



# รายงานผลการดำเนินงาน

ตามกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ PLC  
ผ่านการพัฒนานาบทเรียนร่วมกัน (Lesson Study)  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565



**นางสาวยุพาวรรณ คำทา**

ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนบัวเชดวิทยา อำเภอบัวเชด จังหวัดสุรินทร์



## 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 ในบริบทการทำงานจริงในชั้นเรียนและสถานศึกษาของตนอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่องในระยะยาว

ขอขอบคุณ นายกิตติชัย แผ่นจันทร์ ผู้อำนวยการโรงเรียนบัวเขตวิทยา นายอัฐพงศ์ จารุทรัพย์สดี รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ ตลอดจนคณะครูทีม วิทยาศาสตร์ ม.ต้น กลุ่ม 3 และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนที่คอยส่งเสริมสนับสนุนให้มีการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ให้ความอนุเคราะห์ด้านข้อมูลเอกสารต่าง ๆ อีกทั้งยังคอยให้กำลังใจให้ ความช่วยเหลือ ให้ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็น ต่าง ๆ ส่งผลให้รายงานผลการดำเนินงานตามกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ PLC ผ่านการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน (Lesson Study) สำเร็จด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ยุพาวรรณ คำทา

## สารบัญ

|                                                                                     | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|
| คำนำ                                                                                | ก    |
| สารบัญ                                                                              | ๒    |
| 1. สร้างทีม PLT                                                                     | 1    |
| 2. แผนปฏิบัติการ                                                                    | 2    |
| 3. บันทึกการประชุมเสนอปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา<br>เลือกปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียน | 3    |
| 4. แผนการจัดการเรียนรู้-เตรียมการสอน                                                | 6    |
| 5. บันทึกการปฏิบัติการสอนสังเกตชั้นเรียนและการสะท้อนผล                              | 25   |
| 7. บันทึกการสังเกตชั้นเรียน-สรุปผล-ปรับปรุง-ออกแบบการสอนใหม่                        | 32   |



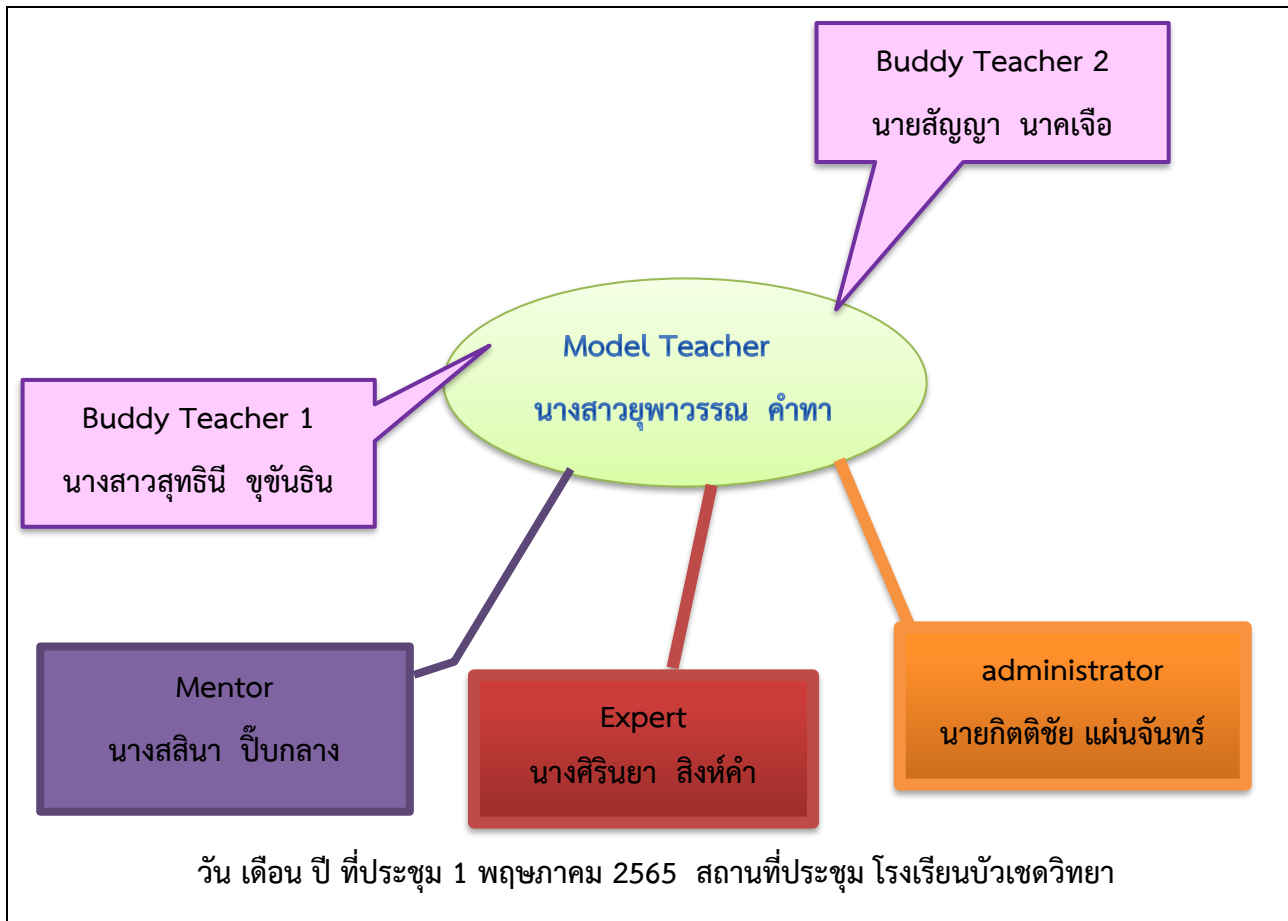
เอกสารประกอบ หัวข้อเรื่อง การสร้างทีม

Professional Learning Team (PLT)

ชื่อทีม ครูวิทยาศาสตร์ ม.ต้น กลุ่ม 3 เริ่มจัดตั้งวันที่ 1 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565

หัวหน้าทีม (Model teacher) นางสาวยุพาวรรณ คำทา

โรงเรียนบัวเชตวิทยา อำเภอบัวเชด จังหวัดสุรินทร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุรินทร์



| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อ-นามสกุล           | บทบาทในทีม      | ลายมือชื่อ |
|--------------|------------------------|-----------------|------------|
| 1            | นางสาวยุพาวรรณ คำทา    | Model Teacher   |            |
| 2            | นางสาวสุทธินิ ชุขันธิน | Buddy Teacher 1 |            |
| 3            | นายสัญญา นาคเจือ       | Buddy Teacher 2 |            |
| 4            | นางสสินา ปืบกลาง       | Mentor          |            |
| 5            | นางสาวศรินยา สิงห์คำ   | Expert          |            |

ลงชื่อ.....ผู้อำนวยการโรงเรียน

(นายกิตติชัย แผ่นจันทร)

วันที่ 1 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565

## แผนปฏิบัติการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC Action Plan)

### แผนการดำเนินงาน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

\*\*\*\*\*

1. ชื่อ – นามสกุล Model teacher นางสาวยุพาวรรณ คำหา วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ เจ้าของแผน
2. โรงเรียนบัวเขตวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์
3. รายวิชาที่ใช้ดำเนินการ วิทยาศาสตร์ 5 ม.3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. นักเรียนชั้น/ห้อง ม.3/4 นักเรียนชาย 19 คน หญิง 16 คน รวม 27 คน
5. สมาชิกทีม PLT ประเภทเพื่อนครู (Buddy teachers : BT)
  1. นางสาวยุพาวรรณ คำหา วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป
  2. นางสาวสุทธิณี ชุขันธิน วิชาเอกชีววิทยา
  3. นายสัญญา นาคเจือ วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป
6. สมาชิก PLT ประเภทผู้บริหาร (School administrators : SA)
  1. ผู้อำนวยการโรงเรียน นายกิตติชัย แผ่นจันทร์ ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ วิชาเอกชีววิทยา
  2. รองผู้อำนวยการโรงเรียนนางสาวศิริณยา สิงห์คำ รองผู้อำนวยการชำนาญการ วิชาเอกชีววิทยา
  3. นางสนิศา ปีบกลาง วิชาเอกฟิสิกส์
7. สมาชิก PLC ประเภทผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษา (Senior educator : SE)
  - 7.1 .....วิทยฐานะ/ตำแหน่งทางวิชาการ.....
8. แผนการดำเนินกิจกรรมและเวลาเป้าหมาย

| ลำดับ | กิจกรรม                                                           | วัน เดือน ปี เวลา เป้าหมาย |                 |                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|
|       |                                                                   | รอบ 1                      | รอบ 2           | รอบ 3           |
| 8.1   | สร้างทีม PLT                                                      | 11 พ.ค. 2565               |                 |                 |
| 8.2   | เลือกปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียน                                  | 17 พ.ค. 2565               | 17 พ.ค. 2565    | 17 พ.ค. 2565    |
| 8.3   | ประชุมเสนอปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา (การออกแบบการทดลอง)           | 7 มิ.ย. 2565               | 5 ก.ค. 2565     | 2 ส.ค. 2565     |
| 8.4   | สรุป บันทึกผลการวิพากษ์การออกแบบการสอน                            | 10 มิ.ย. 2565              | 5 ก.ค. 2565     | 9 ส.ค. 2565     |
| 8.5   | เขียนแผนการจัดการเรียนรู้-เตรียมการสอน                            | 13-17 มิ.ย. 2565           | 5-11 ก.ค. 2565  | 9-12 ส.ค. 2565  |
| 8.6   | ดำเนินการปฏิบัติการสอน-สังเกตชั้นเรียน-บันทึกคลิป วิดีทัศน์การสอน | 20-24 มิ.ย. 2565           | 11-15 ก.ค. 2565 | 15-19 ส.ค. 2565 |
| 8.7   | ประชุมสะท้อนผลการสังเกตชั้นเรียน                                  | 24 มิ.ย. 2565              | 15 ก.ค. 2565    | 19 ส.ค. 2565    |
| 8.8   | สรุป บันทึกการสังเกตชั้นเรียน-สรุปผล-ปรับปรุง-ออกแบบการสอนใหม่    | 27-30 มิ.ย. 2565           | 18-22 ก.ค. 2565 | 22-26 ส.ค. 2565 |

วันที่ เดือน ปีจัดทำแผน : 16 พ.ค. 2565

ลงชื่อ.....  .....ผู้จัดทำแผน

( นางสาวยุพาวรรณ คำหา )



บันทึกชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC)

โรงเรียนบัวเขตวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุรินทร์

|                                                                            |                                                                    |                                       |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| กิจกรรม/ประเด็น...นักเรียนขาดทักษะการใช้จำนวนในการคำนวณสูตรต่างๆ           |                                                                    |                                       |
| ครั้งที่ : 1                                                               | วัน เดือน ปี ที่จัดกิจกรรม : 11 พ.ค. 2565                          | สถานที่ : หอประชุมโรงเรียนบัวเขตวิทยา |
| ภาคเรียนที่ : 1                                                            | ปีการศึกษา : 2565                                                  | เวลา : 2 ชั่วโมง ( 14.00-16.00 น.)    |
| จำนวนสมาชิกที่เข้าร่วมกิจกรรมครั้งนี้ 5. คน                                |                                                                    |                                       |
| ชื่อสมาชิก                                                                 | บทบาท                                                              | ลงชื่อสมาชิก                          |
| 1. นางสาวยุพวรรณ คำทา                                                      | ครูผู้สอน (Model Teacher)                                          |                                       |
| 2. นางสาวสุทธิณี ขุขันธิน                                                  | ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 1)                                  |                                       |
| 3. นายสัญญา นาคเจือ                                                        | ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 2)                                  |                                       |
| 4. นางสิริสนา ปืบกกลาง                                                     | วิชาการ (Mentor)                                                   |                                       |
| 5. นางสาวศรินยา สิงห์คำ                                                    | ผู้เชี่ยวชาญ (Expert)                                              |                                       |
| 1. ประเด็น                                                                 | การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา           |                                       |
| 2. การอภิปรายประเด็น                                                       |                                                                    |                                       |
| 2.1 ขอบข่ายของปัญหาที่พบ                                                   |                                                                    |                                       |
| นักเรียนขาดทักษะการแก้ปัญหา                                                |                                                                    |                                       |
| 2.2 หลักฐานประจักษ์พยานของปัญหา                                            |                                                                    |                                       |
| รายงานผลการจัดการเรียนรู้ และการสังเกตชั้นเรียน ปีการศึกษา 2564            |                                                                    |                                       |
| 2.3 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาจากหลักฐานในข้อที่ 2                            |                                                                    |                                       |
| จากครูผู้สอน ขาดทักษะการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา |                                                                    |                                       |
| 2.4 สรุปสาเหตุและที่มาของปัญหา                                             |                                                                    |                                       |
| สาเหตุที่สำคัญที่สุด คือ ครูผู้สอน                                         |                                                                    |                                       |
| 3. การอภิปรายการดำเนินการ                                                  |                                                                    |                                       |
| ครูยุพวรรณ                                                                 | ครูต้องหากิจกรรมที่เป็นสถานการณ์เพื่อให้นักเรียนได้แก้ปัญหา        |                                       |
| ครูสุทธิณี                                                                 | ยกตัวอย่างสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน |                                       |
| ครูสัญญา                                                                   | ใช้เทคนิคการสอนเชิงรุก (Active Learning)                           |                                       |
| ครูสิริสนา                                                                 | ใช้เทคนิคการสอนเชิงรุก (Active Learning)                           |                                       |
| รองฯศรินยา                                                                 | จัดกิจกรรมที่เสริมแรงทางบวก                                        |                                       |
| 4. สรุปสิ่งที่ได้จากการอภิปราย                                             |                                                                    |                                       |

ครูต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการสอน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการเรียน โดยการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ในการใช้ทักษะการแก้ปัญหาที่เชื่อมโยงสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งใช้เทคนิคการสอนเชิงรุก (Active Learning) เพื่อให้ นักเรียนสนุกและมีความสุขในการเรียน

#### 5. ความรู้และหลักการที่นำมาใช้ในกิจกรรม

1. ทักษะการแก้ปัญหา
2. เทคนิคการสอนเชิงรุก (Active Learning)
3. การจัดกิจกรรมเชิงบวก

#### 6. การประชุมครั้งต่อไป

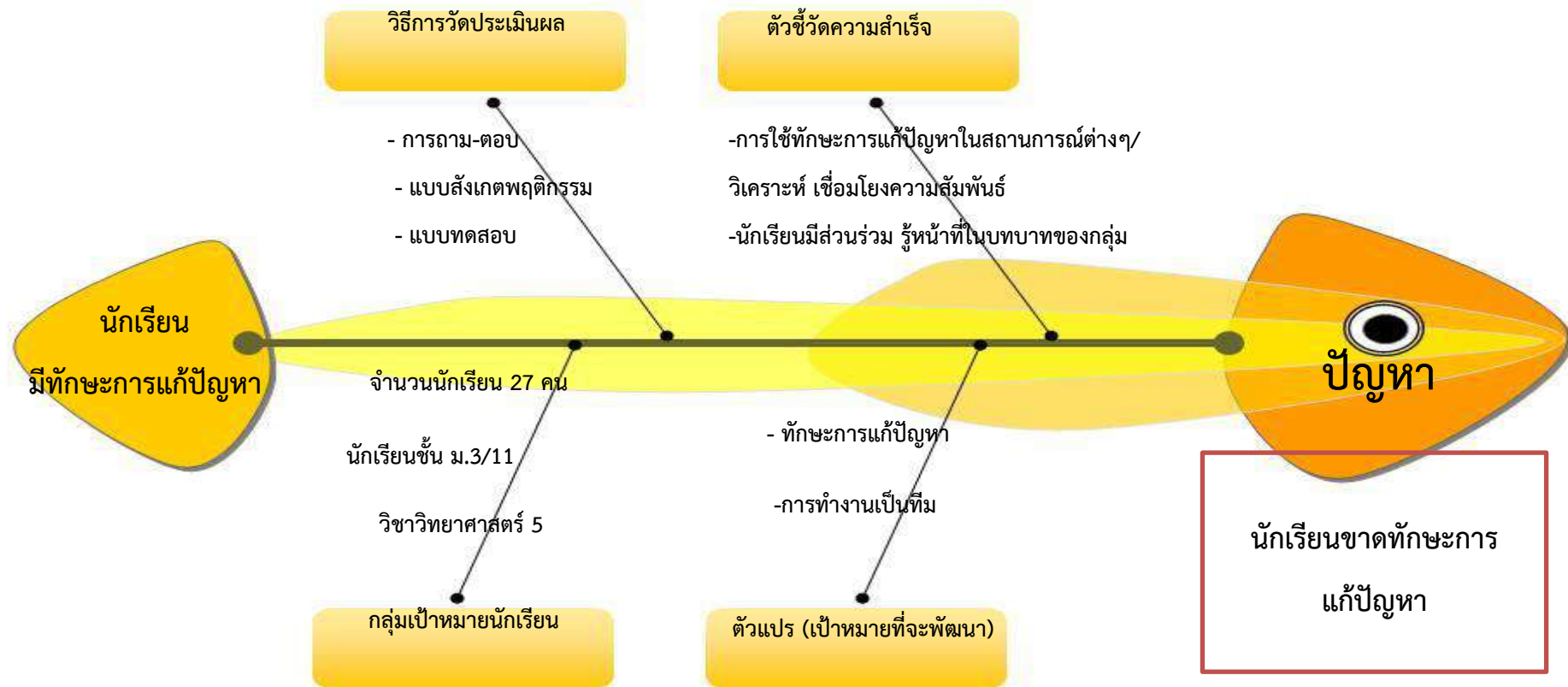
วันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 เวลา 11.00-12.00 น. หัวข้อ เขียนแผนการสอน –เตรียมการสอน

### รูปภาพประกอบการประชุมเพื่อวิเคราะห์ปัญหา



ชื่อ-สกุล Model teacher นางสาวยุพาวรรณ คำทา โรงเรียนบัวเขตวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุรินทร์

### การกำหนดปัญหา





### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

รายวิชาวิทยาศาสตร์ 5

รหัสวิชา ว23101

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 พันธุศาสตร์

เวลา 16 ชั่วโมง

เรื่อง โครโมโซม

เวลา 1

ชั่วโมง

ผู้สอนนางสาวยุพาวรรณ คำทา

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

.....

#### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

ว 1.3 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### 2. ตัวชี้วัด

ว 1.3 ม.3/1 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างยีน ดีเอ็นเอ และโครโมโซม โดยใช้แบบจำลอง

#### 3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

โครโมโซมประกอบด้วย ดีเอ็นเอ และโปรตีนขดอยู่ในนิวเคลียส ยีน ดีเอ็นเอ และโครโมโซมมีความสัมพันธ์กัน โดยบางส่วนของดีเอ็นเอ ทำหน้าที่เป็นยีนที่กำหนดลักษณะของสิ่งมีชีวิต

#### 4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายข้อมูลเกี่ยวกับโครโมโซมโดยใช้แบบจำลองได้ (K)
2. สังเกต วางแผนการทำงาน สร้างแบบจำลอง เสนอความคิดเห็นและใช้กระบวนการกลุ่มในการสรุปและอธิบายเกี่ยวกับโครโมโซมได้ (P)
3. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน และมีความรับผิดชอบ จนเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับโครโมโซม (A)

### 5. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

| ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์                                                                                                                                                                     | ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. การสังเกต<br>2. การวัด<br>3. การจำแนกประเภท<br>4. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล<br>5. การลงความเห็นจากข้อมูล<br>6. การพยากรณ์<br>7. การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป<br>8. การสร้างแบบจำลอง | 1. ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา<br>2. ด้านการสื่อสาร สารสนเทศและการรู้เท่าทันสื่อ<br>3. ด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ<br>4. ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร<br>5. ด้านการทำงาน การเรียนรู้ และการพึ่งตนเอง |

### 6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน
- ความรับผิดชอบ

### 7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึกและ

ทัศนะของตนเอง ด้วยการพูดและการเขียน

สมรรถนะที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ตัวชี้วัดที่ 1 เลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม

### 8. สาระการเรียนรู้

ลักษณะและส่วนประกอบของโครโมโซม

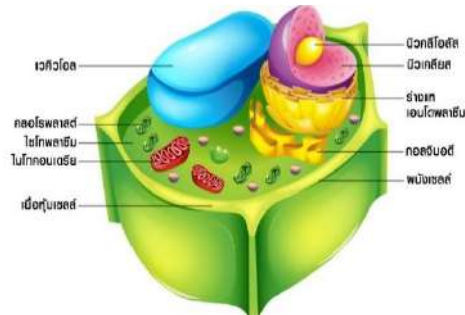
## 9. กระบวนการจัดการเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้ วิธีสอนแบบ I-4S

ครูเตรียมพร้อมนักเรียนก่อนเรียนด้วยกิจกรรม check in โดยถามนักเรียนทุกคนว่า เช้านี้นักเรียนรู้สึกอย่างไร

### ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Inspire) (5 นาที)

1. ครูทบทวนความรู้เดิมโดยให้นักเรียนดูภาพเซลล์ โดยให้นักเรียนได้ตอบคำถาม โดยเพิ่มคะแนนให้กับนักเรียนที่ตอบคำถาม และถามคำถามต่อไปนี้



ที่มาของภาพ สืบค้นจาก <https://www.truelookpanya.com/blog/content/66646/-blo-scibio-sci->

เมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2565

#### 1.1 ภาพที่นักเรียนเห็นคือภาพอะไร

(แนวคำตอบ เซลล์ มีเซลล์พืชและเซลล์สัตว์)

#### 1.2 เซลล์คืออะไร

(แนวคำตอบ เซลล์คือหน่วยย่อยพื้นฐานที่เล็กที่สุดของสิ่งมีชีวิต)

2. ครูนำเข้าสู่บทเรียน กระตุ้นให้เกิดความสงสัย โดยครูใช้คำถามต่อไปนี้

#### 2.1 ภายในเซลล์สัตว์ประกอบด้วยออร์แกเนลอะไรบ้าง

(แนวคำตอบ เยื่อหุ้มเซลล์ นิวเคลียส ไซโทพลาซึม ไลโซโซม ไมโทคอนเดรีย เป็นต้น)

#### 2.2 นักเรียนทราบหรือไม่ว่าในออร์แกเนลใดมีโครงสร้างที่ควบคุมลักษณะทางพันธุกรรมอยู่

(แนวคำตอบ นิวเคลียส)

#### 2.3 นักเรียนทราบหรือไม่ว่าโครงสร้างที่ควบคุมลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งที่อยู่ในนิวเคลียสเรียกว่าอะไร

(แนวคำตอบ โครโมโซม)

#### 2.4 โครโมโซมมีลักษณะอย่างไร

(แนวคำตอบ นักเรียนตอบตามได้ถามความคิดเห็นของนักเรียน ครูยังไม่เฉลยคำตอบ)

3. ครูเชื่อมโยงความสงสัยของนักเรียนเข้าสู่บทเรียน โดยกล่าวใจความว่า เราจะมาศึกษาหาคำตอบของคำถามดังกล่าว รวมทั้งศึกษาเรื่องโครโมโซม จากกิจกรรมต่อไปนี้

### ขั้นที่ 2 ฝึกฝนค้นคว้า (Study) (10 นาที)

4. ครูแจกใบกิจกรรมที่ 2.4 เรื่อง แบบไหนคือโครโมโซม ให้กับนักเรียนแต่ละกลุ่ม โดยนักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน พร้อมทั้งกำหนดบทบาทหน้าที่ในการทำกิจกรรม
5. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาคำชี้แจงในใบกิจกรรมที่ 2.4 เรื่อง แบบไหนคือโครโมโซม แล้วดำเนินการสืบค้น ข้อมูลเกี่ยวกับโครโมโซมจากโทรศัพท์มือถือ และเครื่องมือไอซีทีต่างๆ แล้วส่งในไลน์กลุ่มห้องวิชาวิทยาศาสตร์ ใช้เวลา 3 นาที ครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างปฏิบัติกิจกรรม และให้เสนอแนะเกี่ยวกับแหล่งสืบค้น ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
6. เมื่อนักเรียนได้ข้อมูลที่สืบค้นแล้ว ให้นักเรียนทุกคนนำเสนอให้เพื่อนในกลุ่มฟัง วิทยาศาสตร์ ใช้เวลา 3 นาที
7. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันลงความคิดเห็นและสรุปความรู้เกี่ยวกับโครโมโซม จากข้อมูลที่นักเรียนแต่ละคน ได้สืบค้น
8. นักเรียนเขียนรายละเอียดข้อมูลที่สืบค้นลงในใบกิจกรรม

### ขั้นที่ 3 ลงมือหาคำตอบ (Start to do) (20 นาที)

9. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาคำชี้แจงในกิจกรรมที่ 2.4 เรื่อง แบบไหนคือโครโมโซม แล้วร่วมกันวางแผน ออกแบบ ดำเนินการ วาดรูปโครโมโซมและบันทึกรายละเอียดต่างๆ ลงในใบกิจกรรม ครูสังเกตพฤติกรรมของ นักเรียนระหว่างปฏิบัติกิจกรรม ใช้เวลา 10 นาที
10. เมื่อนักเรียนวาดแบบจำลองโครโมโซมเสร็จแล้ว แสดงภาพให้เพื่อนแต่ละกลุ่มได้เห็น ร่วมทั้งสมาชิกในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ผลงานของกลุ่มอื่น ถ้าข้อมูลยังไม่ครบถ้วนหรือยังไม่พึงพอใจกับผลงานของตนเอง ให้ แก้ไขข้อมูลอีก 1 ครั้ง
11. เมื่อนักเรียนพึงพอใจกับผลงานของตนเองแล้ว ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มบันทึกภาพวิดีโอโครโมโซมโดยใช้ แอปพลิเคชัน Quiver ลงในไลน์กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์
12. นักเรียนตอบคำถามลงในใบกิจกรรมที่ 2.4 เรื่อง แบบไหนคือโครโมโซม

### ขั้นที่ 4 จัดกรอบองค์ความรู้ (Summarizing) (15 นาที)

13. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการทำกิจกรรม ด้วยคำถามต่อไปนี้
  - 13.1 โครโมโซมเกิดจากการขดตัวของโครงสร้างที่มีลักษณะเป็นเส้นในนิวเคลียส โครงสร้างดังกล่าว เรียกว่าอะไร  
(แนวคำตอบ เส้นใยโครมาติน)
  - 13.2 โครโมโซมประกอบด้วยอะไรบ้าง  
(แนวคำตอบ ดีเอ็นเอ, โปรตีน)
  - 13.3 จุดเชื่อมต่อของโครมาทิด ในโครโมโซมเรียกว่าอะไร  
(แนวคำตอบ เซนโทรเมียร์)
  - 13.4 โครโมโซม คืออะไร  
(แนวคำตอบ โครโมโซม คือ โครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมต่างๆของ สิ่งมีชีวิต)

14. ครุนำเสนอแผนภาพโครโมโซมอีกครั้ง และอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครโมโซมในสิ่งมีชีวิต และโครโมโซมของมนุษย์

15. นักเรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้จากการทำกิจกรรม ได้ว่า โครโมโซม คือโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมต่างๆของสิ่งมีชีวิต เกิดจากขดตัวของเส้นใยโครมาตินรอบโปรตีน จนทำให้มีลักษณะเป็นท่อนั้น ประกอบด้วยดีเอ็นเอและโปรตีน

### ขั้นที่ 5 สู่การแบ่งปันความคิด (Show and Sharing) (5 นาที)

16. นักเรียนชื่นชมผลงานของกลุ่มอื่น และให้คะแนนกลุ่มที่สร้างแบบจำลองโครโมโซมได้ดี โดยนักเรียนแต่ละคนสามารถยกมือได้ครั้งเดียว กลุ่มที่ได้คะแนนมากที่สุดจะได้รับรางวัลที่ครูเตรียมมา และครูเชิญชวนให้นักเรียนทุกคนปรบมือให้ตนเอง

ครูประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรม check out โดยถามนักเรียนทุกคนว่า นักเรียนรู้สึกอย่างไรกับการเรียนในคาบนี้

## 10. สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

10.1 ใบกิจกรรมที่ 2.4 เรื่อง แบบไหนคือโครโมโซม

10.2 ภาพเซลล์พืช และเซลล์สัตว์

10.3 โทรศัพท์มือถือ/แท็บเล็ต

10.4 แอปพลิเคชัน Quiver

10.5 Power point เรื่อง โครโมโซม

## 11. การวัดและการประเมิน

### 11.1 การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้

| สิ่งที่ต้องการวัด                                                                                                   | วิธีการวัด                                                            | เครื่องมือวัด                                                          | เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1. อธิบายข้อมูลเกี่ยวกับโครโมโซมโดยใช้แบบจำลองได้ (K)                                                               | - ตรวจสอบการตอบคำถามกิจกรรมที่ 2.4<br>- ตรวจสอบการตอบคำถามประลองปัญญา | - คำถามกิจกรรมที่ 2.4<br>- คำถามประลองปัญญา                            | - ได้ไม่น้อยกว่า 2 คะแนน<br>ระดับคุณภาพดี ถือว่าผ่านการประเมินด้านความรู้   |
| 2. สังเกต วางแผนการทำงาน สร้างแบบจำลองเสนอความคิดเห็นและใช้กระบวนการกลุ่มในการสรุปและอธิบายเกี่ยวกับโครโมโซมได้ (P) | - ตรวจสอบการตอบคำถามกิจกรรมที่ 2.4<br>- ตรวจสอบการตอบคำถามประลองปัญญา | - คำถามกิจกรรมที่ 2.4<br>- คำถามประลองปัญญา                            | - ได้ไม่น้อยกว่า 2 คะแนน<br>ระดับคุณภาพดี ถือว่าผ่านการประเมินด้านกระบวนการ |
| 3. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน และมีความรับผิดชอบ จนเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับโครโมโซม (A)                                | - สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้     | - เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นและความรับผิดชอบในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ | - ได้ไม่น้อยกว่า 2 คะแนน<br>ระดับคุณภาพดี ถือว่าผ่านการประเมินด้านเจตคติ    |

### 11.2 เกณฑ์การประเมินผลนักเรียน เกณฑ์การประเมิน (Rubrics Score)

| ประเด็นการประเมิน                                                         | ค่าน้ำหนักคะแนน | แนวทางการให้คะแนน                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| การให้คะแนนตอบคำถามประลองปัญญา                                            | 3               | ตอบคำถามประลองปัญญา ถูกต้อง จำนวน 3-4 ข้อ                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                           | 2               | ตอบคำถามประลองปัญญา ถูกต้อง จำนวน 2 ข้อ                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                           | 1               | ตอบคำถามประลองปัญญา ถูกต้อง จำนวน 1 ข้อ หรือ ไม่ถูกต้อง                                                                                                                                                                                                                         |
| การให้คะแนนการบันทึกคำตอบลงในใบกิจกรรม                                    | 3               | บันทึกผลลงในตารางบันทึกผลการทำกิจกรรม โดยตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปจากการวิเคราะห์ข้อมูล จากการสังเกตและการสืบค้นและลงข้อสรุปเกี่ยวกับโครโมโซม ได้อย่างถูกต้อง ตามความเป็นจริงโดยไม่เพิ่มความคิดเห็นส่วนตัว ลงในแบบบันทึกการค้นคว้า ครบทุกประเด็น สอดคล้องกับเนื้อหาในกิจกรรม |
|                                                                           | 2               | บันทึกผลลงในตารางบันทึกผลการทำกิจกรรม โดยตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปจากการวิเคราะห์ข้อมูล จากการสังเกตและการสืบค้นและลงข้อสรุปเกี่ยวกับโครโมโซมได้ ตามความเป็นจริงลงในแบบบันทึกการค้นคว้า แต่ยังมีข้อผิดพลาด                                                                   |
|                                                                           | 1               | บันทึกผลลงในตารางบันทึกผลการทำกิจกรรม โดยตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปจากการวิเคราะห์ข้อมูล จากการสังเกตและการสืบค้นและลงข้อสรุปเกี่ยวกับโครโมโซมได้ ไม่ถูกต้อง มีข้อผิดพลาดที่ต้องแก้ไขปรับปรุง                                                                                 |
| การให้คะแนนพฤติกรรม ความมุ่งมั่นและความรับผิดชอบในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ | 3               | 1) นักเรียนมีความสนใจและมุ่งมั่นในการทำกิจกรรม ให้ความร่วมมือและปฏิบัติตามขั้นตอนการเรียนรู้เป็นอย่างดี 2) นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ตรงเวลาที่กำหนดเป็นอย่างดี                                                                                       |
|                                                                           | 2               | 1) นักเรียนสนใจและมุ่งมั่นในการทำกิจกรรมเป็นบางครั้ง และมีการคุยกันเล่นขณะการเรียนรู้ แต่ไม่กระทบผู้อื่น 2) นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามเวลาที่กำหนด แต่เกิดปัญหาระหว่างการทำงาน                                                                     |
|                                                                           | 1               | 1) นักเรียนขาดความมุ่งมั่นและไม่สนใจในการเรียน มีพฤติกรรมชอบคุยชอบเล่นหรือนอนหลับขณะการเรียนการสอน 2) นักเรียนขาดความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายไม่ตรงตามกำหนดเวลาที่ตกลงไว้                                                                                                 |

#### ระดับคุณภาพ

คะแนนรวมเฉลี่ย 6.00 - 5.00 หมายถึง ดีมาก

คะแนนรวมเฉลี่ย 4.00 - 3.00 หมายถึง ดี

คะแนนรวมเฉลี่ย 2.00 - 1.00 หมายถึง พอใช้

### 11.3 การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

| สิ่งที่ต้องการวัด                       | วิธีการวัด     | เครื่องมือวัด     | เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน                         |
|-----------------------------------------|----------------|-------------------|-------------------------------------------------|
| - มุ่งมั่นในการทำงาน<br>- ความรับผิดชอบ | สังเกตพฤติกรรม | แบบสังเกตพฤติกรรม | ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ |

**ประเด็นการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

| ประเด็นการประเมิน                                                                                                                              | ระดับคุณภาพ                                                                                                                                |                                                                                                                                      |                                                                                                                          |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                                                                                                                                | ดีเยี่ยม (3)                                                                                                                               | ดี (2)                                                                                                                               | ผ่าน (1)                                                                                                                 | ไม่ผ่าน(0)                |
| (1) ศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ สื่อ เทคโนโลยีต่างๆ แหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนและเลือกใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม | ศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ สื่อ เทคโนโลยี แหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนและเลือกใช้สื่อได้อย่างเหมาะสมและมี | ศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี แหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนและเลือกใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม | ศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี แหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนและเลือกใช้สื่อได้ | ไม่ศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ |
| (2) บันทึกความรู้ วิเคราะห์ตรวจสอบจากสิ่งที่เรียนรู้ สรุปเป็นองค์ความรู้                                                                       | การบันทึกความรู้ วิเคราะห์ตรวจสอบจากสิ่งที่เรียนรู้ สรุปเป็นองค์ความรู้และ                                                                 | อย่างเหมาะสม และมีการบันทึกความรู้ วิเคราะห์ ตรวจสอบ จากสิ่งที่เรียนรู้ สรุปเป็น                                                     | อย่างเหมาะสม และมีการบันทึกความรู้                                                                                       |                           |
| (3) แลกเปลี่ยนความรู้ ด้วยวิธีการดังกล่าว และนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน                                                                           | แลกเปลี่ยนความรู้ ด้วยวิธีการที่หลากหลายและนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้                                                                      | องค์ความรู้และ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นได้                                                                 |                                                                                                                          |                           |

หมายเหตุ : ให้ทำเครื่องหมาย ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ผลการประเมินอยู่ในระดับ

☐ ดีมาก      ☐ ดี      ☐ พอใช้      ☐ ไม่ผ่าน

#### 11.4 การประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

| สิ่งที่ต้องการวัด           | วิธีการวัด     | เครื่องมือวัด     | เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน                     |
|-----------------------------|----------------|-------------------|---------------------------------------------|
| ความสามารถในการสื่อสาร      | สังเกตพฤติกรรม | แบบสังเกตพฤติกรรม | ได้คะแนนคุณภาพระดับดีขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ |
| ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี | สังเกตพฤติกรรม | แบบสังเกตพฤติกรรม | ได้คะแนนคุณภาพระดับดีขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ |

### แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริง

#### เกณฑ์การให้คะแนน

|                                       |     |   |       |
|---------------------------------------|-----|---|-------|
| ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ  | ให้ | 4 | คะแนน |
| ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างบ่อยครั้ง | ให้ | 3 | คะแนน |
| ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างบางครั้ง  | ให้ | 2 | คะแนน |
| ไม่ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม            | ให้ | 1 | คะแนน |

| ความสามารถ<br>ด้าน     | พฤติกรรมที่แสดงออก                                                     | ระดับพฤติกรรม |   |   |   |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------|---|---|---|
|                        |                                                                        | 4             | 3 | 2 | 1 |
| 1. การสื่อสาร          | 1.1 พูด บอกความคิด ความรู้สึกของตนเกี่ยวกับผลงานของตนเองได้            |               |   |   |   |
| 2. การใช้<br>เทคโนโลยี | 5.1 เลือกและใช้เทคโนโลยี ในการเรียนรู้อย่าง สร้างสรรค์และมี<br>คุณธรรม |               |   |   |   |
|                        | 5.2 เลือกและใช้เทคโนโลยี ในการทำงานและนำเสนอ ผลงานอย่าง<br>สร้างสรรค์  |               |   |   |   |
| 3.การแก้ปัญหา          | 3.1 สามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆที่เผชิญได้                           |               |   |   |   |
|                        | 3.2 เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงในสังคม                         |               |   |   |   |
|                        | 3.3 แสวงหาความรู้ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ปัญหา           |               |   |   |   |
|                        | 3.4 สามารถตัดสินใจได้อย่างเหมาะสมตามวัย                                |               |   |   |   |
| คะแนนรวม               |                                                                        |               |   |   |   |
| คะแนนรวมทั้งหมด        |                                                                        |               |   |   |   |

สรุปผลการประเมิน เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

#### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

☐ ดีมาก (18-21)

☐ ดี (13-17)

☐ พอใช้ (8-12)

☐ ปรับปรุง (0-

7)

หมายเหตุ การหาระดับคุณภาพได้จากการนำคะแนนรวมในแต่ละช่องมาบวกกัน จะได้คะแนนรวมทั้งหมด แล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์การตัดสิน  
คุณภาพ

## 12. ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของ..... แล้วมีความเห็นดังนี้

### 1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

- ☐ ดีมาก
- ☐ ดี
- ☐ พอใช้
- ☐ ควรปรับปรุง

### 2. การจัดกิจกรรมได้นำเอากระบวนการเรียนรู้

- ☐ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม
- ☐ ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

### 3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

- ☐ นำไปใช้ได้จริง
- ☐ ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

### 4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ..

## 13. บันทึกผลหลังการสอน

- ด้านความรู้

.....

.....

- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

.....

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

.....

- ด้านความสามารถทางวิทยาศาสตร์

.....

.....

- ด้านอื่น ๆ (พฤติกรรมเด่น หรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

.....

.....

- ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

- แนวทางการแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

ตำแหน่ง.....



## ใบกิจกรรมที่ 2.4 เรื่อง แบบไหนคือโครโมโซม

สมาชิกในกลุ่มที่ .....

ตำแหน่ง A .....ทำหน้าที่.....

ตำแหน่ง B .....ทำหน้าที่.....

ตำแหน่ง C .....ทำหน้าที่.....

ตำแหน่ง D .....ทำหน้าที่.....

ตำแหน่ง E .....ทำหน้าที่.....



### ภาระกิจ

1. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโครโมโซมจากโทรศัพท์มือถือ
2. วางแผน ออกแบบ ดำเนินการ วาดรูปโครโมโซมและบันทึกรายละเอียดต่างๆ ลงในใบกิจกรรม
3. บันทึกภาพโครโมโซมโดยใช้แอปพลิเคชัน Quiver



ให้นักเรียนเขียนข้อมูลของโครโมโซมพอสังเขป และวาดรูปโครโมโซม



## คำถามประลองปัญญา

1. โครโมโซมคือ

---

---

2. โครโมโซมเกิดจากการขดตัวของโครงสร้างที่มีลักษณะเป็นเส้นในนิวเคลียส โครงสร้างดังกล่าวเรียกว่าอะไร

---

---

3. โครโมโซมประกอบด้วยอะไรบ้าง

---

---

4. จุดเชื่อมต่อของโครมาทิด ในโครโมโซมเรียกว่าอะไร

---

---

5. สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิด มีจำนวนโครโมโซมเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร เพราะเหตุใด

---

---

6. มนุษย์มีโครโมโซมกี่แท่งและกี่คู่ และโครโมโซมคู่ใดเป็นโครโมโซมเพศ และโครโมโซมคู่ใดเป็นโครโมโซมร่างกาย

---

---



To see this page come to life, search "Quiver" in the Apple Appstore or the Google Play Store. © The Reynolds Center for Teaching, Learning and Creativity International Dot Day 15 Sept [www.thedotclub.org](http://www.thedotclub.org) Note: Avoid using dark colours on the outlines.



**QuiverVision.com**

**1** Print **2** Color **3** Play

ผู้ร่วมออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ วงรอบที่ 1

| ลำดับที่ | ชื่อสมาชิก            | บทบาท                             | ลงชื่อสมาชิก                                                                        |
|----------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | นางสาวยุพาวรรณ คำทา   | ครูผู้สอน (Model Teacher)         |  |
| 2        | นางสาวสุทิตี ขุขันธิน | ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 1) |  |
| 3        | นายสัญญา นาคเจือ      | ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 2) |  |
| 4        | นางสาวศิรินยา สิงห์คำ | หัวหน้าวิชาการ (Mentor)           |  |
| 5        | นางสาวศิรินยา สิงห์คำ | ผู้เชี่ยวชาญ (Expert)             |  |

วัน เดือน ปี ที่ ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 ณ โรงเรียนบัวเชดวิทยา

ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้อำนวยการโรงเรียนบัวเชดวิทยา

(นายกิตติชัย แผ่นจันทร์)

16 พฤษภาคม 2565



Name : นางสาวยุพาวรรณ คำท่า

บันทึกชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC)

โรงเรียนบัวเชดวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุรินทร์

| กิจกรรม/ประเด็น...นักเรียนขาดทักษะการใช้จำนวนในการคำนวณสูตรต่างๆ |                                               |                                    |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|
| ครั้งที่ : 1                                                     | วัน เดือน ปี ที่จัดกิจกรรม : 23 มิถุนายน 2564 | สถานที่ : ห้อง 418                 |
| ภาคเรียนที่ : 1                                                  | ปีการศึกษา : 2565                             | เวลา : 1 ชั่วโมง ( 10.20-11.20 น.) |

ผลการศึกษาชั้นเรียนของนางสาวยุพาวรรณ คำท่า รายวิชาวิทยาศาสตร์ 5 (ว23101) ระดับชั้น ม.3/4  
 โดยการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดทฤษฎีเพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา I4S ดังนี้

| โครงสร้างของกิจกรรม                           | การปฏิบัติของครู : การจัดการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | พฤติกรรม การตอบสนองของ ผู้เรียนที่เกิดขึ้น                                                              | สิ่งที่ครูอาจต้องสนับสนุนให้แก่ นักเรียนเพิ่มเติม (จากการ สังเกตและการสะท้อนผล ห้องเรียน)        |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. กระตุ้นความสนใจ (Inspire)<br>(เวลา 5 นาที) | นางสาวยุพาวรรณ คำท่า<br>ปฏิบัติ ดังนี้<br>1. ครูทบทวนความรู้เดิม โดยให้นักเรียนดูภาพเซลล์ โดยให้นักเรียนได้ตอบคำถาม โดยเพิ่มคะแนนให้กับนักเรียน ที่ตอบคำถาม<br>2. ครูนำเข้าสู่บทเรียน กระตุ้นให้เกิดความสงสัย<br>3. ครูเชื่อมโยงความสงสัย ของนักเรียนเข้าสู่บทเรียน โดยกล่าวใจความว่า เราจะมา ศึกษาหาคำตอบของคำถาม ดังกล่าว รวมทั้งศึกษาเรื่อง โครโมโซม | 1. นักเรียนมีความสนใจในภาพที่เห็น<br>2. นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น โดยต่างร่วมยกมือตอบคำถาม | - ครูให้กำลังใจนักเรียน และ กระตุ้นให้นักเรียนร่วมตอบ คำถามพร้อมกับการให้รางวัล และคะแนนเสริมแรง |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                             |
| โครงสร้างของกิจกรรม                           | การปฏิบัติของครู : การจัดการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | พฤติกรรม การตอบสนองของผู้เรียนที่เกิดขึ้น                                                                                                                                                                                                                                                    | สิ่งที่ครูอาจต้องสนับสนุนให้นักเรียนเพิ่มเติม (จากการสังเกตและการสะท้อนผลห้องเรียน)                                                                         |
| 2. ขั้นฝึกฝนค้นคว้า (Study)<br>(เวลา 10 นาที) | <p>นางสาวยุพาวรรณ คำหาปฏิบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แบ่งกลุ่ม และนักเรียนกำหนดบทบาทหน้าที่</li> <li>2. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาคำชี้แจงในใบกิจกรรมแล้วดำเนินการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโครโมโซมจากโทรศัพท์มือถือ และเครื่องมือไอซีทีต่างๆ แล้วส่งในไลน์กลุ่มห้องวิชาวิทยาศาสตร์ ครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างปฏิบัติกิจกรรม</li> <li>3. เมื่อนักเรียนได้ข้อมูลที่สืบค้นแล้ว ให้นักเรียนทุกคนนำเสนอให้เพื่อนในกลุ่มฟัง</li> <li>4. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันลงความคิดเห็นและสรุปความรู้เกี่ยวกับโครโมโซมจากข้อมูลที่นักเรียนแต่ละคนได้สืบค้น และเขียนข้อมูลที่สืบค้นลงในใบกิจกรรม</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนกำหนดบทบาทหน้าที่กันอย่างชัดเจน</li> <li>2. นักเรียนรับฟังคำชี้แจงของครู</li> <li>3. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมความคิดและทำงานเป็นทีม</li> <li>4. นักเรียนนำเสนอข้อมูลที่สืบค้นได้ครบถ้วนและสมาชิกในกลุ่มช่วยเติมเต็มความรู้</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กระตุ้นให้นักเรียนทำงานเสร็จภายในเวลาที่กำหนด</li> <li>2. แนะนำแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือให้กับนักเรียน</li> </ol> |

| โครงสร้างของกิจกรรม                                      | การปฏิบัติของครู : การจัดการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | พฤติกรรม การตอบสนองของ ผู้เรียนที่เกิดขึ้น                                                   | สิ่งที่ครูอาจต้องสนับสนุนให้นักเรียนเพิ่มเติม (จากการสังเกตและการสะท้อนผล ห้องเรียน)            |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. ขั้นลงมือหาคำตอบ (Start to do) (20 นาที)</p>       | <p>นางสาวยุพาวรรณ คำทา ปฏิบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนร่วมกันวางแผน ออกแบบ ดำเนินการ วาดรูป โครโมโซมและบันทึก รายละเอียดต่างๆ ลงในใบกิจกรรม</li> <li>2. นักเรียนแสดงภาพให้เพื่อนแต่ละกลุ่มได้เห็น ร่วมทั้งสมาชิกในกลุ่มร่วมกัน วิเคราะห์ผลงานของกลุ่มอื่น ถ้าข้อมูลยังไม่ครบถ้วนหรือยังไม่พึงพอใจกับผลงานของตนเอง ให้แก้ไขข้อมูล</li> <li>3. แต่ละกลุ่มบันทึกภาพ วิดีโอโครโมโซมโดยใช้แอปพลิเคชัน Quiver ลงในไลน์กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และตอบคำถามลงในใบกิจกรรม</li> </ol> | <p>-นักเรียนมีความตื่นเต้นเมื่อเห็นภาพโครโมโซมแบบ 3 มิติ และสามารถระบุรายละเอียดต่างๆได้</p> | <p>- ให้การเสริมแรงทางบวก<br/>- แนะนำการใช้ App Quiver เพื่อให้ให้นักเรียนเห็นมุมมองมากขึ้น</p> |
| <p>4. ขั้นจัดกรอบองค์ความรู้ (Summarizing) (15 นาที)</p> | <p>นางสาวยุพาวรรณ คำทา ปฏิบัติ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการทำกิจกรรม</li> <li>2. ครูนำเสนอแผนภาพโครโมโซมในสิ่งมีชีวิต และโครโมโซมของมนุษย์</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>นักเรียนสามารถสรุปองค์ความรู้และเชื่อมโยงความรู้ไปสู่ชีวิตประจำวันได้</p>                 | <p>- ตัวอย่างโครโมโซมในสิ่งมีชีวิต</p>                                                          |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |                         |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                                               | 3.นักเรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้จากการทำกิจกรรม                                                                                                                                                                                 |                                                       |                         |
| 5. ขั้นสู่การแบ่งปันความคิด<br>(Show and Sharing)<br>(5 นาที) | นางสาวยุพาวรรณ คำทา<br>ปฏิบัติ ดังนี้<br>1. นักเรียนชื่นชมผลงานและประเมินผลงานของกลุ่มอื่น<br>2. ครูประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรม check out โดยถามนักเรียนทุกคนว่า นักเรียนรู้สึกอย่างไรกับการเรียนในคาบนี้ | - นักเรียนสามารถประเมินผลงานและการเรียนรู้ของตนเองได้ | - แนวทางการประเมินผลงาน |

### สิ่งที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (ความรู้ ประสบการณ์ ทักษะ ที่ผู้เรียนได้รับ)

1. นักเรียนระดับชั้น ม. 3/4 สามารถอธิบายข้อมูลเกี่ยวกับโครโมโซมโดยใช้แบบจำลองได้ จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 100
2. นักเรียนระดับชั้น ม. 3/4 สามารถใช้ทักษะการแก้ปัญหา โดยการนำภาพโครโมโซมมาแสดงให้เห็นเป็นภาพ 3 มิติ และระบุส่วนประกอบต่างๆได้ จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 100
3. นักเรียนระดับชั้น ม. 3/4 สามารถทำงานเป็นทีม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกันอภิปรายและนำเสนอผลงานได้ จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 100

### สิ่งที่ Model Teacher ปฏิบัติได้ดี

1. สามารถควบคุมชั้นเรียนได้ดีมาก นักเรียนตั้งใจเรียน นักเรียนมีความสุข สนุกกับการเรียนรู้
2. สอนได้ตามขั้นตอนที่ออกแบบการเรียนรู้

3. สอนกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
4. ใช้เครื่องมือวัดได้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

#### สิ่งที่ Model Teacher ควรปรับปรุงในการสอนครั้งถัดไป

1. ในการตอบคำถาม นักเรียนมีความสนใจมาก ครูควรสร้างกติกาให้กับนักเรียน
2. การใช้ Application Quiver ต้องใช้ความเร็วเน็ตสูง ทำให้ล่าช้าต่อการแสดงผลภาพ 3 มิติ

#### ผู้ร่วมสังเกตการณ์ วงรอบที่ 1

| ลำดับที่ | ชื่อสมาชิก             | บทบาท                             | ลงชื่อสมาชิก                                                                          |
|----------|------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | นางสาวยุพวรรณ คำทา     | ครูผู้สอน (Model Teacher)         |    |
| 2        | นางสาวสุทธินี ขุขันธิน | ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 1) |    |
| 3        | นายสัญญา นาคเจือ       | ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 2) |    |
| 4        | นางสาวรัตน์ แสงมาศ     | ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 3) |    |
| 5        | นางสาวดาวัลย์ จันทวงศ์ | ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 4) |    |
| 6        | นางสลิษา ปีกกลาง       | งานวิชาการ (Mentor)               |   |
| 7        | นางสาวศิริินยา สิงห์คำ | ผู้เชี่ยวชาญ (Expert)             |  |

#### วัน เดือน ปี ที่ สังเกตการสอน

วันที่ 23 มิถุนายน พ.ศ. 2565 ณ ห้อง 418 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนบัวเชดวิทยา  
 ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ .....  ผู้อำนวยการโรงเรียนบัวเชดวิทยา  
 (นายกิตติชัย แผ่นจันทร์)

24 มิถุนายน 2565

## รูปภาพประกอบการเปิดชั้นเรียน



วันที่ 23 มิถุนายน 2565 นางสาวยุพาวรรณ คำหา ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบัวเชดวิทยา (Model Teacher) เปิดชั้นเรียน (Open Class) จัดกิจกรรมการเรียนรู้รอบที่ 1 เรื่อง โครโมโซม วิชาวิทยาศาสตร์ 5 สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนบัวเชดวิทยา

ผู้สังเกตการสอน ซึ่งมีบทบาทเป็น Buddy Teacher จำนวน 6 คน ประกอบด้วย

- |                           |                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------|
| 1) นางสาวศิริณยา สิงห์คำ  | ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการ โรงเรียนบัวเชดวิทยา |
| 2) นางสาวสลิษา ปืปกกลาง   | ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบัวเชดวิทยา            |
| 3) นางสาวสุทธินี ขุขันธิน | ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบัวเชดวิทยา            |
| 4) นายสัญญา นาคเจือ       | ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบัวเชดวิทยา            |
| 5) นางสาวรัตน์ แสงมาศ     | ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบัวเชดวิทยา            |
| 6) นางสาวดาวัลย์ จันทวงศ์ | ตำแหน่ง คร โรงเรียนบัวเชดวิทยา             |



วันที่ 23 มิถุนายน 2565 นางสาวพาวรรณ คำทา ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบัวเชดวิทยา (Model Teacher) เปิดชั้นเรียน (Open Class) จัดกิจกรรมการเรียนรู้รอบที่ 1 เรื่อง โครโมโซม วิชาวิทยาศาสตร์ 5 สำหรับ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนบัวเชดวิทยา

ผู้สังเกตการสอน ซึ่งมีบทบาทเป็น Buddy Teacher จำนวน 6 คน ประกอบด้วย

- |                           |                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------|
| 1) นางสาวศิรินยา สิงห์คำ  | ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการ โรงเรียนบัวเชดวิทยา |
| 2) นางสาวลิษา ปืบกลาง     | ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบัวเชดวิทยา            |
| 3) นางสาวสุทธินี ขุขันธิน | ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบัวเชดวิทยา            |
| 4) นายสัญญา นาคเจือ       | ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบัวเชดวิทยา            |
| 5) นางสาวรัตน์ แสงมาศ     | ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบัวเชดวิทยา            |
| 6) นางสาวดาวัลย์ จันทวงศ์ | ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบัวเชดวิทยา            |



### บันทึกชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC)

โรงเรียนบัวเขตวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุรินทร์

#### รายงานการประชุมสะท้อนความคิดหลังจากสังเกตการสอนของการเปิดชั้นเรียน รอบที่ 1

วัน-เดือน-ปี : 23 มิถุนายน 2565 เวลาประชุม : 11.20-12.20 น. ชั่วโมง PLC : 1 ชั่วโมง

ชื่อทีม : วิทยาศาสตร์ ม.ต้น กลุ่ม 3 หัวหน้าทีม : นายสัญญา นาคเจือ

ปัญหานักเรียนที่ร่วมกันแก้ไข : นักเรียนขาดทักษะการแก้ปัญหา

จำนวนสมาชิก PLC ที่เข้าร่วมกิจกรรม 7 คน โดยมีรายชื่อและบทบาทต่อกิจกรรมดังนี้

| ลำดับที่ | ชื่อสมาชิก             | บทบาท                             | ลงชื่อสมาชิก |
|----------|------------------------|-----------------------------------|--------------|
| 1        | นางสาวยุพาวรรณ คำทา    | ครูผู้สอน (Model Teacher)         |              |
| 2        | นางสาวสุทธิณี ชุขันธิน | ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 1) |              |
| 3        | นายสัญญา นาคเจือ       | ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 2) |              |
| 4        | นางสาวรัตน์ แสงมาศ     | ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 3) |              |
| 5        | นางสาวดาวัลย์ จันทวงศ์ | ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher 4) |              |
| 6        | นางสลิษา ปีกกลาง       | งานวิชาการ (Mentor)               |              |
| 7        | นางสาวศรินยา สิงห์คำ   | ผู้เชี่ยวชาญ (Expert)             |              |

#### ผลการดำเนินกิจกรรมครั้งนี้

จากการประชุมปรับแผนของกลุ่ม PLC นี้ในวันที่ 19 มิถุนายน 2565 เวลา 11.10-12.00 น. มีการนัดหมายสมาชิกในกลุ่ม PLC ให้เข้าร่วม ประชุมเตรียมความพร้อมก่อนไปสังเกตการณ์สอนของครูต้นแบบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 รายวิชาวิทยาศาสตร์ 5 รหัสวิชา ว23101 เรื่อง โครโมโซม ในวันที่ 23 มิถุนายน 2565 เวลา 10.20 – 11.20 น. ครูต้นแบบได้นำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการเรียนการสอนที่ออกแบบไว้ จำนวนนักเรียนเข้าเรียนเรียนจำนวน 35 คน ในที่ประชุมนี้ได้แบ่งหน้าที่ของครูผู้ร่วมเรียนรู้ในการสังเกตพฤติกรรมและการเรียนของนักเรียนระหว่างที่ครูต้นแบบดำเนินการสอน

หลังจากการไปสังเกตการณ์สอนของครูต้นแบบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในคาบดังกล่าว โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนตามทีออกแบไว้ (รายละเอียดตามเอกสารแนบ : แผนการสอน) เสร็จสิ้นแล้ว สมาชิกครูในกลุ่ม PLC นี้ได้มาร่วมประชุมสะท้อนหลังการสอนในวันที่ 23 มิถุนายน 2565 เวลา 11.20-12.20 น. และสมาชิก PLC แต่ละท่านได้ได้สนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างกัลยาณมิตร ซึ่งสรุปข้อเสนอแนะที่ได้จากการจัดการเรียนการสอนครั้งนี้ ดังต่อไปนี้

| ลำดับที่ | ชื่อ-สกุล                                                 | สิ่งที่ช่วยพัฒนานักเรียนได้ดี                                                                                                                                          | สิ่งที่ควรปรับปรุงให้ดีขึ้น                                            |
|----------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | นางสาวยุพาวรรณ คำทา<br>(Model Teacher)                    | ครูจัดการเรียนรู้ได้หลากหลาย<br>นักเรียนมีความสุข สนุกกับการ<br>เรียนรู้                                                                                               | สร้างกติกาในการตอบคำถาม<br>ของนักเรียน                                 |
| 2.       | นางสาวสุทิตี ชูขันธิน<br>(BuddyTeacher 1)<br>และผู้บันทึก | ครูจัดกระบวนการเรียนรู้ได้ตรง<br>ตามทีออกแบไว้                                                                                                                         | ให้นักเรียนได้นำเสนอทุกคน                                              |
| 3.       | นายสัญญา นาคเจือ<br>(BuddyTeacher 2)                      | การปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนมี<br>ส่วนร่วมทุกคน ได้เห็นการใช้<br>เทคโนโลยี AR ในการสอน                                                                              | ความเร็วของอินเทอร์เน็ตมี<br>ปัญหา                                     |
| 4.       | นางสาวรัตนี แสงมาศ<br>(BuddyTeacher 3)                    | ครูทำตัวเป็นกันเอง ทำให้นักเรียน<br>กล้าถาม และตอบคำถามได้ตรง<br>ประเด็นมากขึ้น                                                                                        | เพิ่มเวลาในการตอบคำถาม<br>ของนักเรียน เพื่อตรวจสอบ<br>นักเรียนรายบุคคล |
| 5        | นางสาวดาวัลย์<br>จันทวงศ์<br>(BuddyTeacher 4)             | นักเรียนได้สรุปองค์ความรู้ด้วย<br>ตนเอง                                                                                                                                | ควรถามนักเรียนทุกคน                                                    |
| 5.       | นางสาวศิริรญา สิงห์คำ<br>(Expert)                         | ครูอธิบายให้นักเรียนได้รับรู้อย่าง<br>เป็นมิตร ทำให้นักเรียนเกิดความ<br>เข้าใจในเนื้อหามากขึ้น สื่อมีความ<br>ชัดเจน อ่านง่าย ทำให้นักเรียนจำ<br>ภาพโครโมโซมได้ง่ายขึ้น | ให้นักเรียนได้ออกแบบและ<br>สร้างสื่อด้วยตนเอง                          |
| 6.       | นางสลิษา ปืปลกลาง<br>(Mentor)                             | นักเรียนตื่นตัว และสนุกในการ<br>เรียนรู้                                                                                                                               | ควรใช้วิธีการจัดเวลาที่นา<br>ตื่นตัว                                   |

หลังจากที่รับฟังการสะท้อนของสมาชิก PLC ทุกคน ได้มีการอภิปรายผลและสรุปร่วมกันเพื่อถอดบทเรียน ซึ่งสรุปประเด็นที่ได้เรียนรู้ร่วมกันในการเปิดห้องในครั้งนี้ได้ดังนี้

| สิ่งที่นำไปเป็นแนวทางปฏิบัติที่ดีในครั้งถัดไป                                                                        | สิ่งที่ควรปรับปรุงในการจัดกิจกรรมครั้งถัดไป |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| นักเรียนสนุก ได้ลงมือปฏิบัติจริงในการเรียนรู้ สามารถสรุปองค์ความรู้ได้จริงจากแบบจำลองโครโมโซมที่นักเรียนได้จัดทำขึ้น | ให้นักเรียนได้ออกแบบและสร้างสื่อด้วยตนเอง   |
| สิ่งที่นำไปเป็นแนวทางปฏิบัติที่ดีในครั้งถัดไป                                                                        | สิ่งที่ควรปรับปรุงในการจัดกิจกรรมครั้งถัดไป |
| กิจกรรมแต่ละขั้นตอนชัดเจน นักเรียนสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องที่ตรงตามที่ออกแบบไว้                                       | ตรวจสอบความเร็วของอินเทอร์เน็ต              |

ผลที่ได้จากการจัดกิจกรรมในครั้งนี้

นำผลสังเกตการสอนของครูต้นแบบและผลสรุปสะท้อนจากสมาชิก PLC จากการประชุมนี้ไปใช้ในการปรับปรุงแผนการสอนใหม่โดยมอบให้ครูต้นแบบไปร่างแผนการสอนและประชุมปรับปรุงเพื่อเตรียมความพร้อมในการเปิดชั้นเรียนครั้งถัดไป

รูปภาพประกอบการประชุมสะท้อนคิดหลังจากการสังเกตการสอนของการเปิดห้องเรียน รอบที่ 1



เลิกประชุมเวลา 12.20 น.

ลงชื่อ

(นางสาวยุพาวรรณ คำทา)

ผู้บันทึกการประชุม

ลงชื่อ

(นายอัฐพงศ์ จารุทรัพย์สไต)

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารงานวิชาการ

ลงชื่อ

(นายกิตติชัย แผ่นจันทร์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบัวเขตวิทยา