

รายงานผลการดำเนินงานตามกระบวนการ
ชุมชนทางการเรียนรู้ทางวิชาชีพ PLC
ผ่านการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน (Lesson Study)
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564



นางสาวลีลา สมบุญเรือง

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนบัวเชดวิทยา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุรินทร์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

แบบรายงานผลการดำเนินงานตามกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ PLC ผ่านการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน (Lesson Study) เป็นการดำเนินงานเพื่อการนิเทศภายใน ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) โดยสมาชิกในทีมประกอบด้วย ครูผู้สาธิต (Model Teacher) ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher) งานวิชาการ (Mentor) ผู้เชี่ยวชาญ (Expert) และผู้บริหาร (Administrators) ร่วมกันวางแผนการดำเนินการอย่างเป็นระบบ อย่างมีขั้นตอน ได้แก่ 1) การจัดตั้งกลุ่มการศึกษาชั้นเรียน 2) ทำการศึกษาชั้นเรียน 3) วางแผนการทำวิจัย 4) สอนและสังเกตการณ์สอน 5) อภิปรายผลและวางแผนขั้นต่อไป 6) สะท้อนผลและวางแผนขั้นต่อไป ทั้งนี้ มุ่งเน้นการทำงานศึกษาวิจัยร่วมกันของกลุ่มครูและผู้ที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของผู้เรียน ในบริบทการทำงานจริงในชั้นเรียนและสถานศึกษาของตนเองอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องในระยะยาว

ขอขอบคุณ นายกิตติชัย แผ่นจันทร์ ผู้อำนวยการโรงเรียนบัวเขตวิทยา นายอัฐพงศ์ จารุทรัพย์สดี รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ ตลอดจนคณะครูทีม PLC Biology Teacher และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนที่คอยส่งเสริมสนับสนุนให้มีการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ให้ความอนุเคราะห์ด้านข้อมูล เอกสารต่าง ๆ อีกทั้งยังคอยให้กำลังใจให้ ความช่วยเหลือ ให้ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นต่าง ๆ ส่งผลให้รายงานผลการดำเนินงานตามกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ PLC ผ่านการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน (Lesson Study) สำเร็จด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ลีลา สมบุญเรือง

สารบัญ

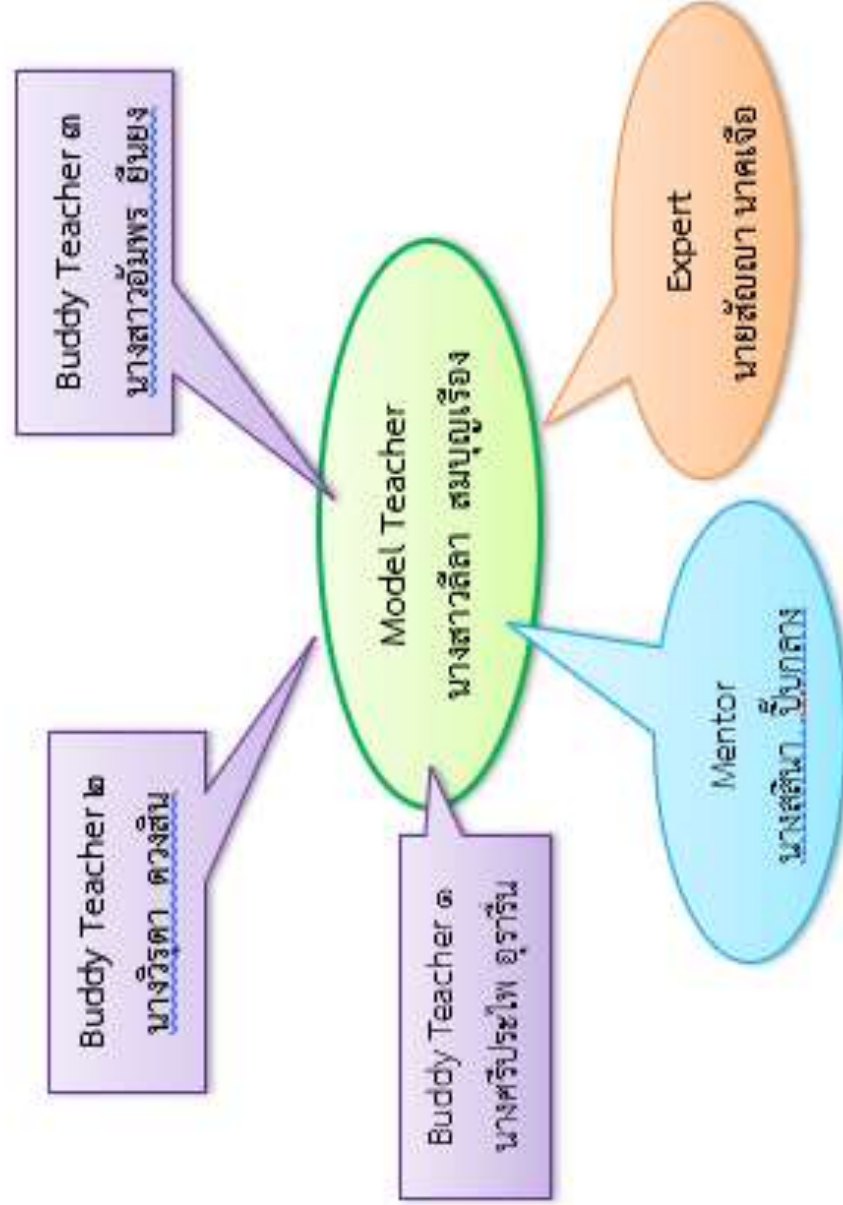
	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
1.การสร้างทีม PLT.....	1
2.แผนปฏิบัติการ.....	2
3.บันทึกการประชุมเสนอปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา เลือกปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียน.....	3-5
4.การออกแบบโครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้.....	6-14
5.แผนการจัดการเรียนรู้.....	15-22
6.บันทึกการปฏิบัติการสอน สังเกตชั้นเรียนและการสะท้อนผล.....	23-34
7.บันทึกการสังเกตชั้นเรียน-สรุปผล-ปรับปรุง-ออกแบบการสอนใหม่.....	35-38
8.การตรวจสอบก่อนการรับรอง.....	39-40



เอกสารประกอบ หัวข้อเรื่อง การสร้างทีม
Professional Learning Team (PLT)

PLC-01

ชื่อทีม Biology Teacher เริ่มจัดตั้งวันที่ ๑ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔
หัวหน้าทีม (Model teacher) นางสาวลิลา สมบุญเรือง
โรงเรียนบัวเขตวิทยา อำเภอบัวเขต จังหวัดสุรินทร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุรินทร์



วัน เดือน ปี ที่ประชุม ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ สถานที่ประชุม โรงเรียนบัวเขตวิทยา

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	บทบาทในทีม	ลายมือ ชื่อ
๑	นางสาวลิลา สมบุญเรือง	Model Teacher	
๒	นางศรีประไพ อูร์ารีน	Buddy Teacher ๑	
๓	นางวิรุตา ดวงสิน	Buddy Teacher ๒	
๔	นางสาวอัมพร ยืนยง	Buddy Teacher ๓	
๕	นางสนิศา ปิ่นกลาง	Mentor	
๖	นายสัณญา นาคเจือ	Expert	

ลงชื่อ.....ผู้ดำเนินการโรงเรียน
(นายเกิดดิษฐ์ แพนจันทร์)
วันที่ ๑ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔

แผนปฏิบัติการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ(PLC Action Plan)

