

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (แบบ5E)

รายวิชา ชีววิทยาเพิ่มเติม 3 รหัสวิชา ว32243

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอกและการเจริญเติบโต

ชุดที่ 2

เรื่อง โครงสร้างของดอกและการสร้างสปอร์



นางนงนุช ผิวขำ

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

โรงเรียนวัดบึงเหล็ก อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22

หนังสือรับรองผลงานทางวิชาการ

เลขที่ พิเศษ / 2556

วันที่ 16 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2556

ข้าพเจ้า นายอาจ ชมภูโคตร ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบึงเหล็ก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษา เขต 22 ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เน้น
กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (แบบ5E) หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอกและ
การเจริญเติบโต ชุดที่ 2 เรื่อง โครงสร้างของดอกและการสร้างสเปิร์ม เป็นผลงานทางวิชาการที่
นางนงนุช ผิวขำ ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ โรงเรียนวัดบึงเหล็ก สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 ได้ผลิตขึ้นด้วยตนเองและได้ใช้นวัตกรรมประกอบกิจกรรมการเรียนรู้
รายวิชา ชีววิทยาเพิ่มเติม 3 รหัสวิชา ว32243 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 5 จริง

จึงออกหนังสือเพื่อการรับรอง

(ลงชื่อ) 

(นายอาจ ชมภูโคตร)

ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบึงเหล็ก

16 พฤษภาคม 2556

หนังสืออนุญาตให้ใช้สื่อนวัตกรรมการเรียนรู้ในสถานศึกษา

เลขที่ พิเศษ / 2556

วันที่ 16 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2556

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (แบบ5E)
หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอกและการเจริญเติบโต ชุดที่ 2 เรื่อง โครงสร้างของ
ดอกและการสร้างสปอร์ รายวิชา ชีววิทยาเพิ่มเติม 3 รหัสวิชา ว32243 กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขียนและเรียบเรียงโดย นางนงนุช ฝิวกำ ตำแหน่ง ครู
วิทยฐานะ ครูชำนาญการ โรงเรียนวัดบึงเหล็ก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22
ทางโรงเรียนวัดบึงเหล็ก ได้พิจารณาแล้วอนุญาตให้ใช้ในสถานศึกษาได้นับจากวันอนุญาต

จึงออกหนังสือเพื่อการรับรอง

(ลงชื่อ) 

(นายอาจ ชมภูโคตร)

ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบึงเหล็ก

16 พฤษภาคม 2556

คำนำ

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นภารกิจที่สำคัญยิ่งของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถทางวิทยาศาสตร์นั้น ครูผู้สอนจะต้องพัฒนากระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบให้กับผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของตนเองให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของผู้เรียนเป็น การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูผู้สอนสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ใน ลักษณะต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย เพื่อให้เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (แบบ5E) หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอกและการเจริญเติบโต รายวิชา ชีววิทยาเพิ่มเติม 3 รหัสวิชา ว32243 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ทักษะการสืบค้นข้อมูล กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลและการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์โดยครูเป็นผู้ให้คำปรึกษา แนะนำ และคอยอำนวยความสะดวก ตลอดจนติดตามผลการศึกษาอย่างใกล้ชิด

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบึงเหล็ก ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญและคณะครูที่ปรึกษาทุกท่านที่ให้คำแนะนำในการจัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (แบบ5E) สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี หวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมชุดนี้ จะส่งผลให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการคิด กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ควบคู่กับการพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีเหตุผล มีคุณธรรมและดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

นางนงนุช ผิวขำ

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

โรงเรียนวัดบึงเหล็ก

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หนังสือรับรองผลงานวิชาการ	ก
หนังสืออนุญาตให้ใช้สื่อนวัตกรรมการเรียนรู้ในสถานศึกษา	ข
คำนำ	ค
สารบัญ	ง
คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	จ
ผังมโนทัศน์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการ (แบบ5E)	ฉ
ผังมโนทัศน์ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เน้นกระบวนการ (แบบ 5E)	ช
สาระ / มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	1
จุดประสงค์การเรียนรู้	2
แบบทดสอบก่อนเรียน	3
ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ	6
ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา	8
ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป	13
ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้	19
ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน	29
แบบทดสอบหลังเรียน	34
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน	37
แบบบันทึกสรุปผลการเรียนรู้ชุดที่ 2 โครงสร้างของดอกและการสร้างสปอร์	38
บรรณานุกรม	39

คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (แบบ5E)

ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ที่เน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (แบบ5E) ชุดนี้เป็นชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่ใช้ประกอบการเรียนและเป็นชุดกิจกรรมที่นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองให้นักเรียนอ่านคำแนะนำและปฏิบัติตามกิจกรรมตามขั้นตอน นักเรียนจะได้รับความรู้อย่างครบถ้วนโดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

นักเรียนมารู้จักและทำความเข้าใจ
วิธีการเรียนรู้กันตอนนะค่ะ



- ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (แบบ5E) ชุดที่ 2 เรื่อง โครงสร้างของดอกและการสร้างสปอร์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอกและการเจริญเติบโต รายวิชา ชีววิทยาเพิ่มเติม 3 รหัสวิชา ว 32243 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ใช้เวลา 2 ชั่วโมง
- นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 - 6 คน โดยคณะนักเรียนในกลุ่มเป็น 3 ระดับ คือ เก่ง ปานกลางและอ่อน
- นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้
- นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ที่เน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (แบบ5E) ชุดที่ 2 เรื่องโครงสร้างของดอกและการสร้างสปอร์ จำนวน 10 ข้อ
- นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรม จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (แบบ5E) ชุดที่ 2 เรื่อง โครงสร้างของดอกและการสร้างสปอร์ ดังนี้
 - ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)
 - ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)
 - ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)
 - ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)
 - ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน (Evaluation)
- เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมครบทั้ง 5 ขั้นตอนแล้ว จึงลงมือทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ เพื่อเปรียบเทียบความก้าวหน้าทางการเรียน
- นักเรียนแต่ละคนต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ไม่เปิดดูเฉลยก่อนเรียน - หลังเรียน

ผังมโนทัศน์

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ที่เน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (แบบ5E)

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ
(Engagement)

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา
(Exploration)

กระบวนการสืบเสาะหาความรู้
(แบบ5E)

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและ
ลงข้อสรุป (Explanation)

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้
(Elaboration)

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน
(Evaluation)

ผังมโนทัศน์

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (แบบ5E)
หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอกและการเจริญเติบโต
รายวิชา ชีววิทยาเพิ่มเติม 3 รหัสวิชา ว32243 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชุดที่ 2 เรื่อง โครงสร้างของ
ดอกและการสร้างสปอร์

ชุดที่ 1 เรื่อง วัฏจักรชีวิตและ
การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ
ของพืชดอก

ชุดที่ 3 เรื่อง การสร้าง
เซลล์สืบพันธุ์และการปฏิสนธิ

การสืบพันธุ์ของพืชดอก
และการเจริญเติบโต

ชุดที่ 4 เรื่อง ผลและเมล็ด

ชุดที่ 5 เรื่อง การงอกของเมล็ด

ชุดที่ 6 เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่
อาศัยเพศ การขยายพันธุ์พืชและ
การวัดการเจริญเติบโตของพืชดอก