | 0.80 |

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

| นักเรียนคนที่ | X_i | X_i^2 | $X_i - C$ | $(X_i - C)^2$ |
|---------------|-------|---------|-----------|---------------|
| 1 | 5 | 25 | -11 | 121 |
| 2 | 8 | 64 | -8 | 64 |
| 3 | 9 | 81 | -7 | 49 |
| 4 | 4 | 16 | -12 | 144 |
| 5 | 10 | 100 | -6 | 36 |
| 6 | 12 | 144 | -4 | 16 |
| 7 | 9 | 81 | -7 | 49 |
| 8 | 8 | 64 | -8 | 64 |
| 9 | 6 | 36 | -10 | 100 |
| 10 | 10 | 100 | -6 | 36 |
| 11 | 10 | 100 | -6 | 36 |
| 12 | 10 | 100 | -6 | 36 |
| 13 | 14 | 196 | -2 | 4 |
| 14 | 16 | 256 | 0 | 0 |
| 15 | 16 | 256 | 0 | 0 |
| 16 | 17 | 289 | 1 | 1 |
| 17 | 18 | 324 | 2 | 4 |
| 18 | 12 | 144 | -4 | 16 |
| 19 | 10 | 100 | -6 | 36 |
| 20 | 11 | 121 | -5 | 25 |
| 21 | 13 | 169 | -3 | 9 |
| 22 | 12 | 144 | -4 | 16 |
| 23 | 10 | 100 | -6 | 36 |
| 24 | 18 | 324 | 2 | 4 |
| 25 | 18 | 324 | 2 | 4 |
| 26 | 17 | 289 | 1 | 1 |

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ (ต่อ)

| นักเรียนคนที่ | X_i | X_i^2 | $X_i - C$ | $(X_i - C)^2$ |
|------------------|-------|---------|-----------|---------------|
| 27 | 16 | 256 | 0 | 0 |
| 28 | 15 | 225 | -1 | 1 |
| 29 | 17 | 289 | 1 | 1 |
| 30 | 18 | 324 | 2 | 2 |
| รวม (Σ) | 369 | 4973 | -111 | 911 |

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

ใช้สูตรของโลเวท (Lovett) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์จากผลการทดสอบครั้งเดียว

$$\text{สูตร } r_{cc} = 1 - \frac{K \sum X_i - \sum X_i^2}{(K - 1) \sum (X_i - C)^2}$$

จุดตัด ($C = 16$)

$$\text{จะได้ } r_{cc} = 1 - \frac{20(369) - 4973}{(20 - 1)(911)}$$

$$r_{cc} = 1 - 0.1278$$

$$r_{cc} = 0.8722$$

ดังนั้นค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.8722

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก ข

ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (1 : 100)

ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชน้ำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (1 : 100)

| ลำดับที่ | คะแนนชุดกิจกรรมการ เรียนรู้ | ลำดับที่ | คะแนนทดสอบหลังเรียน |
|----------|--------------------------------|----------|---------------------|
| 1 | 75 | 1 | 16 |
| 2 | 74 | 2 | 19 |
| 3 | 75 | 3 | 15 |
| 4 | 76 | 4 | 17 |
| 5 | 78 | 5 | 15 |
| 6 | 67 | 6 | 16 |
| 7 | 74 | 7 | 18 |
| 8 | 73 | 8 | 17 |
| 9 | 74 | 9 | 16 |
| 10 | 73 | 10 | 17 |
| 11 | 74 | 11 | 16 |
| 12 | 70 | 12 | 16 |
| 13 | 73 | 13 | 16 |
| 14 | 76 | 14 | 16 |
| 15 | 80 | 15 | 16 |
| 16 | 80 | 16 | 17 |
| 17 | 77 | 17 | 16 |
| 18 | 76 | 18 | 16 |
| 19 | 75 | 19 | 15 |
| 20 | 75 | 20 | 17 |
| 21 | 77 | 21 | 18 |
| 22 | 75 | 22 | 16 |
| 23 | 78 | 23 | 16 |
| 24 | 78 | 24 | 18 |

ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ 1 : 100 (ต่อ)

| ลำดับที่ | คะแนนชุดกิจกรรมการ เรียนรู้ | ลำดับที่ | คะแนนทดสอบหลังเรียน |
|---------------|--------------------------------|---------------|---------------------|
| 25 | 77 | 25 | 18 |
| 26 | 79 | 26 | 17 |
| 27 | 79 | 27 | 18 |
| 28 | 77 | 28 | 15 |
| 29 | 75 | 29 | 18 |
| 30 | 76 | 30 | 16 |
| รวม | 2266 | รวม | 497 |
| ร้อยละ | 83.93 | ร้อยละ | 82.83 |

$$E_1/E_2 = 83.93/82.83$$

ประวัติย่อของผู้วิจัย

| | |
|----------------------|---|
| ชื่อ | นางปริญญาภรณ์ อุไรรัมย์ |
| วัน / เดือน / ปีเกิด | 22 มกราคม 2513 |
| สถานที่เกิด | อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ |
| สถานที่อยู่ปัจจุบัน | 126/1 หมู่ 16 ตำบลนิคม อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ 31150 |
| ตำแหน่งหน้าที่การงาน | ครู โรงเรียนบ้านสตึก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 |
| ประวัติการศึกษา | <p>พ.ศ. 2525 ชั้นประถมศึกษา โรงเรียนบ้านหนองเกาะคูราษฎร์บำรุง อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ พ.ศ. 2528 ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสตึก อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ พ.ศ. 2531 ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสตึก อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ พ.ศ. 2536 ครุศาสตร์ (ค.บ.) วิชาเอกประถมศึกษา วิทยาลัยครูกำแพงเพชร พ.ศ. 2555 ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์</p> |

แนวคำตอบบัตริยกรรมที่ 17

คำชี้แจง

- นักเรียนแต่ละกลุ่มสังเกตลักษณะภายนอกของผลไม้แต่ละชนิด เช่น ลักษณะของผล ลักษณะของเปลือก
- เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางช่องที่ตรงกับลักษณะของผลไม้แต่ละชนิด (5 คะแนน)

| ผลไม้ | เปลือกผลไม้ | | ความหนาของเปลือก | | จำนวนเมล็ด | |
|--|-------------|-------------|------------------|-----------|--------------|-------------|
| | มีเปลือก | ไม่มีเปลือก | เปลือกหนา | เปลือกบาง | มีเมล็ดเดียว | มีหลายเมล็ด |
| 1. เงาะ  | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| 2. ส้มโอ  | ✓ | | ✓ | | | ✓ |
| 3. ลำไย  | ✓ | | | ✓ | ✓ | |
| 4. แดงโม  | ✓ | | ✓ | | | ✓ |
| 5. ฝรั่ง  | ✓ | | | ✓ | | ✓ |

- 69 -

แนวคำตอบบัตรกิจกรรมที่ 18

คำชี้แจง ให้นักเรียนสังเกตภาพผลไม้และจัดกลุ่มให้ถูกต้อง (5 คะแนน)



ทุเรียน



ลำไย



องุ่น



สับปะรด



ส้มโอ



เงาะ

| ผลเดี่ยว | ผลรวม |
|-----------|---------|
| - ทุเรียน | - ลำไย |
| - ส้มโอ | - องุ่น |
| - สับปะรด | - เงาะ |

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

-70-

แบบบันทึกคะแนนการทำกิจกรรม
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 6 เรื่อง ผลและเมล็ดของพืช

| เลขที่ | ชื่อ - สกุล | กิจกรรมที่ 16 | กิจกรรมที่ 17 | กิจกรรมที่ 18 | รวม |
|--------|-------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| | | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 15 คะแนน |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |
| 20 | | | | | |

-71-

แบบบันทึกคะแนนการทำกิจกรรม
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 6 เรื่อง ผลและเมล็ดของพืช

| เลขที่ | ชื่อ - สกุล | กิจกรรมที่ 16 | กิจกรรมที่ 17 | กิจกรรมที่ 18 | รวม |
|--------|-------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| | | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 5 คะแนน | 15 คะแนน |
| 21 | | | | | |
| 22 | | | | | |
| 23 | | | | | |
| 24 | | | | | |
| 25 | | | | | |
| 26 | | | | | |
| 27 | | | | | |
| 28 | | | | | |
| 29 | | | | | |
| 30 | | | | | |
| 31 | | | | | |
| 32 | | | | | |
| 33 | | | | | |
| 34 | | | | | |
| 35 | | | | | |
| 36 | | | | | |

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช

2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

จตุริมา จันทร์ตระกูล. (2552). หนังสือเรียนรายพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.

กรุงเทพฯ : เอ็มพันธ์.

บัญชา แสนทวี และคณะ. (ม.ป.ป.). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 1. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.

ปิยะนาถ บุญมีพิพิธ. (2553). Modern วิทยาศาสตร์ ป.1. กรุงเทพฯ : แม็ค.

วรรณทิพา รอดแรงกล้า. (2553). หนังสือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.

กรุงเทพฯ : บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).

ศิริรัตน์ วงศ์ศิริ. (ม.ป.ป.). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.

กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2552). แบบบันทึกกิจกรรม รายวิชาพื้นฐาน

วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพฯ : สกสค.ลาดพร้าว.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2553). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน

วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพฯ : สกสค.ลาดพร้าว.

เอกรินทร์ สีมหาศาล. (ม.ป.ป.). แบบวัดและบันทึกผลการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ป.1. กรุงเทพฯ :

อักษรเจริญทัศน์.

เอกรินทร์ สีมหาศาล. (ม.ป.ป.). สื่อการเรียนรู้ รายวิชาพื้นฐาน ชุด แม่บทมาตรฐาน หลักสูตร

แกนกลาง วิทยาศาสตร์ ป.1. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก ง

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พืชนำรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

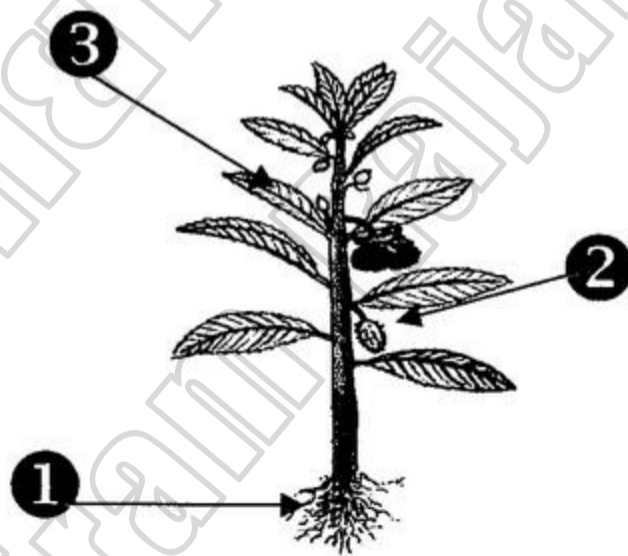
จำนวน 20 ข้อ คะแนน 20 คะแนน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียน X ลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับช่องของ
ตัวอักษรที่เป็นคำตอบ ที่ถูกต้อง (ข้อละ 1 คะแนน)

1. โครงสร้างของมะม่วงในข้อใดสามารถรับประทานได้

- ก. ลำต้น
- ข. กิ่ง
- ค. ผล

จากภาพ ใช้ตอบคำถามข้อ 4 - 6



2. ส่วนประกอบของพืชหมายเลข ③ คือส่วนใด

- ก. เมล็ด
- ข. ดอก
- ค. ผล



3. ส่วนประกอบของพืชหมายเลข ① มีหน้าที่อะไร

- ก. ชูกิ่งก้านและใบขึ้นรับอากาศ
- ข. ยึดลำต้นให้ตั้งอยู่ได้
- ค. สร้างอาหารเลี้ยงลำต้น

4. ถ้าพืชไม่มีรากแก้ว จะเป็นอย่างไร

- ก. โคนล้มได้ง่าย
- ข. ขาดอากาศหายใจ
- ค. สร้างอาหารเองไม่ได้

5. พืชชนิดใดมีรากฝอยมากที่สุด

- ก. หญ้า
- ข. จามจุรี
- ค. มันสำปะหลัง

6. พืชชนิดใดไม่มีรากแก้ว

- ก. มะม่วงที่ปลูกด้วยเมล็ด
- ข. ทูเรียน
- ค. ข้าว

7. รากของพืชชนิดใดทำหน้าที่สะสมอาหาร

- ก. แห้ว
- ข. เผือก
- ค. มันสำปะหลัง

8. ลำต้นของพืชมีหน้าที่อย่างไร

ก. ชูกิ่งก้านใบ

ข. สร้างอาหาร

ค. ดูดแร่ธาตุ

9. ข้อใดเป็นพืชที่มีลำต้นเป็นเถาเลื้อยทั้งหมด

ก. กระเจต แตงกวา มะกรูด

ข. มะนาว ตะไคร้ ผักชี

ค. ตำลึง บวบ ฟักทอง

10. ถ้าจำแนกพืชโดยใช้เกณฑ์ใบเรียวยาว พืชในข้อใดอยู่ในกลุ่มเดียวกันทั้งหมด

ก. บัว ข้าว กล้วย

ข. ไม้ อ้อย มะพร้าว

ค. กล้วย มะพร้าว มะละกอ

11. พืชใช้ส่วนใดสร้างอาหาร

ก. ใบ

ข. ดอก

ค. ผล



12. รูปร่างใบพืชในข้อใดมีลักษณะเป็น รูปหัวใจ

ก.



ข.



ค.



13. ใบของพืชมีหน้าที่อะไร

ก. สืบพันธุ์

ข. ชูกิ่งก้านใบ

ค. สร้างอาหาร

14. ใบพืชส่วนใหญ่มีสีเขียว

ก. สีเขียว

ข. สีส้ม

ค. สีแดง

15. ส่วนใดของพืชทำให้เกิดผล

ก. ใบ

ข. ดอก

ค. ลำต้น



16. ดอกไม้ชนิดใดมีกลิ่นฉุน

- ก. ดอกดาวเรือง
- ข. ดอกกุหลาบ
- ค. ดอกอัญชัน

17. ผลไม้ในข้อใดมีขนาดใหญ่ที่สุด

- ก. เงาะ
- ข. ขนุน
- ค. มะม่วง

18. รูปร่างไม้ผลในข้อใดส่วนใหญ่มีลักษณะทรงกลม

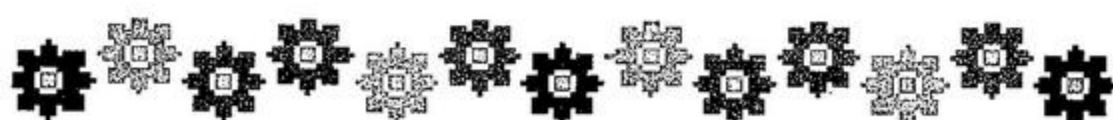
- ก. แดงไทย
- ข. แดงกวา
- ค. แดงโม

19. เราสามารถนำส่วนใดของพืชไปเพาะให้เกิดต้นใหม่ได้

- ก. เมล็ด
- ข. ผล
- ค. เปลือก

20. ข้อใดจัดกลุ่มผลไม้ตามลักษณะของผลเดี่ยวได้ถูกต้อง

- ก. เงาะ ลำไย มะม่วง
- ข. น้อยหน่า ขนุน ทูเรียน
- ค. ทูเรียน ลองกอง มะไฟ





**การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1**

วิทยานิพนธ์

ของ

ปริญญาภรณ์ อุไรรัมย์

**เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน**

พฤษภาคม 2556

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์



**THE DEVELOPMENT OF LEARNING PACKAGES ON THE INTERESTING
VEGATATION IN SCIENCE LEARNING AREA BY USING
INQUIRY LEARNING CYCLE (5 E) FOR
PRATHOMSUKSA 1 STUDENTS**

Parinyaporn Urairam

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education Program in Curriculum and Instruction**

May 2013

Copyright of Buriram Rajabhat University

| | | | |
|-----------------------------|--|-------------------|-------------------|
| ชื่อเรื่อง | การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 | | |
| ผู้วิจัย | ปริญญาพร อูไรรัมย์ | | |
| ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ | รองศาสตราจารย์มาลีนี จุฑาปะมา | ที่ปรึกษาหลัก | |
| | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประคอง กาญจนการุณ | ที่ปรึกษาร่วม | |
| ปริญญา | ครุศาสตรมหาบัณฑิต | สาขาวิชา | หลักสูตรและการสอน |
| สถานศึกษา | มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ | ปีที่พิมพ์ | 2556 |

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/4 โรงเรียนบ้านสตึก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 36 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 6 ชุด แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E จำนวน 6 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 3 ระดับ จำนวน 10 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้

Dependent Samples t - test

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.02/82.08
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

| | | | |
|------------------------|--|---------------|----------------------------|
| TITLE | The Development of Learning Packages on Interesting Vegetation in Science Learning Area by Using Inquiry Learning Cycles (5 E) for Prathomsuksa 1 Students | | |
| AUTHOR | Parinporn Urairam | | |
| THESIS ADVISORS | Associate Professor Malinee Chutopama | Major Advisor | |
| | Assistant Professor Prakong Kanchanagarun | Co - advisor | |
| DEGREE | Master of Education | MAJOR | Curriculum and Instruction |
| SCHOOL | Buriram Rajabhat University | YEAR | 2013 |

ABSTRACT

The purposes of this research were : 1) to develop the learning package on the interesting vegetation in science learning area by using inquiry learning cycles (5 E) for Prathomsuksa 1 students to meet the criteria set at 80/80 ; 2) to compare the students' learning achievement before and after learning through the learning activities on the interesting vegetation in science learning area by using inquiry learning cycles (5 E) ; and 3) to investigate the students' satisfaction towards learning through the learning activities on the interesting vegetation in science learning area by using inquiry learning cycles (5 E). The samples of this study were 36 students studying in Prathomsuksa 1/4 at Ban Stuk School under Buriram Primary Education Service Area Office 4 in the first semester of academic year 2012, selected by simple random sampling. The research instruments consisted of : 1) 6 learning activities on the interesting vegetation in science learning area by using inquiry learning cycles (5 E) ; 2) 6 lesson plans used along with the learning activities on the interesting vegetation in science learning area ; 3) a 20 – item learning achievement test with 3 multiple - choice ; and 4) a 10 - item of 3- rating scale satisfaction questionnaire. The collected data were analyzed by using percentage, mean, and standard deviation. The hypothesis was tested by using the dependent samples t - test.

The findings were as follows :

1. The efficiency of the learning activities on the interesting vegetation in science learning area by using inquiry learning cycles (5 E) for Prathomsuksa 1 students was at 83.02/82.08.
2. The students' learning achievement after learning through the learning activities on the interesting vegetation in science learning area by using inquiry learning cycles (5 E) was higher than before at the .01 level of statistical significant difference.
3. The students' satisfaction towards learning through the learning activities on the interesting vegetation in science learning area by using inquiry learning cycles (5 E) as a whole was at a high level.

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณา และการให้คำปรึกษาแนะแนวทาง ในการทำวิจัยเป็นอย่างดีจากรองศาสตราจารย์ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์ ประธานกรรมการสอบ รองศาสตราจารย์มาลินี จุโทปะมา ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประคอง กาญจนการุณ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิราณี จุโทปะมา กรรมการสอบ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณไว้เป็นอย่างสูง ขอขอบคุณ บัณฑิตวิทยาลัยที่ได้เอื้ออำนวยและประสานงานในการจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดี และ ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ตลอดช่วงระยะเวลาการศึกษา ในมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน คือ ดร.กระพัน ศรีงาน รองคณบดีฝ่ายวิจัยและ พัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ นายแสงอุทัย ศักดิ์ศรีท้าว ศษม. ครูเชี่ยวชาญ สาขา วิทยาศาสตร์โรงเรียนอนุบาลแคนดง อำเภอแคนดง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา บุรีรัมย์ เขต 4 นายมงคล ฤทธิธรม วุฒิการศึกษา กศ.ม. การศึกษามหาบัณฑิต ตำแหน่ง ศึกษาพิเศษชำนาญการพิเศษ สาขาชีววิทยา ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจและแก้ไข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนให้คำแนะนำในการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณผู้บริหาร โรงเรียนบ้านสตึก ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์อำนวยความสะดวกในการทดลองใช้และเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณนายบุญนาค อุไรรัมย์ และขอขอบใจ น.ส รจนา ประจวบสุข น.ส นฤมล มั่งคั่ง นายพิสิษฐ์ แจ่มกระจ่าง ค.ช.สิทธิพล และค.ช. ธนกฤต อุไรรัมย์ ที่ได้ให้การสนับสนุนช่วยเหลือ ให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาและตอบแทน พระคุณบิดา มารดา คุณครู อาจารย์ทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอนประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ทั้งปวงแก่ผู้วิจัย

ปริญญภรณ์ อุไรรัมย์

สารบัญ

| บทที่ | หน้า |
|---|------|
| 1 บทนำ | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... | 1 |
| ความมุ่งหมายของการวิจัย..... | 4 |
| สมมติฐานของการวิจัย..... | 5 |
| ความสำคัญของการวิจัย..... | 5 |
| ขอบเขตของการวิจัย..... | 5 |
| นิยามศัพท์เฉพาะ..... | 6 |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 9 |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์..... | 10 |
| สาระและมาตรฐานการเรียนรู้..... | 11 |
| คุณภาพผู้เรียน..... | 12 |
| ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1..... | 13 |
| คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1..... | 17 |
| โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1..... | 17 |
| ชุดกิจกรรมการเรียนรู้..... | 19 |
| ความหมายของชุดกิจกรรมการเรียนรู้..... | 19 |
| ประเภทของชุดกิจกรรมการเรียนรู้..... | 20 |
| องค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้..... | 21 |
| ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้..... | 22 |
| ประโยชน์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้..... | 23 |

สารบัญ (ต่อ)

| บทที่ | หน้า |
|--|-----------|
| การเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E..... | 25 |
| ความหมายการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E..... | 25 |
| ความสำคัญของวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E..... | 26 |
| ขั้นตอนของวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E..... | 26 |
| ความพึงพอใจ..... | 29 |
| ความหมายของความพึงพอใจ..... | 29 |
| แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ..... | 30 |
| การวัดความพึงพอใจ..... | 32 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 33 |
| งานวิจัยในประเทศ..... | 33 |
| งานวิจัยต่างประเทศ..... | 34 |
| 3 วิธีดำเนินการวิจัย..... | 36 |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... | 36 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล..... | 36 |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล..... | 45 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล..... | 47 |
| สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 48 |
| 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 52 |
| สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 52 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล..... | 52 |
| ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 53 |

สารบัญ (ต่อ)

| บทที่ | หน้า |
|---|-----------|
| 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... | 58 |
| ความมุ่งหมายของการวิจัย..... | 58 |
| สมมติฐานของการวิจัย..... | 59 |
| วิธีดำเนินการวิจัย..... | 59 |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... | 59 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล..... | 59 |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล..... | 59 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล..... | 60 |
| สรุปผลการวิจัย..... | 60 |
| อภิปรายผล..... | 61 |
| ข้อเสนอแนะ..... | 64 |
| ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้..... | 64 |
| ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป..... | 65 |
| บรรณานุกรม..... | 66 |
| ภาคผนวก..... | 72 |
| ภาคผนวก ก..... | 73 |
| หนังสือขอความอนุเคราะห์..... | 74 |
| ภาคผนวก ข..... | 78 |
| แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E..... | 79 |
| ภาคผนวก ค..... | 103 |
| ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พี่ชนารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์..... | 104 |
| ภาคผนวก ง..... | 185 |
| แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน..... | 186 |

สารบัญ (ต่อ)

| บทที่ | หน้า |
|--|------------|
| ภาคผนวก จ..... | 191 |
| แบบสอบถามความพึงพอใจ..... | 192 |
| ภาคผนวก ฉ..... | 193 |
| แบบประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้..... | 194 |
| ผลการประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้..... | 196 |
| แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้..... | 197 |
| ผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้..... | 199 |
| แบบประเมินความสอดคล้องแบบทดสอบ..... | 200 |
| ผลการประเมินความสอดคล้องแบบทดสอบ..... | 207 |
| แบบประเมินคุณภาพแบบสอบถามความพึงพอใจ..... | 209 |
| ผลการประเมินคุณภาพแบบสอบถามความพึงพอใจ..... | 211 |
| ภาคผนวก ช..... | 212 |
| ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน..... | 213 |
| ภาคผนวก ซ..... | 217 |
| ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (1 : 100)..... | 218 |
| ประวัติย่อของผู้วิจัย..... | 220 |

สารบัญตาราง

| ตาราง | หน้า |
|---|------|
| 2.1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต..... | 14 |
| 2.2 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน..... | 15 |
| 2.3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 3 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยามีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์..... | 15 |
| 2.4 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 4 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการ สืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์..... | 15 |
| 2.5 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 5 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการ สืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ ไปใช้ประโยชน์ | 16 |
| 2.6 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 6 เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้น บนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์... | 16 |