แผนการดำเนินงาน ภาคเรียนที่ 2/2564

กลุ่ม Biology Teacher

1. ชื่อ - นามสกุล Model Teacher : นางสาวลีลา สมบุญเรือง ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
2. โรงเรียน : โรงเรียนบัวเขตวิทยา สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุรินทร์
3. รายวิชาที่ใช้ในการดำเนินการ : วิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ว31212 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. กลุ่มเป้าหมาย(นักเรียนชั้น/ห้อง) : นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/9 จำนวน 26 คน (ชาย 11 คน หญิง 15 คน)
5. สมาชิกทีม PLC ประเภทเพื่อนครู (Buddy teacher : BT)
 - 5.1 เพื่อนครู 1 นางศรีประไพ อูราเรียน ตำแหน่ง ครู วิชาเอก ชีววิทยา
 - 5.2 เพื่อนครู 2 นางวิรุตา ดวงสิน ตำแหน่ง ครู วิชาเอก ชีววิทยา
 - 5.3 เพื่อนครู 3 นางสาวอัมพร ยืนยง ตำแหน่ง ครูอัตราจ้าง วิชาเอก ชีววิทยา
6. สมาชิกทีม PLC ประเภทผู้บริหาร (School Administrators : SA)
 - 6.1 ผู้อำนวยการโรงเรียน นายกิตติชัย แผ่นจันทร์ วิทยฐานะ ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ วิชาเอกชีววิทยา
 - 6.2 รองผู้อำนวยการโรงเรียน นางสาวศรินยา สิงห์คำ รองผู้อำนวยการชำนาญการ วิชาเอกชีววิทยา
 - 6.3 หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ นายจรัส อนุพันธ์ วิชาเอกเคมี
7. สมาชิก PLC ประเภทผู้ทางคุณวุฒิทางการศึกษา (Senior educator : SE)
-
8. แผนการดำเนินกิจกรรมและเวลาเป้าหมาย

ลำดับ	กิจกรรม	วัน เดือน ปี เวลา เป้าหมาย		
		รอบ 1	รอบ 2	รอบ 3
8.1	สร้างทีม PLT	1 พ.ย.2564		
8.2	เลือกปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียน	3 พ.ย.2564	3 พ.ย.2564	3 พ.ย.2564
8.3	ประชุมปรึกษาหารือและแนวทางการแก้ปัญหา (การออกแบบการทดลอง)	5 พ.ย.2564	10 พ.ย.2564	21 ก.ย. 2564
8.4	สรุป บันทึกผลการวิพากษ์การออกแบบการสอน	8 พ.ย.2564	12 พ.ย.2564	22 ก.ย.2564
8.5	เขียนแผนการจัดการเรียนรู้-เตรียมการสอน	15-19 พ.ย. 2564	22-26 พ.ย. 2564	22-23 ก.ย. 2564
8.6	ดำเนินการปฏิบัติการสอน-สังเกตชั้นเรียน-บันทึกพฤติกรรมการสอน	28 ม.ค.2565	25 ก.พ.2565	4 มี.ค.2565
8.7	ประชุมสะท้อนผลการสังเกตชั้นเรียน	1 ก.พ.2565	1 มี.ค.2565	4 มี.ค.2565
8.8	สรุปบันทึกการสังเกตชั้นเรียน-สรุปผล-ปรับปรุง-ออกแบบการสอนใหม่	2-4 ก.พ. 2565	7-11 มี.ค.2565	7-11 มี.ค.2565

วัน เดือน ปีที่จัดทำแผนปฏิบัติการฯ : 3 พฤศจิกายน พ.ศ.2564

ลงชื่อ.....ผู้จัดทำแผน

(นางสาวลีลา สมบุญเรือง)



บันทึกชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC)

โรงเรียนบัวเขตวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุรินทร์

กิจกรรม/ประเด็น...การวิเคราะห์ผลการจัดการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ในการสอบระดับชาติ (O-NET)		
ครั้งที่ : 1	วัน เดือน ปี ที่จัดกิจกรรม : 3 พฤศจิกายน 2564	สถานที่ : ห้องวิชาการ
ภาคเรียนที่ : 2	ปีการศึกษา : 2564	เวลา : 1 ชั่วโมง (12.50 – 13.40 น.)
จำนวนสมาชิกที่เข้าร่วมกิจกรรมครั้งนี้6.... คน		
ชื่อสมาชิก	บทบาท	ลงชื่อสมาชิก
1. นางสาวลิลา สมบุญเรือง	ครูผู้สอน (Model Teacher)	
2. นางศรีประไพ อูรารินทร์	ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 1)	
3. นางวิรุตา ดวงสิน	ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 2)	
4. นางสาวอัมพร ยืนยง	ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 3)	
5. นางสลิษา ปืบกกลาง	ครูวิชาการ (Mentor)	
6. นายสัญญา นาคเจือ	ผู้เชี่ยวชาญ (Expert)	
1. ประเด็น	ผลการทดสอบระดับชาติมีแนวโน้มต่ำลง	
2. การอภิปรายประเด็น		
2.1 ขอบข่ายของปัญหาที่พบ		
นักเรียนมีผลการทดสอบระดับชาติมีแนวโน้มต่ำลง ติดต่อกันหลายปีการศึกษา		
2.2 หลักฐานประจักษ์พยานของปัญหา		
ผลสัมฤทธิ์จากการสอบ O-NET ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6		
2.3 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาจากหลักฐานในข้อที่ 2		
จากครูผู้สอน จัดกิจกรรมการเรียนการสอนไม่เน้นวิธีปฏิบัติ (Active learning) ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดการเรียนรู้ที่คงทน		
จากตัวนักเรียน ขาดทักษะการคิดวิเคราะห์และการทำงานเป็นทีม		
2.4 สรุปสาเหตุและที่มาของปัญหา		
สาเหตุที่สำคัญที่สุด คือ ตัวผู้สอน		
3. การอภิปรายการดำเนินการ		
Model Teacher	ครูต้องมีสื่อและกิจกรรม	
Buddy 1	ครูลดบทบาทในชั้นเรียนให้น้อยลง	
Buddy 2	ครูควรออกแบบกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้สืบค้นและสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง	
Buddy 3	ครูต้องจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ	
Mentor	ครูเป็นเพียงผู้แนะนำในการทำกิจกรรม และวางแผนการจัดกิจกรรม	
Expert	กิจกรรมการเรียนรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนต้องเรียนรู้ร่วมกัน เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สืบค้น วิเคราะห์ อภิปราย และร่วมกันสรุปองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม	

4. สรุปสิ่งที่ได้จากการอภิปราย

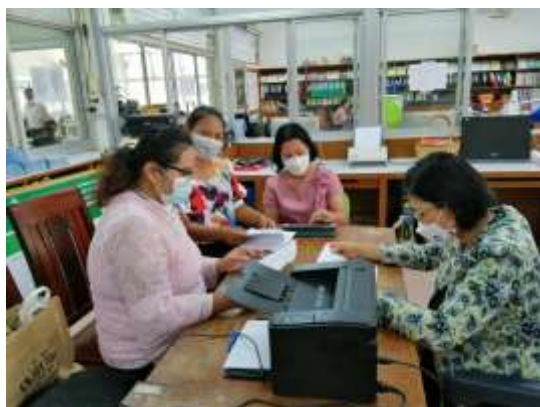
ครูต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการสอนเป็นแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการเรียน โดยการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาชีววิทยา โดยใช้วิธี ปฏิบัติ (Active Learning) ที่หลากหลาย และออกแบบสื่อ จัดหาสื่อที่เหมาะสมกับความวัยและความสนใจของ ผู้เรียน

5. ความรู้และหลักการที่นำมาใช้ในกิจกรรม

1. การวิเคราะห์ผู้เรียนเชิงประจักษ์
2. ทักษะจำเป็นในศตวรรษที่ 21
3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีปฏิบัติ (Active Learning)
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา โรงเรียนบัวเขตวิทยา

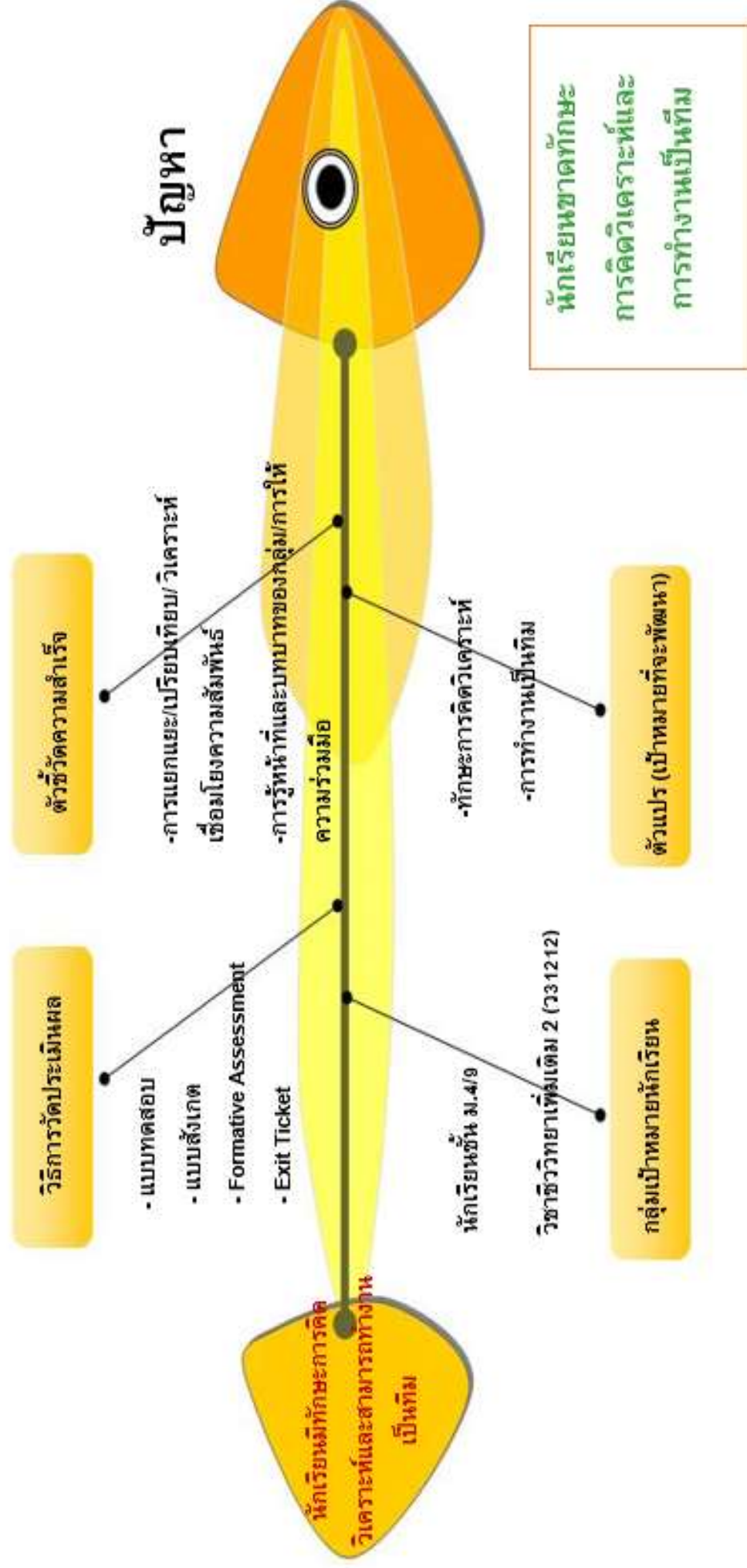
6. การประชุมครั้งต่อไป

วันที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 เวลา 11.10 – 12.00 น. หัวข้อ เขียนแผนการสอน - เตรียมการสอน



ภาพการประชุมเพื่อเลือกปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียน

การกำหนดปัญหา



การวางแผนเป้าหมายก่อนการศึกษาชั้นเรียน Lesson Study Guide

โรงเรียนบัวเขตวิทยา อำเภอบัวเขต จังหวัดสุรินทร์

ชื่อ Model Teacher นางสาวลีลา สมบุญเรือง กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Lesson Date:วันที่สอนบทเรียน: 28 มกราคม 2565

Lesson Title : ชื่อบทเรียน : ยีนบนโครโมโซมเดียวกัน

Grade/Team ระดับชั้น ม.4 อาคาร/ห้องเรียนที่ใช้เปิดชั้นเรียน อาคาร 4 ห้อง 413

เป้าหมายการศึกษาห้องเรียน(Study Goals)

หน่วยการเรียนรู้ (Lesson Unit): การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

เรื่อง (Title): ยีนบนโครโมโซมเดียวกัน ระยะเวลา(Period) 1 ชั่วโมง

สอนระดับชั้น (Grade Level) ม. 4/9 จำนวนนักเรียน 26 คน

เป้าหมายเชิงวิชาชีพครู (Professional Development Goals)

1. นักเรียนมีทักษะกระบวนการกลุ่ม
2. นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์

เป้าหมายการเรียนรู้ของนักเรียน (Student Learning Goals)

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้ความเข้าใจ (K) เพื่อให้ นักเรียนสามารถ

1. อธิบายการถ่ายทอดยีนบนโครโมโซมเดียวกัน

2. ด้านทักษะกระบวนการ (P)

2.1 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีทักษะในการ

1. การจำแนกประเภท
2. การลงความเห็นจากข้อมูล

2.2 ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 นักเรียนมีทักษะในการ

1. การสื่อสารสารสนเทศและการรู้เท่าทันสื่อ

2.3 ด้านคุณลักษณะ (A)

1. นักเรียนมีระเบียบวินัยในการเรียน
2. นักเรียนมีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา

ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอะไรมาแล้วบ้างก่อนที่จะเรียนในคาบนี้

- กฎการแยก
- กฎแห่งการรวมกลุ่มอย่างอิสระ
- การแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส

การจัดชั้นเรียน(อธิบายถึงรูปแบบการจัดชั้นเรียนจัดเดี่ยวหรือเป็นกลุ่มถ้าเป็นกลุ่มมีเกณฑ์หรือวิธีการจัดอย่างไร

.....รูปแบบการจัดชั้นเรียนจัดเป็นกลุ่ม โดยการคละเทศและความสามารถ

รูปแบบการสอน/กลยุทธ์การสอน/วิธีการสอนในคาบนี้มีอะไรบ้าง(เช่นแบบสืบเสาะ 5E ,แบบซิปปา, แบบPBL ฯลฯ กลยุทธ์อาจใช้ think pair share ,gallery walk , exit ticket ฯลฯ)

- รูปแบบการสอนใช้แบบสืบเสาะ 5 E
- กลยุทธ์ใช้ think pair share, กระบวนการกลุ่ม การอภิปรายและนำเสนอ, เกม Word wall, การถาม -ตอบ

มีการวัดผล ประเมินผลอย่างไร (Formative Assessment)

.....ประเมินจากการทำกิจกรรมกลุ่ม ผลงานกลุ่ม

.....ประเมินจากการนำเสนอผลงาน

.....ประเมินจากการการตอบคำถาม ใบงาน แบบทดสอบ

.....ประเมินจากการเล่นเกม word wall

แผนผังชั้นเรียน

กระดาน/จอ

โต๊ะครู

กลุ่มที่ 5

น.ส.โชติกา หิรัญญาณกร
น.ส.ณัฐมล กันโพธิ์
น.ส.ผกาภาณุจน์ เอกยิรัมย์
น.ส.วรรณวารี เมืองงาม

กลุ่มที่ 3

น.ส.จารุภา แอกทอง
น.ส.อัจฉริยา ทองยอด
นายฐานพัฒน์ ปัดภัย
น.ส.ปรียาภัทร แรงหาญ
น.ส.เมษยา คำลอย

กลุ่มที่ 1

น.ส.พัชรศรี ชันเงิน
น.ส.รุจิรัตน์ สุดสวาท
น.ส.อรพิน ดวงดี
น.ส.เพชรพุกษา ใจชื่น
นายรัฐภูมิ ตางาม

กลุ่มที่ 6

นายชัชชน กฤติยาวรรค์
นายณัฏฐ์ ดีเลิศ
นายณัฐพงษ์ เอี่ยมศรี
นายณัฐภัทร ปิ่นทอง

กลุ่มที่ 4

นายธนายุทธ สนสาม
นายภูผา สีหนาท
นายรัชวินรินทร์ อินทรประสิทธิ์
นายพงศกร ดีมาก

กลุ่มที่ 2

นายธนกร เอ็นดู
น.ส.นราวดี ชาตวงษ์
น.ส.ชุติมนต์ สมเพ็ชร
น.ส.หยกผกา ดิละบาล

บทบาทผู้สังเกตชั้นเรียน

หน้าที่	ชื่อ
ผู้สังเกตโต๊ะที่ 1 , 2	นางศรีประไพ อูรารีน
ผู้สังเกตโต๊ะที่ 3 , 4	นางวิรุตา ดวงสิน
ผู้สังเกตโต๊ะที่ 5 , 6	นางสาวอัมพร ยืนยง
ผู้สังเกตทั้งห้อง	นางศรีประไพ อูรารีน
ผู้บันทึกภาพ	นางวิรุตา ดวงสิน
ผู้จับเวลา	นางสาวอัมพร ยืนยง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สาระที่ 4 ชีววิทยา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

ชื่อหน่วย การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

เวลา 16 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ยีนบนโครโมโซมเดียวกัน

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนสัปดาห์ ที่ 12

วันที่ 28 เดือน มกราคม พ.ศ. 2565

ครูผู้สอน นางสาวลีลา สมบุญเรือง

1. สาระการเรียนรู้ช่วงชั้น/ผลการเรียนรู้

สาระที่ 4 ชีววิทยา

เข้าใจการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การถ่ายยีนบนโครโมโซม สมบัติและหน้าที่ของสารพันธุกรรม การเกิดมิวเทชัน เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ หลักฐานข้อมูลและแนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ภาวะสมดุลของฮาร์ดี-ไวน์เบิร์ก การเกิดสปีชีส์ใหม่ ความหลากหลายทางชีวภาพกำเนิดของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และอนุกรมวิธาน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ผลการเรียนรู้

อธิบายการถ่ายยีนบนโครโมโซม และยกตัวอย่างลักษณะทางพันธุกรรมที่ถูกควบคุมด้วยยีนบนออโตโซมและยีนบนโครโมโซมเพศ

2. สาระสำคัญ

เมื่อมีการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ยีนบนโครโมโซมเดียวกันที่อยู่ใกล้กันมักจะถูกถ่ายทอดไปด้วยกัน แต่การเกิดครอสซิงโอเวอร์ในการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิสอาจทำให้ยีนบนโครโมโซมเดียวกันแยกจากกันได้ส่งผลให้รูปแบบของเซลล์สืบพันธุ์ที่ได้แตกต่างไปจากกรณีที่ไม่เกิดครอสซิงโอเวอร์

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้ความเข้าใจ (K) เพื่อให้นักเรียนสามารถ

อธิบายการถ่ายยีนบนโครโมโซมเดียวกัน และการเกิดครอสซิงโอเวอร์ในการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส

3.2 ด้านทักษะกระบวนการ (P)

2.1 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีทักษะในการ

1. การจำแนกประเภท
2. ลงความเห็นจากข้อมูล

2.2 ทักษะแหล่งศตวรรษที่ 21 นักเรียนมีทักษะในการ

1. การสื่อสารสารสนเทศและการรู้เท่าทันสื่อ

2.3 ด้านคุณลักษณะ (A)

1. นักเรียนมีระเบียบวินัยในการเรียน
2. นักเรียนมีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ☐ มีความสามารถในการสื่อสารการเรียนรู้
- ☐ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- ☐ มีความสามารถในการคิดการแก้ปัญหา

- ☐ มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
- ☐ มีความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

5. คุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ☐ ใฝ่เรียนรู้
- ☐ รักการทำงาน
- ☐ มีวินัย
- ☐ มีจิตสาธารณะ
- ☐ ซื่อสัตย์สุจริต

6. ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1. การใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่า

7. สารการเรียนรู้

- 7.1 ยินบนโครโมโซมเดียวกัน

8. การประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

การใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและรู้คุณค่า

9. กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน

ก่อนทำกิจกรรม (3 นาที)

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3-4 คน โดยแต่ละกลุ่มมีการคัดเลือกและมีความสามารถ
2. ครูแจกใบกิจกรรม 5.3 ยินบนโครโมโซมเดียวกัน

กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle: 5Es) ดังนี้

ขั้น	กิจกรรม	กลวิธี	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	พฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียน
1.สร้างความสนใจ Engagement: E ₁ (5 นาที)	1. ครูตั้งคำถามถามนักเรียนเพื่อทบทวนความรู้เดิมและกระตุ้นความสนใจในการศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับยีนบนโครโมโซมเดียวกัน ดังนี้ คำถาม 1 : ในเซลล์ร่างกายของมนุษย์มีโครโมโซมกี่แท่ง คำถาม 2 : นักเรียนทราบหรือไม่ว่ายีนที่ทำหน้าที่ควบคุมลักษณะทางพันธุกรรมของมนุษย์มีจำนวนกี่ยีน คำถาม 3 : ยีนพบอยู่ที่ส่วนใดของเซลล์ คำถาม 4 : เป็นไปได้หรือไม่ว่ายีนโครโมโซม 1 โครโมโซม จะพบยีนเพียง 1 ยีน 2. ครูนำอภิปรายเพิ่มเติมเกี่ยวกับยีนบนโครโมโซมเดียวกัน โดยเปรียบเทียบยีนเป็นตู้โดยสาร รถบัสเป็นแท่งโครโมโซม ถ้ามีรถบัส 5 คัน เพื่อขนตู้โดยสาร จำนวน 250 คน ในคราวเดียวกัน เป็นไปได้หรือไม่ที่รถบัสแต่ละคันจะมีตู้โดยสารเพียงคนเดียวตามแนวคิดของเมนเดล ที่เชื่อว่าบนโครโมโซม 1 โครโมโซม มียีนเพียง 1 ยีน 3.ถ้าบนโครโมโซม 1 โครโมโซม มียีนมากกว่า 1 ยีน รูปแบบการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม การสร้างเซลล์สืบพันธุ์จะเป็นไปตามกฎของเมนเดลหรือไม่	ถาม ตอบ	-ใบกิจกรรม -หนังสือเรียน	นักเรียนสังเกต คิดวิเคราะห์และตอบคำถาม
2. ขั้นสำรวจและค้นหา Exploration : E ₂ (15 min.)	1.ครูให้นักเรียนเปรียบเทียบรูปแบบการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมตามแนวคิดของเมนเดลเปรียบเทียบกับการถ่ายทอดแบบยีนบนโครโมโซมเดียวกัน ในใบกิจกรรมที่ 5.3 แล้วพิจารณา - ชนิดของเซลล์สืบพันธุ์ที่พ่อแม่สร้างได้	-กระบวน การกลุ่ม -เพื่อนช่วย เพื่อน	-ใบกิจกรรม -หนังสือเรียน	-นักเรียนทำใบกิจกรรม -นักเรียนสังเกต คิดวิเคราะห์และตอบคำถาม

ชั้น	กิจกรรม	กลวิธี	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	พฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียน
2. ขั้นสำรวจและ ค้นหา Exploration : E ₂ (15 min.)	- อัตราส่วนฟีโนไทป์ของลูกที่เกิดขึ้นจาก การผสมแต่ละแบบ 5.3 ยีนบนโครโมโซมเดียวกัน กำหนดยีนควบคุมลักษณะทางพันธุกรรมของแมลงหวี่ดังนี้ 1. สีของลำตัว B เป็นยีนเด่นควบคุมลักษณะตัวสีน้ำตาล b เป็นยีนด้อยควบคุมลักษณะตัวสีดำ 2. รูปร่างของปีก C เป็นยีนเด่นควบคุมลักษณะปีกตรง c เป็นยีนด้อยควบคุมลักษณะปีกโค้ง ให้นักเรียนผสมแมลงหวี่ที่มีลำตัวสีน้ำตาลปีกตรงที่เป็นเฮเทอโรไซกัส กับ แมลงหวี่ที่มีลำตัวสีดำปีกโค้ง โดยผสม 3 แบบ คือ 1. ผสมตามกฎของเมนเดล (20 คะแนน) 2. ผสมตามแบบการถ่ายทอดยีนในโครโมโซมเดียวกัน (9 คะแนน) 3. ผสมตามแบบการถ่ายทอดยีนในโครโมโซมเดียวกันแต่เกิดกระบวนการ ครอสซิงโอเวอร์ (crossing over) (15 คะแนน) แล้วเปรียบเทียบ 1. ชนิดของเซลล์สืบพันธุ์ที่พ่อแม่สร้างได้ 2. อัตราส่วนฟีโนไทป์ของลูกที่เกิดขึ้นจากการผสมแต่ละแบบ ผสมตามกฎของเมนเดล รุ่น P BbCc × bbcc เซลล์สืบพันธุ์ รุ่น F₁ จีโนไทป์ F₁ ฟีโนไทป์ F₁ อัตราส่วน จีโนไทป์ F₁ อัตราส่วน ฟีโนไทป์ F₁ BbCc ในรุ่น P สร้างเซลล์สืบพันธุ์ได้.....แบบ คือ ผสมตามการถ่ายทอดยีนในโครโมโซมเดียวกัน รุ่น P BbCc × bbcc เซลล์สืบพันธุ์ รุ่น F₁ จีโนไทป์ F₁ ฟีโนไทป์ F₁ อัตราส่วน จีโนไทป์ F₁ อัตราส่วน ฟีโนไทป์ F₁ BbCc ในรุ่น P สร้างเซลล์สืบพันธุ์ได้.....แบบ คือ			
	2. ครูให้นักเรียนศึกษาการถ่ายทอดยีนบน โครโมโซมเดียวกันแต่เกิดกระบวนการ ครอสซิงโอเวอร์ แล้วพิจารณา - ชนิดของเซลล์สืบพันธุ์ที่พ่อแม่สร้างได้ - อัตราส่วนฟีโนไทป์ของลูกที่ได้			

ชั้น	กิจกรรม	กลวิธี	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	พฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียน
2. ขั้นสำรวจและค้นหา Exploration : E₂ (15 min.)	3. ผสมตามแบบการถ่ายทอดยีนในโครโมโซมเดียวกันแต่เกิดกระบวนการครอสซิงโอเวอร์ (crossing over) อัตราส่วน จีโนไทป์ F₁ อัตราส่วน ฟีโนไทป์ F₁ BbCc รุ่น P สร้างเซลล์สืบพันธุ์ได้.....แบบ คือ.....			
3. อธิบายและลงข้อสรุป Explanation: E₃ (10 นาที)	1. นักเรียนและครูช่วยกันสรุปผลการผสมทั้ง 3 แบบ คือ - ผสมตามกฎของเมนเดล - ผสมตามแบบการถ่ายทอดยีนในโครโมโซมเดียวกัน - ผสมตามแบบการถ่ายทอดยีนในโครโมโซมเดียวกันแต่เกิดกระบวนการครอสซิงโอเวอร์ (crossing over)	- กระบวนการกลุ่ม - เพื่อนช่วยเพื่อน	- ใบกิจกรรม - หนังสือเรียน	- นักเรียนทำใบกิจกรรม - นักเรียนสังเกต คิดวิเคราะห์และตอบคำถาม

ชั้น	กิจกรรม	กลวิธี	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	พฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียน
	ในประเด็นเกี่ยวกับ - ชนิดของเซลล์สืบพันธุ์ที่พ่อแม่สร้างได้ - อัตราส่วนฟีโนไทป์ของลูกที่เกิดขึ้นจากการผสมแต่ละแบบ บันทึกลงในตารางในใบกิจกรรม 5.3			

4. สรุปผลการผสมทั้ง 3 แบบ ดังนี้ (16 คะแนน)



ประเด็นที่เปรียบเทียบ รูปแบบการผสม	เซลล์สืบพันธุ์ของแมลงหวี่ ที่มีลำดับสีน้ำตาลปกตรอง เป็นเฮเทอไรโกส (BbCc)	อัตราส่วนฟีโนไทป์ ของลูกที่เกิดจาก BbCc x bbcc
ผสมตามกฎของเมนเดล	มี.....แบบ คือ	
ผสมตามแบบการถ่ายทอดยีนใน โครโมโซมเดียวกัน	มี.....แบบ คือ	
ผสมตามแบบการถ่ายทอดยีนใน โครโมโซมเดียวกันแต่เกิด กระบวนการครอสซิงโอเวอร์	มี.....แบบ คือ	

4. ขยายความรู้ Elaboration: E ₄ (10 นาที)	1. นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบท ข้อที่ 2	-กระบวนการ การกลุ่ม -เพื่อนช่วยเพื่อน	-ใบกิจกรรม -หนังสือเรียน	-นักเรียนทำใบกิจกรรม -นักเรียนสังเกต คิด วิเคราะห์และตอบคำถาม
--	---------------------------------------	---	---------------------------------	---

2. จากตารางแสดงลักษณะทางพันธุกรรมของพืชชนิดหนึ่ง และตำแหน่งของแอลลีลที่ควบคุมแต่ละลักษณะบนคู่ของโครโมโซม เป็นดังนี้

ลักษณะทางพันธุกรรม	คู่โครโมโซมที่แอลลีลอยู่
ต้นสูง (T) / ต้นเตี้ย (t)	4
ชอบใบหยิก (C) / ชอบใบเรียบ (c)	7
ใบมีขน (H) / ใบไม่มีขน (h)	1
ก้านมีหนาม (P) / ก้านไม่มีหนาม (p)	4
กลีบดอกสีแดง (R) / กลีบดอกสีขาว (r)	1
มีกยว (F) / มีกยว (f)	4
มีกลีบเขียว (G) / มีกลีบเหลือง (g)	5

กำหนดให้พืชชนิดนี้ต้นหนึ่งมีลักษณะดังนี้
ต้นเตี้ย ชอบใบหยิก ใบมีขน ก้านไม่มีหนาม
กลีบดอกสีแดง มีกยว มีกลีบเขียว โดย
แอลลีลบนโครโมโซมคู่ที่ 1 เป็นแอลลีลเด่น
ทั้งหมด และแอลลีลบนโครโมโซมคู่ที่ 5 และ
7 เป็นเฮเทอไรโกส

2.1 จงเขียนแผนภาพโครโมโซมที่แสดงตำแหน่งแอลลีลควบคุมลักษณะของพืชที่กำหนด

ตอบ

2.2 ต้นพืชที่กำหนดมีจีโนไทป์ควบคุม 7 ลักษณะนี้เป็นอย่างไร และจะสร้างเซลล์สืบพันธุ์ได้กี่แบบอะไรบ้าง ถ้าในกระบวนการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ไม่เกิดครอสซิงโอเวอร์

ตอบ จีโนไทป์ คือ และสร้างเซลล์สืบพันธุ์ได้.....แบบ คือ

.....

ชั้น	กิจกรรม	กลวิธี	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	พฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียน
5.ประเมิน Evaluation: E ₅ (5 นาที)	1. ครูแจก Exit ticket ซึ่งเป็นแผนภาพโครโมโซมที่แสดงตำแหน่งแอลลีลควบคุมลักษณะพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตซึ่งแตกต่างกันทั้งหมด 4 ชุด คือ A B C และ D ให้นักเรียนแต่ละคน โดยสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มได้ไม่ซ้ำกัน เพื่อให้นักเรียน - ระบุจีโนไทป์ของสิ่งมีชีวิต - ระบุจำนวนแบบ - ระบุรูปแบบของเซลล์สืบพันธุ์ที่สิ่งมีชีวิตสร้างได้	Exit ticket	Exit ticket	-นักเรียนทุกคนตอบคำถามใน Exit ticket เพื่อประเมินผล ความเข้าใจเกี่ยวกับยีนบนโครโมโซมเดียวกัน

ชุดA	ชุดB
จีโนไทป์คือ.....	จีโนไทป์คือ.....
สร้างเซลล์สืบพันธุ์ได้.....แบบ คือ	สร้างเซลล์สืบพันธุ์ได้.....แบบ คือ

ชุดC	ชุดD
จีโนไทป์คือ.....	จีโนไทป์คือ.....
สร้างเซลล์สืบพันธุ์ได้.....แบบ คือ	สร้างเซลล์สืบพันธุ์ได้.....แบบ คือ

10. สื่อการเรียนการสอน

- หนังสือเรียนวิชาชีววิทยา เล่ม 2 ของ สสวท.
- ใบกิจกรรม 5.3 ยีนบนโครโมโซมเดียวกัน

11. การวัดผล และการประเมินผล

1. ด้านความรู้ (K)

การวัดผลประเมินผลด้าน	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
1. ด้านความรู้ความเข้าใจ อธิบายการถ่ายทอดยีนบนโครโมโซม เดียวกัน	1. ตรวจใบกิจกรรม	1. ใบกิจกรรม	1. ทำได้ถูกต้อง 70 % ขึ้นไป

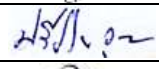
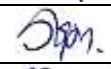
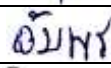
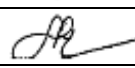
2. ด้านทักษะกระบวนการ (P)

การวัดผลประเมินผลด้าน	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
2.1 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีทักษะในการ 1. การจำแนกประเภท 2. การลงความเห็นจากข้อมูล 2.2 ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 นักเรียนมีทักษะในการ 1. การสื่อสารสารสนเทศและการรู้ เท่าทันสื่อ	1. สังเกตจากการ ปฏิบัติกิจกรรมใน ชั้นเรียน	1. แบบสังเกต พฤติกรรมการทำงาน/ทักษะ วิทยาศาสตร์	ได้คะแนนในระดับ 3 ขึ้นไป

3. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

การวัดผลประเมินผลด้าน	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
1. นักเรียนมีระเบียบวินัยในการเรียน 2. นักเรียนมีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา	1.การสังเกต พฤติกรรมความ สนใจ และตั้งใจ เรียน	1.แบบสังเกต พฤติกรรมความสนใจ และตั้งใจเรียน	ได้คะแนนในระดับ 3 ขึ้นไป

ผู้ร่วมออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ วงรอบที่ 1

ชื่อสมาชิก	บทบาทในทีม	ลายชื่อ
7. นางสาวลีลา สมบุญเรือง	ครูผู้สอน (Model Teacher)	
8. นางศรีประไพ อูราริน	ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 1)	
9. นางวิชุดา ดวงสิน	ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 2)	
10. นางสาวอัมพร ยืนยง	ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 3)	
11.นางสนิษา ปืบกลาง	ครูวิชาการ (Mentor)	
12.นายสัณญา นาคเจือ	ผู้เชี่ยวชาญ (Expert)	

วัน เดือน ปี ที่ ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ณ โรงเรียนบัวเชดวิทยา

ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ

.....
.....

ลงชื่อผู้อำนวยการโรงเรียนบัวเชดวิทยา
(นายกิตติชัย แผ่นจันทร์)

5 พฤศจิกายน 2564



บันทึกชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC)

โรงเรียนบัวเขตวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุรินทร์

กิจกรรม/ประเด็น...การเปิดชั้นเรียน		
ครั้งที่ : 7	วัน เดือน ปี ที่จัดกิจกรรม : 1 ก.พ. 2565	สถานที่ : ห้องวิชาการ
ภาคเรียนที่ : 2	ปีการศึกษา : 2564	เวลา : 1 ชั่วโมง (13.40-14.30 น.)

ผลการศึกษาชั้นเรียนของนางสาวลีลา สมบุญเรือง รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 2 (ว31212) ระดับชั้น ม.4/9 โดยการ
จัดการเรียนรู้ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E เป็นดังนี้

โครงสร้างของ กิจกรรม	แผนการปฏิบัติของครู : คำถามหลัก; แผนสำหรับการจัดการเรียนรู้	พฤติกรรมการ ตอบสนองของผู้เรียน ที่อาจจะเกิดขึ้น	สิ่งที่ครูอาจต้องสนับสนุน ให้แก่นักเรียนเพิ่มเติม (จาก การคาดการณ์และการ สะท้อนผลห้องเรียน)
1.สร้างความสนใจ Engagement: E ₁ (5 นาที)	1. ครูตั้งคำถามถามนักเรียนเพื่อทบทวน ความรู้เดิมและกระตุ้นความสนใจใน การศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับยีนบนโครโมโซม เดียวกัน ดังนี้ คำถาม 1 : ในเซลล์ร่างกายของมนุษย์มี โครโมโซมกี่แท่ง คำถาม 2 : นักเรียนทราบหรือไม่ว่ายีนที่ทำ หน้าที่ควบคุมลักษณะทางพันธุกรรมของ มนุษย์มีจำนวนกี่ยีน คำถาม 3 : ยีนพบอยู่ที่ส่วนใดของเซลล์ คำถาม 4 : เป็นไปได้หรือไม่ว่ายีนบน โครโมโซม 1 โครโมโซม จะพบยีนเพียง 1 ยีน 2. ครูนำอภิปรายเพิ่มเติมเกี่ยวกับยีนบน โครโมโซมเดียวกัน โดยเปรียบเทียบยีนเป็น ผู้โดยสาร รถบัสเป็นแท่งโครโมโซม ถ้ามี รถบัส 5 คัน เพื่อขนผู้โดยสาร จำนวน 250 คน ในคราวเดียวกัน เป็นไปได้หรือไม่ที่รถ บัสแต่ละคันจะมีผู้โดยสารเพียงคนเดียว ตามแนวคิดของเมนเดล ที่เชื่อว่าบน โครโมโซม 1 โครโมโซม มียีนเพียง 1 ยีน	นักเรียนสังเกต คิด วิเคราะห์และตอบคำถาม อย่างกระตือรือร้น	อธิบายยกตัวอย่างเพิ่มเติม

โครงสร้างของกิจกรรม	แผนการปฏิบัติของครู : คำถามหลัก; แผนสำหรับการจัดการเรียนรู้	พฤติกรรม การตอบสนองของผู้เรียน ที่อาจจะเกิดขึ้น	สิ่งที่ครูอาจต้องสนับสนุนให้นักเรียนเพิ่มเติม (จากการคาดการณ์และการสะท้อนผลห้องเรียน)
	3. ถ้านับโครโมโซม 1 โครโมโซม มียืนมากกว่า 1 ยืน รูปแบบการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม การสร้างเซลล์สืบพันธุ์จะเป็นไปตามกฎของเมนเดลหรือไม่		
2. ขั้นสำรวจและค้นหา Exploration : E ₂ (15 min.)	1. ครูให้นักเรียนเปรียบเทียบรูปแบบการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมตามแนวคิดของเมนเดลเปรียบเทียบกับ การถ่ายทอดแบบยีนบนโครโมโซมเดียวกัน ในใบกิจกรรมที่ 5.3 แล้วพิจารณา - ชนิดของเซลล์สืบพันธุ์ที่พ่อแม่สร้างได้ - อัตราส่วนฟีโนไทป์ของลูกที่เกิดขึ้นจากการผสมแต่ละแบบ 2. ครูให้นักเรียนศึกษาการถ่ายทอดยีนบนโครโมโซมเดียวกันแต่เกิดกระบวนการครอสซิงโอเวอร์ แล้วพิจารณา - ชนิดของเซลล์สืบพันธุ์ที่พ่อแม่สร้างได้ - อัตราส่วนฟีโนไทป์ของลูกที่ได้	-นักเรียนทำใบกิจกรรม -นักเรียนสังเกต คิด วิเคราะห์และตอบคำถามด้วยความกระตือรือร้น	อธิบายยกตัวอย่างเพิ่มเติม
3. อธิบายและลงข้อสรุป Explanation: E ₃ (10 นาที)	1. นักเรียนและครูช่วยกันสรุปผลการผสมทั้ง 3 แบบ คือ - ผสมตามกฎของเมนเดล - ผสมตามแบบการถ่ายทอดยีนในโครโมโซมเดียวกัน - ผสมตามแบบการถ่ายทอดยีนในโครโมโซมเดียวกันแต่เกิดกระบวนการครอสซิงโอเวอร์ (crossing over) ในประเด็นเกี่ยวกับ - ชนิดของเซลล์สืบพันธุ์ที่พ่อแม่สร้างได้ - อัตราส่วนฟีโนไทป์ของลูกที่เกิดขึ้นจากการผสมแต่ละแบบ บันทึกลงในตารางในใบกิจกรรม 5.3	-นักเรียนทำใบกิจกรรม -นักเรียนสังเกต คิด วิเคราะห์และตอบคำถามด้วยความกระตือรือร้น	อธิบายยกตัวอย่างเพิ่มเติม

โครงสร้างของกิจกรรม	แผนการปฏิบัติของครู : คำถามหลัก; แผนสำหรับการจัดการเรียนรู้	พฤติกรรม การตอบสนองของผู้เรียน ที่อาจจะเกิดขึ้น	สิ่งที่ครูอาจต้องสนับสนุนให้แก่นักเรียนเพิ่มเติม (จากการคาดการณ์และการสะท้อนผลห้องเรียน)
4. ขยายความรู้ Elaboration: E ₄ (10 นาที)	1. นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบท ข้อที่ 2	-นักเรียนทำใบกิจกรรม -นักเรียนสังเกต คิดวิเคราะห์และตอบคำถามด้วยความกระตือรือร้น	อธิบายยกตัวอย่างเพิ่มเติม
5.ประเมิน Evaluation: E ₅ (5 นาที)	1. ครูแจก Exit ticket ซึ่งเป็นแผนภาพโครโมโซมที่แสดงตำแหน่งแอลลีลควบคุมลักษณะพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตซึ่งแตกต่างกันทั้งหมด 4 ชุด คือ A B C และ D ให้นักเรียนแต่ละคน โดยสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มได้ไม่ซ้ำกัน เพื่อให้นักเรียน - ระบุจีโนไทป์ของสิ่งมีชีวิต - ระบุจำนวนแบบ - ระบุรูปแบบของเซลล์สืบพันธุ์ที่สิ่งมีชีวิตสร้างได้	-นักเรียนทุกคนตอบคำถามใน Exit ticket เพื่อประเมินผล ความเข้าใจเกี่ยวกับยีนบนโครโมโซมเดียวกันได้ถูกต้อง	อธิบายยกตัวอย่างเพิ่มเติม ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ

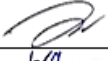
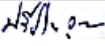
สิ่งที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (ความรู้ ประสบการณ์ ทักษะ ที่ผู้เรียนได้รับ)

นักเรียนระดับชั้น ม.4/9 สามารถอธิบายการถ่ายทอดยีนบนโครโมโซมเดียวกัน และการเกิดโครซิงโอเวอร์ในการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิสได้ จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 85

- สิ่งที่ Model teacher ปฏิบัติได้ดี
1. ออกแบบใบกิจกรรม สื่อได้ดี
 2. กระตุ้นให้ผู้เรียนทำกิจกรรมและให้กำลังใจผู้เรียน

- สิ่งที่ Model teacher ควรปรับปรุงในการสอนครั้งถัดไป
1. ควรดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามในเวลาที่กำหนด

ผู้ร่วมสังเกตการณ์ วงรอบที่ 1

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	บทบาทในทีม	ลงชื่อสมาชิก
1.	นางสาวลีลา สมบุญเรือง	ครูผู้สอน (Model Teacher)	
2.	นางศรีประไพ อูรารีน	ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 1)	
3.	นางวิรุตา ดวงสิน	ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 2)	
4.	นางสาวอัมพร ยืนยง	ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 3)	

วัน เดือน ปี ที่ สังเกตการสอน วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 โรงเรียนบัวเชดวิทยา

ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ ผู้อำนวยการโรงเรียนบัวเชดวิทยา

(นายกิตติชัย แผ่นจันทร์)

1 กุมภาพันธ์ 2565

รูปภาพการเปิดชั้นเรียนและการสะท้อนผล



วันที่ 28 มกราคม 2565 นางสาวลีลา สมบุญเรือง ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบัวเชดวิทยา (Model Teacher) เปิดชั้นเรียน (Open Class) จัดกิจกรรมการเรียนรู้รอบที่ 1 เรื่อง ยินบนโครโมโซมเดียวกัน วิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/9 โรงเรียนบัวเชดวิทยา

ผู้สังเกตการณ์สอน ซึ่งมีบทบาทเป็น Buddy Teacher จำนวน คน 3 ประกอบด้วย

- | | |
|------------------------|---|
| 1. นางศิรินยา สิงห์คำ | ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการโรงเรียนบัวเชดวิทยา |
| 1. นางศรีประไพ อูราธิ์ | ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบัวเชดวิทยา |
| 2. นางวิรุตา ดวงสิน | ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบัวเชดวิทยา |
| 3. นางสาวอัมพร ยืนยง | ตำแหน่ง ครูอัตราจ้าง โรงเรียนบัวเชดวิทยา |

รูปภาพการเปิดชั้นเรียนและการสะท้อนผล



วันที่ 28 มกราคม 2565 นางสาวลีลา สมบุญเรือง ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบัวเชดวิทยา (Model Teacher) เปิดชั้นเรียน (Open Class) จัดกิจกรรมการเรียนรู้รอบที่ 1 เรื่อง ยินบนโครโมโซมเดียวกัน วิชชีวะวิทยาเพิ่มเติม 2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/9 โรงเรียนบัวเชดวิทยา

ผู้สังเกตการณ์สอน ซึ่งมีบทบาทเป็น Buddy Teacher จำนวน คน 3 ประกอบด้วย

- | | |
|------------------------|---|
| 1. นางศิรินยา สิงห์คำ | ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการโรงเรียนบัวเชดวิทยา |
| 1. นางศรีประไพ อูราริน | ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบัวเชดวิทยา |
| 2. นางวิรุตา ดวงสิน | ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบัวเชดวิทยา |
| 3. นางสาวอัมพร ยืนยง | ตำแหน่ง ครูอัตราจ้าง โรงเรียนบัวเชดวิทยา |

รูปภาพแสดงการสะท้อนผล (วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2565)



วันที่ 28 มกราคม 2565 นางสาวลีลา สมบุญเรือง ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบัวเชดวิทยา (Model Teacher) เปิดชั้นเรียน (Open Class) จัดกิจกรรมการเรียนรู้รอบที่ 1 เรื่อง ยินบนโครโมโซมเดียวกัน วิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/9 โรงเรียนบัวเชดวิทยา

ผู้สังเกตการณ์สอน ซึ่งมีบทบาทเป็น Buddy Teacher จำนวน คน 3 ประกอบด้วย

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. นางศิริยา สิงห์คำ | ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการโรงเรียนบัวเชดวิทยา |
| 1. นางศรีประไพ อูราเรียน | ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบัวเชดวิทยา |
| 2. นางวิรุตา ดวงสิน | ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบัวเชดวิทยา |
| 3. นางสาวอัมพร ยืนยง | ตำแหน่ง ครูอัตราจ้าง โรงเรียนบัวเชดวิทยา |



บันทึกชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC)

โรงเรียนบัวเขตวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุรินทร์

รายงานการประชุมสะท้อนความคิดหลังจากสังเกตการสอนของการเปิดชั้นเรียน รอบที่ 1

เครือข่าย : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 33

ชื่อโรงเรียน : บัวเขตวิทยา สังกัด : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 33

วัน-เดือน-ปี : 2 กุมภาพันธ์ 2565 เวลาประชุม : 15.20-16.10 น. ชั่วโมง PLC : 1 ชั่วโมง

ชื่อทีม : Biology Teacher หัวหน้าทีม : นางสาวลีลา สมบุญเรือง

ปัญหานักเรียนที่ร่วมกันแก้ไข : นักเรียนขาดทักษะการคิดวิเคราะห์และการทำงานเป็นทีม

จำนวนสมาชิก PLC ที่เข้าร่วมกิจกรรม 6 คน โดยมีรายชื่อและบทบาทต่อกิจกรรมดังนี้

ชื่อสมาชิก	บทบาท	ลงชื่อสมาชิก
1.นางสาวลีลา สมบุญเรือง	ครูผู้สอน (Model Teacher)	
2.นางศรีประไพ อูราจีน	ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 1)	ศรีประไพ
3.นางวิรุตา ดวงสิน	ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 2)	วิรุตา
4.นางสาวอัมพร ยืนยง	ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 3)	อัมพร
5.นางสนิศา ปืบกกลาง	ครูวิชาการ (Mentor)	สนิศา
6.นายสัญญา นาคเจือ	ผู้เชี่ยวชาญ (Expert)	สัญญา

ผลการดำเนินกิจกรรมครั้งนี้

จากการประชุมปรับแผนของกลุ่ม PLC นี้ในวันที่ 8 พฤศจิกายน 2564 เวลา 13.00-14.00 น. มีการนัดหมายสมาชิกในกลุ่ม PLC ให้เข้าร่วมประชุมในวันที่ 19 พ.ย. 2564 เพื่อประชุมเตรียมความพร้อมก่อนไปสังเกตการณ์สอนของครูต้นแบบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/9 รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ว31212 เรื่อง ยีนบนโครโมโซมเดียวกัน ในวันที่ 28 มกราคม 2565 เวลา 12.50 – 13.40 น. ครูต้นแบบได้นำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการเรียนการสอนที่ออกแบบไว้ จำนวนนักเรียนเข้าเรียนจำนวน 26 คน ในที่ประชุมนี้ได้แบ่งหน้าที่ของครูผู้ร่วมเรียนรู้ในการสังเกตพฤติกรรมและการเรียนของนักเรียนระหว่างที่ครูต้นแบบดำเนินการสอน รายละเอียดตามแผนผังห้องเรียน

หลังจากการไปสังเกตการณ์สอนของครูต้นแบบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในคาบดังกล่าว โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนตามที่ออกแบบไว้ (รายละเอียดตามเอกสารแนบ : แผนการสอน) เสร็จสิ้นแล้ว สมาชิกครูในกลุ่ม PLC นี้ได้มาร่วมประชุมสะท้อนหลังการสอนในวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2565 เวลา 13.40-14.30 น. และสมาชิก PLC แต่ละท่านได้ได้สนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างกัลยาณมิตร ซึ่งสรุปข้อเสนอแนะที่ได้จากการจัดการเรียนการสอนครั้งนี้ ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	สิ่งที่ช่วยพัฒนานักเรียนได้ดี	สิ่งที่ควรปรับปรุงให้ดีขึ้น
1.	นางสาวลีลา สมบุญเรือง (Model Teacher)	ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เป็นขั้นตอนที่เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก เป็นขั้นตอนตามกระบวนการสืบเสาะความรู้แบบ 5E ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีกระบวนการกลุ่มช่วยให้นักเรียนช่วยกันปฏิบัติกิจกรรมและร่วมกันแสดงความคิดเห็น เพื่อให้ได้คำตอบที่ตรงประเด็น	เพิ่มเวลาในช่วงของการอภิปราย เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
2.	นางศรีประไพ อูรารินทร์ (BuddyTeacher 1)	-กิจกรรมแต่ละขั้นตอนชัดเจน นักเรียนสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องที่ตรงตามที่ออกแบบไว้ -มีการออกแบบกิจกรรมที่สามารถช่วยกระตุ้นความสนใจนักเรียนได้เป็นอย่างดี	-
3.	นางวิรุตา ดวงสิน (BuddyTeacher 2)	-กิจกรรมการเรียนรู้น่าสนใจ เรียงลำดับเนื้อหา ขั้นตอนในใบกิจกรรมได้ดี -ใช้การสุ่มรายชื่อนักเรียนเพื่อตอบคำถาม ช่วยสร้างความตื่นตัวในการเรียนได้ดี	-
4.	นางอัมพร ยืนยง (BuddyTeacher 3)	-ครูทำตัวเป็นกันเอง ทำให้นักเรียนกล้าถาม และตอบคำถามได้ตรงประเด็นมากขึ้น	-
4.	นายสัญญา นาคเจือ (Expert)	ครูอธิบายให้นักเรียนได้รับรู้อย่างเป็นมิตร ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น	ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละควรระบุเวลาที่ใช้ให้ชัดเจน และควรลดเวลาในขั้นตอนทบทวนความรู้เดิมลง เนื่องจากนักเรียนมีความรู้เดิมค่อนข้างดีอยู่แล้ว
5.	นางสลิษา ปืบกกลาง (Mentor)	ครูกระตุ้นให้นักเรียนแต่ละคนมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม และกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างทั่วถึง	ควรดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ให้ครบทุกขั้นตอนในเวลาที่กำหนด เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างสมบูรณ์ครบทุกขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้

หลังจากที่รับฟังการสะท้อนของสมาชิก PLC ทุกคน ได้มีการอภิปรายผลและสรุปร่วมกันเพื่อถอดบทเรียน ซึ่งสรุปประเด็นที่ได้เรียนรู้ร่วมกันในการเปิดห้องในครั้งนี้ได้ดังนี้

สิ่งที่นำไปเป็นแนวทางปฏิบัติที่ดีในครั้งถัดไป	สิ่งที่ควรปรับปรุงในการจัดกิจกรรมครั้งถัดไป
กระบวนการกลุ่ม ทำให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมได้เป็น อย่างดี กล้าคิด กล้าถาม และเรียนรู้ได้ตรงจุดประสงค์การเรียนรู้	ลดการบันทึกผลเป็นรายบุคคล ปรับเปลี่ยนเป็นงานกลุ่ม เพื่อลดเวลาในการทำกิจกรรมลง เพื่อให้ผู้สอนสามารถ ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ได้ครบทุกขั้นตอนตามที่ได้ระบุไว้ใน แผนการจัดการเรียนรู้
กิจกรรมแต่ละขั้นตอนชัดเจน เรียงลำดับเนื้อหาจากง่าย ไปยาก ทำให้นักเรียนสามารถเกิดความรู้และความเข้าใจ ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้	ระบุระยะเวลาในการทำกิจกรรมแต่ละขั้นอย่างชัดเจนและ กระตุ้นให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมให้เสร็จทันตาม ระยะเวลาที่ได้ระบุไว้
ความเป็นกันเองและเป็นกัลยาณมิตรกับผู้เรียน	ลดเวลาในการทำกิจกรรมบางชั้นลง เช่น ขั้นทบทวนความรู้ เดิม เนื่องจากผู้เรียนมีความรู้เดิมค่อนข้างดีอยู่แล้ว

ผลที่ได้จากการจัดกิจกรรมในครั้งนี้

- นำผลสังเกตการสอนของครูต้นแบบและผลสรุปสะท้อนจากสมาชิก PLC จากการประชุมนี้ไปใช้ในการปรับปรุง
แผนการสอนใหม่โดยมอบให้ครูต้นแบบไปร่างแผนการสอนและประชุมปรับปรุงเพื่อเตรียมความพร้อมในการเปิดชั้น
เรียนครั้งถัดไป
- นำรายงานการประชุมนี้บันทึกใน Log book ของตนเอง

รูปภาพประกอบการประชุมสะท้อนคิดหลังจากการสังเกตการสอนของการเปิดห้องเรียน รอบที่ 1

เลิกประชุมเวลา 16.10 น.

ลงชื่อ.....

(นางศรีประไพ อูราริน)

ผู้บันทึกการประชุม

ลงชื่อ.....

(นางสสึนา ปืบกลาง)

หัวหน้าสำนักงานกลุ่มบริหารงานวิชาการ

ลงชื่อ.....

(นายกิตติชัย แผ่นจันทร์)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบัวเชดวิทยา



การตรวจสอบก่อนการรับรอง

จำนวน PLC ที่ได้รับ ในกิจกรรม PLC – Lesson Study จำนวน 1 วงรอบนี้ ครอบคลุมขั้นตอน 5 ขั้น คือ Study, Plan, Teach & Observe, Reflect, Revise

กิจกรรม	วัน/เดือน/ปี	ช่วงเวลา	จำนวนชั่วโมง PLC ที่สมาชิกได้รับจากวงรอบ ที่ 1				
			Model	Buddy	Mentor	Expert	Administrator
1.Study	3 พ.ย.2564	12.50-13.40	2	-	-	-	-
2.Plan	5 พ.ย.2564	11.10-12.00	1	1	1	1	1
3.Teach & Observe	28 ม.ค. 2565	12.50-13.40	1	1	1	1	1
4.Reflect	1 ก.พ. 2565	13.40-14.30	2	1	1	1	1
5.Revise	2 ก.พ. 2565	15.20-16.10	1	-	-	-	-
รวม			7	3	3	3	3

สรุปจำนวนชั่วโมง PLC

ชื่อ - สกุล	บทบาท	รวมจำนวนชั่วโมง PLC ที่ได้รับ
นางสาวลีลา สมบุญเรือง	ครูผู้สอน (Model Teacher)	7
นางศรีประไพ อูรารินทร์	ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 1)	3
นางวิรุตา ดวงสิน	ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 2)	3
นางสาวอัมพร ยืนยง	ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 3)	3
นางสลิษา ปีบกลาง	ครูวิชาการ (Mentor)	3
นายสัญญา นาคเจือ	ผู้เชี่ยวชาญ (Expert)	3
นายกิตติชัย แผ่นจันทร์	ผู้อำนวยการโรงเรียน (Administrator)	3

☒ ดำเนินการได้ถูกต้อง ครบถ้วน เห็นควรรับรองผลการดำเนินการกิจกรรม PLC ดังตารางข้างต้น

☐ ไม่รับรอง

ลงชื่อ



(นางสลิษา ปีบกลาง)

ตำแหน่ง หัวหน้าสำนักงาน กลุ่มบริหารงานวิชาการ

ลงชื่อ



(นายอัฐพงศ์ จารุทรัพย์สไต)

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารงานวิชาการ

การรับรองของผู้บริหารสถานศึกษา

☒ รับรองผลการดำเนินการ จำนวน 7 ชั่วโมง

☐ ไม่รับรอง

ความคิดเห็น.....

ลงชื่อ

(นายกิตติชัย แผ่นจันทร์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบัวเชดวิทยา