

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญและหนังสือขอความอนุเคราะห์

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. ครุมาลี ดิษฐาพร
ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านบึง
ตำบลห้วยใหญ่ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี
เขต 3
ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์และการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
2. ดร.อุดม รัตนอัมพรโสภณ
รองผู้อำนวยการฝ่ายประถมศึกษา
โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้เชี่ยวชาญด้านชุดกิจกรรมการเรียนรู้
3. ดร.สมศิริ สิงห์หลพ
อาจารย์ฝ่ายมัธยมศึกษา
โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน
วิทยาศาสตร์
4. ดร.อาพันธ์ชนิต เจนจิต
หัวหน้าภาควิชาการจัดการเรียนรู้
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผลทางการศึกษา
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ญัตติยาภรณ์ หยกอุบล
อาจารย์ฝ่ายประถมศึกษา
โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์
และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

(สำเนา)

ที่ ศธ 6621/ว. 1693

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข

อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

18 ตุลาคม 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย
เรียน อาจารย์มาลี คิชฐาพร
สิ่งที่ส่งมาด้วย คำร้องขอวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางวันวิสาข์ ศรีวิไล นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การสร้าง
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนรู้
แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD” โดยอยู่ในความควบคุมดูแลของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สพลณภัทร
ทองสอน ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้
คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอ
ความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาหวังเป็นอย่างยิ่งว่า
คงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ)

วิมลรัตน์ จตุรานนท์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลรัตน์ จตุรานนท์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชาการจัดการเรียนรู้

โทรศัพท์ 0-3839-3486, 0-3810-2069

โทรสาร 0-3839-3485 ผู้วิจัย 088-7563403

(ตำนาน)

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะศึกษาศาสตร์ ภาควิชาการจัดการเรียนรู้ โทร. 2029, 2069

ที่ ศธ 6621/ว. 2917

วันที่ 18 ตุลาคม 2555

เรื่อง ขออนุมัติโครงการในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.อุดม รัตนอัมพรโสภณ

ด้วย นางวันวิสาข์ ศรีวิไล นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ฟิสิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวิธีการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (SE) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD” โดยอยู่ในความควบคุมดูแลของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สพลณภัทร ทองสอน ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในขณะนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขออนุมัติโครงการจากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาหวังเป็นอย่างยิ่งว่า
 คงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ลงชื่อ)

วิมลรัตน์ จตุรานนท์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลรัตน์ จตุรานนท์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

(สำเนา)

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะศึกษาศาสตร์ ภาควิชาการจัดการเรียนรู้ โทร. 2029, 2069

ที่ ศธ 6621/ว. 2917

วันที่ 18 ตุลาคม 2555

เรื่อง ขออนุมัติโครงการในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.สมศิริ สิงห์หลพ

ด้วย นางวันวิสาข์ ศรีวิไล นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวิธีการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (SE) กับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD” โดยอยู่ในความควบคุมดูแลของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สพลณภัทร ทองสอน ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในขณะนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขออนุมัติจากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาหวังเป็นอย่างยิ่งว่า
 คงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ลงชื่อ)

วิมลรัตน์ จตุรานนท์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลรัตน์ จตุรานนท์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

(สำเนา)

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะศึกษาศาสตร์ ภาควิชาการจัดการเรียนรู้ โทร. 2029, 2069

ที่ ศธ 6621/ว. 2917

วันที่ 18 ตุลาคม 2555

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.อาพันธ์ชนิต เจนจิต

ด้วย นางวันวิสาข์ ศรีวิไล นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (SE) กับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD” โดยอยู่ในความควบคุมดูแลของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สพลณภัทร ทองสอน ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในขณะนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาหวังเป็นอย่างยิ่งว่า
 คงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ลงชื่อ)

วิมลรัตน์ จตุรานนท์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลรัตน์ จตุรานนท์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

(สำเนา)

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะศึกษาศาสตร์ ภาควิชาการจัดการเรียนรู้ โทร. 2029, 2069

ที่ ศธ 6621/ว. 2917

วันที่ 18 ตุลาคม 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ญัตติยาภรณ์ หยกอุบล

ด้วย นางวันวิสาข์ ศรีวิไล นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD” โดยอยู่ในความควบคุมดูแลของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สพลณัฏฐ์ ทองสอน ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในขณะนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ลงชื่อ)

วิมลรัตน์ จตุรานนท์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลรัตน์ จตุรานนท์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ภาคผนวก ข

การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ

1. การวิเคราะห์ความเหมาะสมและความสอดคล้องของชุดกิจกรรม
2. การวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
3. การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (D) และค่าอำนาจจำแนก (B)
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช
4. การวิเคราะห์แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
5. การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (D) และค่าอำนาจจำแนก (B)
แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
6. การวิเคราะห์แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง
ของข้อความที่แสดงถึงเจตคติทางวิทยาศาสตร์
7. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้
8. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
9. คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานจากการทดสอบก่อนเรียน
และหลังเรียน
10. คะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังเรียน
11. การจัดกลุ่มนักเรียนตามรูปแบบการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD
12. คะแนนพัฒนาการของการทดสอบย่อยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1-5

การวิเคราะห์ความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักร การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

ตารางที่ 20 ค่าการประเมินระดับความเหมาะสมชุดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					เฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1							
เรื่องส่วนประกอบและหน้าที่ของราก ลำต้น ใบ ดอก ผล							
1. ด้านสาระสำคัญ	4	4	5	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	5	4	4.40	เหมาะสมมาก
3. ด้านเนื้อหา	4	4	5	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
4. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4	5	5	5	4	4.40	เหมาะสมมาก
5. ด้านสื่อการเรียนการสอน	4	5	5	5	5	4.80	เหมาะสมมากที่สุด
6. ด้านกระบวนการวัดและประเมินผล	4	5	5	4	4	4.40	เหมาะสมมาก
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2							
เรื่องการเจริญเติบโตของพืช							
1. ด้านสาระสำคัญ	4	4	5	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	5	4	4.40	เหมาะสมมาก
3. ด้านเนื้อหา	4	4	5	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
4. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	5	5	4	4.40	เหมาะสมมาก
5. ด้านสื่อการเรียนการสอน	4	5	5	5	5	4.80	เหมาะสมมากที่สุด
6. ด้านกระบวนการวัดและประเมินผล	4	5	5	4	4	4.40	เหมาะสมมาก

ตารางที่ 20 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					เฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3							
เรื่องกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช							
1. ด้านสาระสำคัญ	4	4	5	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	5	4	4.40	เหมาะสมมาก
3. ด้านเนื้อหา	4	4	5	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
4. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	5	5	4	4.40	เหมาะสมมาก
5. ด้านสื่อการเรียนการสอน	4	5	5	5	5	4.80	เหมาะสมมากที่สุด
6. ด้านกระบวนการวัดและประเมินผล	4	5	5	4	4	4.40	เหมาะสมมาก
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4							
เรื่องการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมของพืช							
1. ด้านสาระสำคัญ	4	4	5	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	5	4	4.40	เหมาะสมมาก
3. ด้านเนื้อหา	4	4	5	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
4. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	5	5	4	4.40	เหมาะสมมาก
5. ด้านสื่อการเรียนการสอน	4	5	5	5	5	4.80	เหมาะสมมากที่สุด
6. ด้านกระบวนการวัดและประเมินผล	4	5	5	4	4	4.40	เหมาะสมมาก

ตารางที่ 20 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					เฉลี่ย	ระดับ ความเหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5							
เรื่องวัฏจักรชีวิตของพืชดอก							
1. ด้านสาระสำคัญ	4	4	5	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	5	4	4.40	เหมาะสมมาก
3. ด้านเนื้อหา	4	4	5	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
4. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	5	5	4	4.40	เหมาะสมมาก
5. ด้านสื่อการเรียนการสอน	4	5	5	5	5	4.80	เหมาะสมมากที่สุด
6. ด้านกระบวนการวัด							
และประเมินผล	4	5	5	4	4	4.40	เหมาะสมมาก

การวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอน
แบบผสมผสานระหว่างวิธีการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (SE) กับการเรียนแบบร่วมมือ
ด้วยเทคนิค STAD

ตารางที่ 21 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์
การเรียนรู้ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง พืช

กิจกรรมการ เรียนรู้ชุดที่	ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					R	IOC ($\Sigma R/N$)
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	1	1	1	1	0	1	4	0.80
	2	1	1	1	1	1	5	1.00
	3	1	1	1	1	1	4	1.00
	4	1	1	1	1	1	4	1.00
	5	1	1	1	1	1	4	1.00
	6	1	1	0	1	1	4	0.80
	7	1	1	1	1	1	5	1.00
	8	1	1	1	1	1	5	1.00
2	9	1	1	1	1	1	4	1.00
	10	1	1	1	1	1	5	1.00
	11	1	1	1	1	0	4	0.80
	12	1	0	1	1	1	4	0.80
	13	1	1	1	1	1	5	1.00
	14	1	1	1	1	1	5	1.00
3	15	1	1	1	1	1	4	1.00
	16	1	1	1	1	1	5	1.00
	17	1	1	1	1	1	5	1.00
	18	1	1	1	1	1	5	1.00

ตารางที่ 21 (ต่อ)

กิจกรรมการ เรียนรู้ชุดที่	ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					R	IOC ($\Sigma R/N$)
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
4	19	1	1	1	1	1	5	1.00
	20	1	1	1	1	1	5	1.00
	21	1	1	1	1	1	4	1.00
	22	1	1	1	1	1	4	1.00
	23	1	1	1	1	1	5	1.00
5	24	1	1	1	1	0	4	0.80
	25	1	1	1	1	1	4	1.00
	26	1	1	1	1	1	4	1.00
	27	1	1	1	1	1	4	1.00
	28	1	1	1	1	1	4	1.00
	29	1	1	1	1	1	5	1.00
	30	1	1	1	1	1	5	1.00

จากตารางได้ข้อสอบที่มีค่าความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์
ตั้งแต่ 0.8 ขึ้นไป

การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (D) และอำนาจจำแนก (B) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (D) และอำนาจจำแนก (B) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช

ข้อที่	ค่า D	ค่า B	ข้อที่	ค่า D	ค่า B
1	0.40	0.01	16	0.70	0.17
2	0.73	0.21	17	0.80	0.07
3	0.56	0.31	18	0.60	0.46
4	0.50	0.28	19	0.66	0.31
5	0.80	0.83	20	0.80	0.27
6	0.46	0.28	21	0.80	0.40
7	0.40	0.78	22	0.36	0.31
8	0.70	0.20	23	0.26	0.16
9	0.76	0.39	24	0.23	0.09
10	0.33	0.25	25	0.80	0.29
11	0.76	0.14	26	0.80	0.41
12	0.80	0.31	27	0.73	0.40
13	0.76	0.01	28	0.73	0.07
14	0.46	0.28	29	0.63	0.42
15	0.50	0.14	30	0.63	0.27

การวิเคราะห์แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
 หลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้
 5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

ตารางที่ 23 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (*IOC*) เชิงเนื้อหา ของแบบทดสอบ
 วัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	<i>IOC</i> ($\Sigma R/N$)
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	1	1	1	0	1	1	4	0.80
	2	1	1	1	1	1	5	1.00
	3	1	1	1	1	1	5	1.00
2	4	1	1	1	1	1	5	1.00
	5	1	1	1	1	1	5	1.00
3	6	1	1	1	1	1	5	1.00
	7	1	0	1	1	1	4	0.80
4	8	1	1	1	1	1	5	1.00
	9	1	1	1	1	1	5	1.00
	10	1	1	1	1	1	5	1.00
5	11	1	1	1	1	1	5	1.00
	12	1	1	1	0	1	4	1.00
6	13	1	1	1	1	1	5	1.00
	14	1	1	1	1	1	5	1.00
	15	1	1	1	1	1	5	1.00
	16	1	1	1	1	1	5	1.00
7	17	1	1	1	1	1	5	1.00
	18	1	1	1	1	1	5	1.00
8	19	1	1	1	1	1	5	1.00
	20	1	1	0	1	1	4	1.00

จากตารางได้ข้อสอบที่มีค่าความสอดคล้อง (*IOC*) เชิงเนื้อหา ตั้งแต่ 0.8 ขึ้นไป

การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (D) และอำนาจจำแนก (B) แบบทดสอบวัดทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสาน
ระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (D) และอำนาจจำแนก (B) แบบทดสอบ
วัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

ข้อที่	ค่า D	ค่า B	ข้อที่	ค่า D	ค่า B
1	0.66	0.43	11	0.80	0.45
2	0.66	0.30	12	0.80	0.30
3	0.63	0.08	13	0.80	0.30
4	0.80	0.30	14	0.73	0.35
5	0.73	0.03	15	0.60	0.05
6	0.66	0.31	16	0.53	0.01
7	0.73	0.40	17	0.70	0.49
8	0.33	0.19	18	0.43	0.19
9	0.80	0.20	19	0.76	0.40
10	0.33	0.01	20	0.73	0.58

การวิเคราะห์แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอน
แบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วย
เทคนิค STAD

ตารางที่ 25 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (*IOC*) เชิงเนื้อหา ของวัดเจตคติ
ทางวิทยาศาสตร์

เจตคติทาง วิทยาศาสตร์	ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	<i>IOC</i> ($\Sigma R/N$)
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
ความอยากรู้อยากเห็น	1	1	1	1	1	1	5	1.00
	2	1	1	1	1	1	5	1.00
ความเพียรพยายาม	3	1	1	1	1	1	5	1.00
	4	1	1	1	1	1	5	1.00
ความมีเหตุผล	5	1	1	1	1	1	5	1.00
	6	1	1	1	1	1	5	1.00
ความซื่อสัตย์	7	1	1	1	1	1	5	1.00
	8	1	1	1	1	1	5	1.00
ความมีระเบียบ	9	1	1	1	1	1	5	1.00
และรอบคอบ	10	1	1	1	1	1	5	1.00
ความมีใจกว้าง	11	1	1	1	1	1	5	1.00
	12	1	1	1	1	1	5	1.00

ตารางที่ 26 คะแนนการทำกิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 (74 คะแนน)

กลุ่มที่	เลขที่	รายละเอียดคะแนน			รวม
		กิจกรรม การเรียนรู้	การประเมินทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	ทดสอบ หลังเรียน	
A	6	10	49	9	68
	13	10	49	9	68
	11	10	42	8	61
	17	10	42	8	61
	18	10	36	5	51
B	12	10	49	9	68
	9	10	49	9	68
	4	10	41	5	56
	10	10	41	8	59
	2	10	36	5	51
C	8	9	49	9	67
	14	9	43	8	60
	7	9	44	8	61
	3	9	36	5	50
D	15	9	49	9	67
	5	9	43	8	60
	16	9	48	8	65
	1	9	36	5	50
รวมเฉลี่ย					81.91

ตารางที่ 27 คะแนนการทำกิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 (74 คะแนน)

กลุ่มที่	เลขที่	รายละเอียดคะแนน			รวม
		กิจกรรม การเรียนรู้	การประเมินทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	ทดสอบ หลังเรียน	
A	6	9	51	10	70
	13	9	51	10	70
	11	9	42	8	59
	17	9	42	9	60
	18	9	41	6	56
B	12	8	51	10	69
	9	8	51	10	69
	4	8	42	9	59
	10	8	42	8	58
	2	8	36	6	50
C	8	7	51	10	68
	14	7	46	9	62
	7	7	41	8	56
	3	7	38	6	51
D	15	8	51	10	69
	5	8	44	9	61
	16	8	51	9	68
	1	8	36	6	50
รวมเฉลี่ย					82.96

ตารางที่ 28 คะแนนการทำกิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 (44 คะแนน)

กลุ่มที่	เลขที่	รายละเอียดคะแนน			รวม
		กิจกรรม การเรียนรู้	การประเมินทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	ทดสอบ หลังเรียน	
A	6	9	21	10	40
	13	9	21	10	40
	11	9	21	10	40
	17	9	20	10	39
	18	9	20	8	37
B	12	9	21	9	39
	9	9	20	8	37
	4	9	19	8	36
	10	9	19	9	36
	2	9	16	7	32
C	8	8	20	10	38
	14	8	19	9	36
	7	8	19	8	35
	3	8	18	7	33
D	15	7	19	10	36
	5	7	18	9	34
	16	7	19	10	36
	1	7	16	6	29
รวมเฉลี่ย					82.44

ตารางที่ 29 คะแนนการทำกิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 (44 คะแนน)

กลุ่มที่	เลขที่	รายละเอียดคะแนน			รวม
		กิจกรรม การเรียนรู้	การประเมินทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	ทดสอบ หลังเรียน	
A	6	8	21	10	39
	13	8	21	9	38
	11	8	19	10	37
	17	8	19	9	36
	18	8	18	9	35
B	12	9	21	10	40
	9	9	21	10	40
	4	9	19	10	38
	10	9	18	10	37
	2	9	16	8	33
C	8	7	21	10	38
	14	7	21	10	38
	7	7	18	8	33
	3	7	16	8	31
D	15	7	21	10	38
	5	7	18	10	37
	16	7	21	10	38
	1	7	16	7	30
รวมเฉลี่ย					82.83

ตารางที่ 30 คะแนนการทำกิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 (89 คะแนน)

กลุ่มที่	เลขที่	รายละเอียดคะแนน			รวม
		กิจกรรม การเรียน	การประเมินทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	ทดสอบ หลังเรียน	
A	6	8	60	10	78
	13	8	60	10	78
	11	8	55	10	73
	17	8	50	10	68
	18	8	48	10	66
B	12	8	60	10	78
	9	8	60	10	78
	4	8	54	10	72
	10	8	52	8	68
	2	8	40	10	58
C	8	7	62	10	79
	14	7	60	10	77
	7	7	51	10	68
	3	7	45	10	62
D	15	7	60	10	77
	5	7	55	10	72
	16	7	56	10	73
	1	7	44	8	59
รวมเฉลี่ย					80.15

ตารางที่ 31 คะแนนการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ 80 ตัวแรก (E_1)
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวิธีการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E)
 กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ก่อนเรียนและหลังเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่	คะแนน
1. เรื่อง ส่วนประกอบและหน้าที่ของราก ลำต้น ใบ ดอก ผล	81.91
2. เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช	82.96
3. เรื่อง กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช	82.44
4. เรื่อง การตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมของพืช	82.83
5. เรื่อง วัฏจักรชีวิตของพืชดอก	80.15
รวมเฉลี่ย	82.06

ตารางที่ 32 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ขั้นพื้นฐานหลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสาน
ระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค
STAD ก่อนเรียนและหลังเรียน (คะแนนเต็ม 50 คะแนน)

กลุ่มที่	เลขที่	รายละเอียดคะแนน		รวม
		ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	
A	6	28	19	47
	13	26	18	44
	11	26	16	42
	17	24	17	41
	18	22	16	38
B	12	28	18	46
	9	27	18	45
	4	26	19	45
	10	24	17	41
	2	21	15	36
C	8	27	18	45
	14	25	19	44
	7	26	16	42
	3	27	17	44
D	15	28	19	47
	5	21	16	37
	16	23	17	40
	1	18	15	33
รวมเฉลี่ย				84.11

ตารางที่ 33 คะแนนการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ 80/ 80 (E_1/E_2)
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวิธีการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E)
 กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ก่อนเรียนและหลังเรียน

80 ตัวแรก (E_1)	80 ตัวหลัง (E_2)
82.06	84.11

ตารางที่ 34 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ฟิสิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวิธีการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E)
 กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ก่อนเรียนและหลังเรียน
 (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)

นักเรียนคนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	7	24
2	13	21
3	12	27
4	6	26
5	14	28
6	11	28
7	13	28
8	11	27
9	11	27
10	10	26
11	9	26
12	11	28
13	13	26
14	9	25
15	13	29
16	12	23
17	12	25
18	5	25

หมายเหตุ ค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 10.67 คะแนน

ค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 26.06 คะแนน

ตารางที่ 35 คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานก่อนและหลังการเรียนรู้
 ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะ
 หาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ก่อนเรียนและ
 หลังเรียน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)

นักเรียนคนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	7	17
2	6	17
3	8	17
4	7	19
5	9	18
6	15	20
7	9	16
8	8	18
9	11	20
10	10	18
11	9	17
12	10	18
13	12	19
14	9	19
15	11	20
16	9	17
17	6	17
18	12	18

หมายเหตุ ค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 9.33 คะแนน
 ค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 18.06 คะแนน

ตารางที่ 36 คะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD (คะแนนเต็ม 75 คะแนน)

นักเรียนคนที่	คะแนนหลังเรียน
1	64
2	68
3	73
4	72
5	69
6	63
7	67
8	65
9	66
10	64
11	70
12	70
13	65
14	72
15	73
16	67
17	65
18	64

หมายเหตุ ค่าคะแนนเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 67.61 คะแนน

ตารางที่ 37 สรุปคะแนนทดสอบระหว่างเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวิธีการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E)
กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD จำนวน 5 ชุด

เลขที่	คะแนน ทดสอบ ย่อยชุดที่ 1	คะแนน ทดสอบ ย่อยชุดที่ 2	คะแนน ทดสอบ ย่อยชุดที่ 3	คะแนน ทดสอบ ย่อยชุดที่ 4	คะแนน ทดสอบ ย่อยชุดที่ 5	รวม 50 คะแนน	เฉลี่ย
	10 คะแนน	10 คะแนน	10 คะแนน	10 คะแนน	10 คะแนน		
1	5	6	6	7	8	32	6.2
2	5	6	7	8	8	34	6.8
3	5	6	7	9	10	37	7.4
4	8	9	8	10	10	45	9
5	8	9	9	10	10	46	9.2
6	9	10	10	10	10	49	9.8
7	8	8	8	8	10	42	8.4
8	9	10	10	10	10	49	9.8
9	9	10	8	10	10	47	9.4
10	8	9	9	10	10	46	9.2
11	8	8	10	10	10	46	9.2
12	9	10	9	10	10	48	9.6
13	9	10	10	9	10	46	9.6
14	8	9	9	10	10	46	9.2
15	9	10	10	10	10	49	9.8
16	8	9	10	10	10	47	9.4
17	8	9	10	9	10	46	9.2
18	5	6	8	9	10	38	7.6
รวม	138	154	158	169	176	795	158.8
เฉลี่ย	7.66	8.55	8.77	9.38	9.77	44.17	8.82

ตารางที่ 38 คะแนนพัฒนาของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (SE) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ของแต่ละกลุ่มในการทำแบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องส่วนประกอบและหน้าที่ของราก ลำต้น ใบ ดอก ผล

กลุ่ม	เลขที่	คะแนนฐาน	คะแนนทดสอบย่อย	คะแนนการพัฒนา	รางวัล
A	6	80	90	20	เก่ง
	13	81	80	10	
	11	74	90	30	
	17	78	80	20	
	18	72	50	0	
คะแนนพัฒนาการของกลุ่ม 16					
B	12	80	90	20	เก่ง
	9	73	80	10	
	4	74	80	10	
	10	74	50	20	
	2	70	90	30	
คะแนนพัฒนาการของกลุ่ม 14					
C	8	81	80	10	-
	14	74	50	0	
	7	71	90	30	
	3	72	80	20	
คะแนนพัฒนาการของกลุ่ม 12					
D	15	80	90	20	เก่ง
	5	74	80	0	
	16	78	80	20	
	1	67	50	30	
คะแนนพัฒนาการของกลุ่ม 17.5					

ตารางที่ 39 คะแนนพัฒนาของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวิธีการการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (SE) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ของแต่ละกลุ่มในการทำแบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องการเจริญเติบโตของพืช

กลุ่ม	เลขที่	คะแนนฐาน	คะแนนทดสอบย่อย	คะแนนการพัฒนา	รางวัล
A	6	90	100	30	เก่งมาก
	13	80	80	0	
	11	90	100	30	
	17	80	90	20	
	18	50	60	20	
คะแนนพัฒนาการของกลุ่ม 20					
B	12	90	90	0	เก่ง
	9	80	90	20	
	4	80	90	20	
	10	50	60	20	
	2	90	100	30	
คะแนนพัฒนาการของกลุ่ม 18					
C	8	80	90	20	เก่งมาก
	14	50	60	20	
	7	90	100	30	
	3	80	80	0	
คะแนนพัฒนาการของกลุ่ม 22.50					
D	15	90	100	30	ยอดเยี่ยม
	5	50	60	20	
	16	80	90	20	
	1	90	100	30	
คะแนนพัฒนาการของกลุ่ม 25					

ตารางที่ 40 คะแนนพัฒนาของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวิธีการการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ของแต่ละกลุ่มในการทำแบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

กลุ่ม	เลขที่	คะแนนฐาน	คะแนนทดสอบย่อย	คะแนนการพัฒนา	รางวัล
A	6	100	90	10	เก่ง
	13	80	80	0	
	11	100	100	30	
	17	90	100	30	
	18	60	60	0	
คะแนนพัฒนาการของกลุ่ม 14					
B	12	90	90	0	เก่ง
	9	90	90	0	
	4	90	100	30	
	10	60	70	20	
	2	100	100	30	
คะแนนพัฒนาการของกลุ่ม 16					
C	8	90	80	10	เก่ง
	14	60	70	20	
	7	100	80	0	
	3	80	100	30	
คะแนนพัฒนาการของกลุ่ม 20					
D	15	100	100	30	เก่งมาก
	5	60	80	30	
	16	90	90	0	
	1	100	1000	30	
คะแนนพัฒนาการของกลุ่ม 22.5					

ตารางที่ 41 คะแนนพัฒนาของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวิธีการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ของแต่ละกลุ่มในการทำแบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมของพืช

กลุ่ม	เลขที่	คะแนนฐาน	คะแนนทดสอบย่อย	คะแนนการพัฒนา	รางวัล
A	6	90	100	30	เก่ง
	13	80	80	0	
	11	100	100	30	
	17	100	90	10	
	18	60	70	20	
คะแนนพัฒนาการของกลุ่ม 18					
B	12	90	100	30	เก่งมาก
	9	90	100	30	
	4	100	90	10	
	10	70	80	20	
	2	100	90	10	
คะแนนพัฒนาการของกลุ่ม 20					
C	8	80	100	30	ยอดเยี่ยม
	14	70	90	30	
	7	80	100	30	
	3	100	100	30	
คะแนนพัฒนาการของกลุ่ม 20					
D	15	100	100	30	ยอดเยี่ยม
	5	80	90	20	
	16	90	100	30	
	1	100	100	30	
คะแนนพัฒนาการของกลุ่ม 27					

ตารางที่ 42 คะแนนพัฒนาของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ของแต่ละกลุ่มในการทำแบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องวัฏจักรชีวิตของพืชดอก

กลุ่ม	เลขที่	คะแนนฐาน	คะแนนทดสอบย่อย	คะแนนการพัฒนา	รางวัล
A	6	100	100	20	ยอดเยี่ยม
	13	80	100	20	
	11	100	95	10	
	17	90	95	20	
	18	70	95	20	
คะแนนพัฒนาการของกลุ่ม 28					
B	12	100	95	10	ยอดเยี่ยม
	9	100	100	20	
	4	90	100	20	
	10	80	90	10	
	2	90	80	20	
คะแนนพัฒนาการของกลุ่ม 28					
C	8	100	100	20	ยอดเยี่ยม
	14	90	95	10	
	7	100	100	20	
	3	100	100	30	
คะแนนพัฒนาการของกลุ่ม 30					
D	15	100	100	20	ยอดเยี่ยม
	5	90	100	20	
	16	100	95	10	
	1	100	75	20	
คะแนนพัฒนาการของกลุ่ม 30					

ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- ตัวอย่างชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหา
ความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD
- แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์

ตัวอย่างชุดกิจกรรมการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสาน
ระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E)
กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

ชุดกิจกรรมหน่วยที่ 1

เรื่อง ส่วนประกอบและหน้าที่ของราก ลำต้น ใบ ดอก ผล



โดย

วันวิสาข์ ศรีวิไล

คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวิธีการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น
(5E) กับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เป็นชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นวัตถุประสงค์
เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ
เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เนื้อหาตามสาระมาตรฐาน
การเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตร
แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับ
กระบวนการดำรงชีวิตเป็นกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมการที่สร้างขึ้นจะเป็นแนวทางในการพัฒนา
และเกิดประโยชน์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนต่อไป

วันวิสาข ศรีวิไล

คำชี้แจง

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง พืช สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้
5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบการเรียนการสอน
มีทั้งหมด 5 ชุด ดังนี้

ชุดกิจกรรมหน่วยที่ 1 เรื่อง ส่วนประกอบและหน้าที่ของราก ลำต้น ใบ ดอก ผล

ชุดกิจกรรมหน่วยที่ 2 เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช

ชุดกิจกรรมหน่วยที่ 3 เรื่อง กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

ชุดกิจกรรมหน่วยที่ 4 เรื่อง การตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมของพืช

ชุดกิจกรรมหน่วยที่ 5 เรื่อง วัฏจักรชีวิตของพืชดอก

ชุดกิจกรรมทั้ง 5 ชุด ผู้วิจัยได้หลักการ แนวคิด จุดมุ่งหมายและวิธีการในการสร้างชุด
กิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
โดยใช้รูปแบบการสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการ
เรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD จากหนังสือการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นทักษะกระบวนการ
หนังสือการพัฒนาการคิดของครูด้วยกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และหนังสือการ
พัฒนาการคิดของนักเรียนด้วยกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของ
วรรณทิพา รอดแรงคำ นำมาปรับปรุงกิจกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหา เรื่อง พืช ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมและเรียนรู้ ชุดกิจกรรมแต่ละหน่วยแบ่ง
เนื้อหา ดังนี้

ชุดกิจกรรมหน่วยที่ 1 เรื่อง ส่วนประกอบและหน้าที่ของราก ลำต้น ใบ ดอก ผล

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การดูดน้ำของราก

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน

- ทักษะการสังเกต
- ทักษะการวัด

- ทักษะการคำนวณ
- ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
- ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การลำเลียงน้ำของลำต้น

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน

- ทักษะการสังเกต
- ทักษะการวัด
- ทักษะการคำนวณ
- ทักษะการจำแนกประเภท
- ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
- ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หน้าที่ของใบพืช

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน

- ทักษะการสังเกต
- ทักษะการจำแนกประเภท
- ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
- ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน้าที่ของดอก ผล และเมล็ด

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน

- ทักษะการจำแนกประเภท
- ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
- ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล

ชุดกิจกรรมหน่วยที่ 2 เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำมีผลต่อการงอกของเมล็ดพืช

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน

- ทักษะการสังเกต

- ทักษะการวัด
- ทักษะการคำนวณ
- ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล
- ทักษะการพยากรณ์

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำนั้นสำคัญไฉน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน

- ทักษะการสังเกต
- ทักษะการวัด
- ทักษะการคำนวณ
- ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล
- ทักษะการพยากรณ์

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง แสงแดดนั้นสำคัญไฉน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน

- ทักษะการสังเกต
- ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล
- ทักษะการพยากรณ์

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อาหารของมันเป็นคืออะไร

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน

- ทักษะการสังเกต
- ทักษะการวัด
- ทักษะการคำนวณ
- ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล
- ทักษะการพยากรณ์

ชุดกิจกรรมหน่วยที่ 3 เรื่อง กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ทดสอบแป้งจากพืชโดยใช้สารละลายไอโอดีน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน

- ทักษะการสังเกต
- ทักษะการจำแนกประเภท
- ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
- ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ทดสอบแป้งจากพืช

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน

- ทักษะการสังเกต
- ทักษะการจำแนกประเภท
- ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
- ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล

ชุดกิจกรรมหน่วยที่ 4 เรื่อง การตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมของพืช

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ทำไมใบไม้จึงร่วง

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน

- ทักษะการสังเกต
- ทักษะการจำแนกประเภท
- ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
- ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อย่าสัมผัสฉันนะ

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน

- ทักษะการสังเกต
- ทักษะการจำแนกประเภท
- ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
- ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล

ชุดกิจกรรมหน่วยที่ 5 เรื่อง วิถีชีวิตของพืชดอก

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง องค์ประกอบของดอก

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน

- ทักษะการสังเกต
- ทักษะการจำแนกประเภท
- ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปสและสเปสกับเวลา
- ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
- ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หน้าที่องค์ประกอบของดอก

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน

- ทักษะการสังเกต
- ทักษะการจำแนกประเภท
- ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปสและสเปสกับเวลา
- ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
- ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ดอกครบส่วนและดอกไม่ครบส่วน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน

- ทักษะการสังเกต
- ทักษะการจำแนกประเภท
- ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปสและสเปสกับเวลา
- ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
- ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง วัฏจักรชีวิตของพืช

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน

- ทักษะการสังเกต
- ทักษะการวัด
- ทักษะการคำนวณ
- ทักษะการจำแนกประเภท

- ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกตรัมและสเปกตรัมเวลา
- ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
- ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล
- ทักษะการพยากรณ์

การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ฟิสิกส์ สำหรับนักเรียน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น
 (5E) กับ การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ซึ่งเป็นชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้ยึดเนื้อหาวิชา
 วิทยาศาสตร์เรื่อง ฟิสิกส์สำหรับนักเรียนเป็นแนวทางการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้น
 พื้นฐานควบคู่กันไป ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทุกครั้ง ผู้สอนควรศึกษาและปฏิบัติ
 กิจกรรมต่าง ๆ ให้เข้าใจอย่างละเอียดและชัดเจนเพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบรรลุ
 วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

คู่มือครู

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้

5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น
(5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทั้งหมด 5 ชุด ดังนี้

ชุดกิจกรรมหน่วยที่ 1 เรื่อง ส่วนประกอบและหน้าที่ของราก ลำต้น ใบ ดอก ผล

ชุดกิจกรรมหน่วยที่ 2 เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช

ชุดกิจกรรมหน่วยที่ 3 เรื่อง กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

ชุดกิจกรรมหน่วยที่ 4 เรื่อง การตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมของพืช

ชุดกิจกรรมหน่วยที่ 5 เรื่อง วัฏจักรชีวิตของพืชดอก

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. ทักษะการสังเกต
2. ทักษะการวัด
3. ทักษะการคำนวณ
4. ทักษะการจำแนกประเภท
5. ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปสและสเปสกับเวลา
6. ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
7. ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล
8. ทักษะการพยากรณ์

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ตัวชี้วัด

1. ทดลองและอธิบายหน้าที่ของท่อลำเลียงและปากใบของพืช
2. อธิบายน้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสงและคลอโรฟิลล์เป็นปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการเจริญเติบโตและการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
3. ทดลองและอธิบายการตอบสนองของพืชต่อแสง เสียงและการสัมผัส

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถทดลอง สังเกตและอธิบายหน้าที่ของราก ลำต้น ใบ
2. สามารถสืบค้น สังเกต สำรวจ เขียนภาพแสดงส่วนประกอบของดอกและอธิบายส่วนประกอบและหน้าที่ของดอกและการสืบค้นข้อมูลหน้าที่ของดอก
3. สามารถทดลองและอธิบายเกี่ยวกับปัจจัยบางประการที่จำเป็น ได้แก่ แสง น้ำ ความชื้นในดินต่อการเจริญเติบโตของพืช
4. สามารถทดลองและอธิบายเกี่ยวกับปัจจัยบางประการที่จำเป็น ได้แก่ แสง คลอโรฟิลล์ต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
5. สามารถทดลองและอธิบายเกี่ยวกับการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้า ได้แก่ แสง เสียง สัมผัส
6. สามารถสังเกต สำรวจและอธิบายการเจริญเติบโตของพืชดอกตั้งแต่ต้นอ่อนจนมี ดอก มีผล
7. สามารถสังเกตและเขียนแผนภาพแสดงวัฏจักรของพืชดอกที่เลือกศึกษาตามความสนใจ

วัตถุประสงค์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

1. เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานทั้ง 8 ทักษะ
2. เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ในเรื่อง พืช
3. เพื่อให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
4. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
5. มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

ส่วนประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละหน่วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้
2. ใบคำสั่งกิจกรรมการเรียนรู้
3. ใบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้
4. ใบเฉลยกิจกรรมการเรียนรู้
6. แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน
7. เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน
8. แบบบันทึกคะแนน
9. แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

หลังทำกิจกรรมครบทุกหน่วย ครูควรให้นักเรียนควรทำแบบทดสอบให้ครบ ดังนี้

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 ข้อ
2. แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานทั้ง 8 ทักษะ จำนวน 20 ข้อ
3. แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD จำนวน 15 ข้อ

วิธีใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการใช้ชุดกิจกรรมให้เข้าใจอย่างชัดเจน พร้อมทั้งจัดเตรียมสื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละหน่วยให้เรียบร้อย
2. ครูเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ครบตามจำนวนกลุ่มและจำนวนนักเรียน
3. ครูจัดกิจกรรมให้ครบตามที่ระบุไว้ในกิจกรรมแต่ละหน่วย เพื่อให้กิจกรรมเป็นไปอย่างต่อเนื่องและบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
4. ก่อนทำกิจกรรมทุกครั้ง ครูต้องชี้แจงถึงวิธีการปฏิบัติกิจกรรมให้ชัดเจนเพื่อให้ นักเรียนเข้าใจตรงกัน จึงจะทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายและมี ประสิทธิภาพ
5. ดำเนินการใช้ชุดกิจกรรมฝึกตามขั้นตอนของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละหน่วยที่ระบุไว้
6. ก่อนและหลังการทำกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละหน่วยจะมีแบบทดสอบก่อนและหลังการ ทำกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละชุด โดยครูเป็นผู้ประเมินจากแบบทดสอบประจำชุดกิจกรรม
8. หลังจากปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละหน่วยครบทั้ง 5 ชุด แล้ว ให้นักเรียนทำ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 ข้อ แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้น พื้นฐานทั้ง 8 ทักษะ จำนวน 20 ข้อ และ แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนหลังเรียนด้วยชุด กิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียน แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

ข้อควรระวังในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูควรตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์และทดลองใช้ก่อนให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม
2. ในขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมครูต้องเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือแนะนำ และ ให้กำลังใจอย่างใกล้ชิด

คู่มือนักเรียน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวิธีการสืบเสาะหาความรู้

5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวิธีการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น
(5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชุดกิจกรรมหน่วยที่ 1 เรื่อง ส่วนประกอบและหน้าที่ของราก ลำต้น ใบ ดอก ผล

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. ทักษะการสังเกต
2. ทักษะการวัด
3. ทักษะการคำนวณ
4. ทักษะการจำแนกประเภท
5. ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปสและสเปสกับเวลา
6. ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
7. ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล
8. ทักษะการพยากรณ์