



รายงานผลงานนวัตกรรม/วิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ปี 2564  
เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ด้วยรูปแบบการสอน  
แบบสองทาง โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม วิชาชีววิทยา 1 (ว31241)  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

นางสาวพัชฎา บุตรยะถาวร  
ตำแหน่ง ครู

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า ปทุมธานี  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 4

## คำนำ

รายงานผลการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ด้วยรูปแบบการสอนแบบสองทาง โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์พีม วิชาชีวีวิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ฉบับนี้ ได้จัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลงานนวัตกรรม/วิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ประจำปีพ.ศ. 2564 ซึ่งเป็นการขับเคลื่อนนโยบายการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 4 โดยรายงานฉบับนี้ประกอบด้วยความสำคัญของนวัตกรรม จุดประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน กระบวนการผลิตผลงาน หรือขั้นตอนการดำเนินงาน ผลการดำเนินการ/ผลสัมฤทธิ์/ประโยชน์ที่ได้รับ และปัจจัยความสำเร็จ ซึ่งรายงานฉบับนี้สามารถเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนแก่ครูผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในห้องเรียนตามความเหมาะสมของบริบทเนื้อหาและระดับชั้นของผู้เรียนได้

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
1. ความสำคัญของผลงาน หรือนวัตกรรมที่นำเสนอ	1
1.1 ความเป็นมาและสภาพปัญหา	1
1.2 แนวทางการแก้ปัญหา และพัฒนา	1
2. จุดประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน	2
3. กระบวนการผลิตผลงาน หรือขั้นตอนการดำเนินงาน	2
4. ผลการดำเนินการ/ผลสัมฤทธิ์/ประโยชน์ที่ได้รับ	5
4.1 ผลที่เกิดตามจุดประสงค์	5
4.2 ผลสัมฤทธิ์ของงาน	7
4.3 ประโยชน์ที่ได้รับ	7
5. ปัจจัยความสำเร็จ	7
อ้างอิง	8
ภาคผนวก	9

**รายงานผลงานนวัตกรรม/วิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ปี 2564**  
**โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า ปทุมธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 4**

**1. ความสำคัญของผลงาน หรือนวัตกรรมที่นำเสนอ (18 คะแนน)**

**1.1 ความเป็นมาและสภาพปัญหา**

วิชาชีววิทยาเป็นวิชาที่มีเนื้อหาค่อนข้างมาก และมีเนื้อหาเกี่ยวกับโครงสร้างและกลไกการทำงานในระบบต่างๆอาจทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ยาก โดยเฉพาะเรื่องเซลล์ของสิ่งมีชีวิต ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับการแบ่งเซลล์และเคมีที่เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของเซลล์สิ่งมีชีวิต ซึ่งที่ผ่านมาผู้รายงานได้ทดลองสอนเนื้อหาดังกล่าวด้วยวิธีการสอนหลากหลายรูปแบบแต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนยังไม่เป็นที่น่าพอใจเท่าที่ควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ อีกทั้งในสถานการณ์การระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 (Covid - 19) ที่ทางโรงเรียนต้องปฏิบัติตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการอย่างเคร่งครัด โดยนักเรียนจะต้องเรียนออนไลน์ในช่วงที่มีการระบาดหนักเนื่องจากโรงเรียนไม่สามารถเปิดเรียนได้ตามปกติ และทางโรงเรียนมีนโยบายให้นักเรียนเลขที่คู่และเลขคู่สลับวันมาเรียนระหว่าง Online และ Onsite เนื่องจากต้องรักษาระยะห่างเพื่อป้องกันการระบาดของไวรัส Covid - 19 ทำให้นักเรียนแต่ละห้องไม่สามารถมาเรียนในห้องเรียนพร้อมกันได้ และอาจส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ด้วยเหตุนี้ครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องหาวิธีการจัดการเรียนการสอนที่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าว

วิธีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในปัจจุบันมีหลากหลายรูปแบบซึ่งครูผู้สอนสามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหา ระดับชั้นของนักเรียน ความสะดวกของครูและนักเรียนด้วย โดยผู้รายงานได้เลือกใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม (Microsoft Teams) เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่สามารถสร้างห้องเรียน สร้างข้อสอบ สร้างงานมอบหมายหรือแบบฝึกหัดได้ นอกจากนี้แล้วครูยังสามารถจัดการเรียนการสอนแบบเรียลไทม์โดยผ่านการประชุมออนไลน์ซึ่งนักเรียนสามารถโต้ตอบครูผู้สอนในห้องเรียนออนไลน์ได้ นอกจากนี้แล้วครูผู้สอนยังสามารถแสดงผลหน้าจอการสอน Online ควบคู่กับการสอน Onsite ในห้องเรียนได้ด้วย

จากปัญหาการจัดการจัดการเรียนการสอนข้างต้น ผู้รายงานจึงได้เลือกใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม (Microsoft Teams) ในการพัฒนารูปแบบการสอนแบบสองทาง คือ Online และ Onsite ไปพร้อมๆกัน เพื่อช่วยให้ครูและนักเรียนมีความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนในช่วงการระบาดของไวรัส Covid - 19 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้ปกติและนักเรียนมีเวลาเรียนครบตามหลักสูตรที่โรงเรียนกำหนด

**1.2 แนวทางการแก้ปัญหา และพัฒนา**

ผู้รายงานได้ออกแบบวิธีการสอนแบบสองทาง โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม โดยออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน บทเรียนออนไลน์ ใบความรู้ ใบงาน ข้อสอบ แบบฝึกหัดที่อยู่ในรูปแบบออนไลน์ และ สอดแทรกเกมส์เพื่อกระตุ้นนักเรียนในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน

## 2. จุดประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน (6 คะแนน)

- 1) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ด้วยรูปแบบการสอนแบบสองทาง โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม วิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
- 2) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน วิชาชีววิทยา 1 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
- 3) เพื่อพัฒนาระดับความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนวิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสองทาง โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม

## 3. กระบวนการผลิตผลงาน หรือขั้นตอนการดำเนินงาน ( 9 คะแนน )

การดำเนินงานพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ด้วยรูปแบบการสอนแบบสองทาง โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม วิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ยึดหลักการดำเนินงานรูปแบบ PDCA ดังนี้

### 3.1 การวางแผน (PLAN)

- 1) ศึกษาปัญหา ทฤษฎี หลักการในการจัดการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา และการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม (Microsoft Teams)
- 2) พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่
  - 2.1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรูปแบบการสอนแบบสองทาง โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม (Microsoft Teams) วิชาชีววิทยา 1 (ว31241) เรื่องการแบ่งเซลล์และเคมีที่เป็นพื้นฐานของเซลล์สิ่งมีชีวิต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 2 แผนๆละ 2 ชั่วโมง ซึ่งในแต่ละแผนการจัดการเรียนการสอนนั้นจะมีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่
    - ขั้นเตรียม เป็นขั้นตอนที่มีการเตรียมความพร้อมของนักเรียน โดยการนำเข้าสู่บทเรียนและปูความรู้พื้นฐานให้นักเรียนก่อนเรียนเพื่อให้เข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น
    - ขั้นสอน เป็นขั้นตอนที่ครูผู้สอนทำการสอนออนไลน์ผ่านโปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม (Microsoft Teams) และนักเรียนเรียนออนไลน์ที่บ้าน
    - ขั้นกิจกรรม เป็นขั้นตอนที่นักเรียนร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่ เล่นเกมส์ ตอบคำถาม
    - ขั้นประเมิน เป็นขั้นตอนที่ครู และนักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินคะแนนผลงานของเพื่อนในห้อง และครูประเมินผลการเรียนรู้โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน
    - ขั้นสรุป เป็นขั้นตอนที่ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปและอภิปรายหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
  - 2.2) พัฒนาบทเรียนออนไลน์
  - 2.3) พัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา 1 (ว31241) เรื่องการแบ่งเซลล์และเคมีที่เป็นพื้นฐานของเซลล์สิ่งมีชีวิต
  - 2.4) พัฒนาแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ วิชาชีววิทยา 1 (ว31241) เรื่องการแบ่งเซลล์และเคมีที่เป็นพื้นฐานของเซลล์สิ่งมีชีวิต

2.5) พัฒนาแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการสอนแบบสองทาง โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม วิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

### 3.2 การปฏิบัติงาน (DO)

1) ให้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน วิชาชีววิทยา 1 (ว31241) เรื่องการแบ่งเซลล์และเคมีที่เป็นพื้นฐานของเซลล์สิ่งมีชีวิต ซึ่งเป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน

2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนรูปแบบการสอนแบบสองทาง โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม (Microsoft Teams) วิชาชีววิทยา 1 (ว31241) เรื่องการแบ่งเซลล์และเคมีที่เป็นพื้นฐานของเซลล์สิ่งมีชีวิต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โดยวิธีการสอนนั้นจะมีการแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือกลุ่มเลขที่คี่ และกลุ่มเลขที่คู่ โดยนักเรียน 2 กลุ่มนี้จะมีการสลับวันกันมาเรียนที่โรงเรียนตามนโยบายของโรงเรียนเพื่อป้องกันการระบาดของไวรัส Covid-19 ซึ่งรายละเอียดการจัดการเรียนการสอนมีดังนี้

2.1) ส่วนกิจกรรมการเรียนรู้เนื้อหา กลุ่มนักเรียนที่เรียน Onsite ที่โรงเรียนจำนวน 14 คน ได้เรียนในห้องเรียนปกติพร้อมกับนักเรียนกลุ่มที่เรียนออนไลน์ที่บ้าน จำนวน 14 คน โดยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม (Microsoft Teams) ซึ่งเวลาครูนำเสนอสไลด์การสอนผ่านอุปกรณ์โปรเจกเตอร์ในห้องเรียน นักเรียนที่เรียนออนไลน์สามารถมองเห็นสไลด์นำเสนอและได้ยินเสียงการบรรยายด้วยเช่นกัน

2.2) ส่วนกิจกรรมเกมส์ การตอบคำถาม นักเรียนทั้ง 2 กลุ่มมีส่วนร่วมในกิจกรรมเกมส์ การตอบคำถามผ่านโปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม (Microsoft Teams)

3) ให้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน วิชาชีววิทยา 1 (ว31241) เรื่องการแบ่งเซลล์และเคมีที่เป็นพื้นฐานของเซลล์สิ่งมีชีวิต ซึ่งเป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ จำนวน 5 ข้อ 10 คะแนน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบสองทาง โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม วิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยกำหนดระดับคะแนนความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ

### 3.3 การตรวจสอบ (CHECK)

1) นิเทศการจัดการเรียนการสอนรูปแบบการสอนแบบสองทาง โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม วิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งจะเป็นการนิเทศแบบกัลยาณมิตร จำนวน 2 ครั้ง โดยผู้อำนวยการโรงเรียน รองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายบริหารงานวิชาการ และครูผู้สอนรายวิชาชีววิทยา เช่นเดียวกันทำการเยี่ยมชมการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนในช่วงโมงสอน และให้คำแนะนำในการจัดการเรียนการสอน

2) วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนนักเรียน และทดสอบค่าที (Paired samples t-test) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

3) ประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ด้วยรูปแบบการสอนแบบสองทาง โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม วิชาชีววิทยา 1 (ว31241) เรื่องการแบ่งเซลล์และเคมีที่เป็นพื้นฐานของเซลล์สิ่งมีชีวิต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยมีการประเมินในประเด็นต่อไปนี้

- ครูผู้สอนประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิชาชีววิทยา 1 (ว31241) เรื่องการแบ่งเซลล์และเคมีที่เป็นพื้นฐานของเซลล์สิ่งมีชีวิต
- ครูผู้สอนประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิชาชีววิทยา 1 (ว31241) เรื่องการแบ่งเซลล์และเคมีที่เป็นพื้นฐานของเซลล์สิ่งมีชีวิต
- ครูผู้สอนประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อรูปแบบการสอนแบบสองทาง โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม
- ผู้นิเทศประเมินผลการนิเทศจากการเยี่ยมชมการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน

4) สรุปผลการนิเทศการจัดการเรียนการสอนเพื่อทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การแบ่งเซลล์และเคมีที่เป็นพื้นฐานของเซลล์สิ่งมีชีวิต โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสองทาง โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม (Microsoft Teams) โดยวิธีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกิจกรรม PLC ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้สมาชิกที่เข้าร่วมประชุม PLC นั้นได้รับทราบแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังกล่าว เพื่อเป็นวิทยาทานให้กับเพื่อนครูที่เข้าร่วมประชุม

### 3.4 การปรับปรุงแก้ไข (ACTION)

- 1) ปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงาน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และอื่นๆตามคำแนะนำของผู้นิเทศการจัดการเรียนการสอน
- 2) สรุปผลการวิจัย

#### ตารางที่ 1 แสดงแผนการดำเนินงาน

การดำเนินงาน	ต.ค. 2563	พ.ย. 2563	ธ.ค. 2563	ม.ค. 2564	ก.พ. 2564
1. ศึกษาสภาพปัญหา ศึกษาแนวคิดทฤษฎีการจัดการเรียนการสอน และการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม	←→				
2. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล		←→			
3. กิจกรรมการเรียนการสอน			←→	←→	
4. การนิเทศ ติดตาม			←→	←→	
5. สรุปผล ประเมินผลการจัดการเรียนการสอน				←→	
6. จัดทำเอกสารเผยแพร่					←→

#### 4. ผลการดำเนินการ/ผลสัมฤทธิ์/ประโยชน์ที่ได้รับ (18 คะแนน)

##### 4.1 ผลที่เกิดตามจุดประสงค์

##### 1) ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 2 แสดงคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรื่อง การแบ่งเซลล์และเคมีที่เป็นพื้นฐานของเซลล์สิ่งมีชีวิต

จำนวนนักเรียน	ก่อนเรียน		หลังเรียน	
	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย
28	10	4.71	10	8.71

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนเท่ากับ 4.71 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ ส่วนคะแนนเฉลี่ยของทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์หลังเรียนเท่ากับ 8.71 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรื่อง การแบ่งเซลล์และเคมีที่เป็นพื้นฐานของเซลล์สิ่งมีชีวิต

สภาพการเรียน	N	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	28	4.71	1.33	22.450	0.000*
หลังเรียน	28	8.71	1.48		

\*  $P \leq .05$

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

##### 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ตารางที่ 4 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรื่อง การแบ่งเซลล์และเคมีที่เป็นพื้นฐานของเซลล์สิ่งมีชีวิต

จำนวนนักเรียน	ก่อนเรียน		หลังเรียน	
	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย
28	20	9.07	20	16.04



จากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 9.07 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ ส่วนคะแนนเฉลี่ยของเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 16.04 ซึ่งอยู่ระดับมาก

**ตารางที่ 5** เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรื่องการแบ่งเซลล์และเคมีที่เป็นพื้นฐานของเซลล์สิ่งมีชีวิต

สภาพการเรียน	N	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	28	9.07	1.78	21.023	0.000*
หลังเรียน	28	16.04	1.64		

\*  $P \leq .05$

จากตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 3) ระดับความพึงพอใจของนักเรียน

**ตารางที่ 6** ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสองทาง โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม (Microsoft Teams)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปล ความหมาย
1. มีการใช้เทคโนโลยีและสื่อการสอนที่ทันสมัย	4.41	0.91	มาก
2. กิจกรรมการเรียนการสอนช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น	4.18	0.99	มาก
3. ความสะดวกสบายในการเข้าเรียน	4.14	0.97	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์เชิงทางวิทยาศาสตร์	4.31	0.79	มาก
5. กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์	4.30	1.00	มาก
6. กิจกรรมการเรียนรู้มีการสอดแทรกเกมส์เพื่อให้นักเรียนสนุกกับการเรียน	4.28	0.96	มาก
7. นักเรียนได้ปฏิสัมพันธ์ถาม-ตอบกับครูผู้สอน	4.41	0.80	มาก
8. ช่วยแก้ปัญหาเวลาเรียนไม่พอในช่วงการระบาดของไวรัส Covid-19	4.38	0.84	มาก
9. นักเรียนมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นหรือถามคำถาม	4.28	0.94	มาก
10. กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น	4.28	0.97	มาก
$\bar{X}$	<b>4.29</b>	<b>0.92</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสองทาง โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม (Microsoft Teams) เฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.29 ซึ่งอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจใน 3 อันดับแรก คือมีการใช้เทคโนโลยีและสื่อการสอนที่ทันสมัย ช่วยแก้ปัญหาเวลาเรียนไม่พอในช่วงการระบาดของไวรัส Covid-19 กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์เชิงทางวิทยาศาสตร์ ตามลำดับ

#### 4.2 ผลสัมฤทธิ์ของงาน

จากผลการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ด้วยรูปแบบการสอนแบบสองทาง โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม วิชาชีววิทยา 1 (ว31241) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีการพัฒนามากขึ้น และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอนแบบสองทาง โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม อยู่ในระดับมาก โดยนักเรียนได้ให้ความคิดเห็นว่ารูปแบบการสอนมีการใช้เทคโนโลยีและสื่อการสอนที่ทันสมัย ช่วยแก้ปัญหาเวลาเรียนไม่พอในช่วงการระบาดของไวรัส Covid-19 ได้ และกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์เชิงทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้ นอกจากนี้แล้วนักเรียนยังให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมว่าต้องการให้มีการสอดแทรกเกมส์ในเนื้อหาเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสนใจในเนื้อหาและช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนให้มีความสนุกสนานมากขึ้นและอยากให้มีการใช้รูปแบบการสอนแบบนี้ต่อไป

#### 4.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

จากผลการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ด้วยรูปแบบการสอนแบบสองทาง โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม ทำให้ทราบแนวทางการพัฒนารูปแบบการสอนที่มีการบูรณาการใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการเรียนการสอนที่ทันสมัยให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน ซึ่งรูปแบบการสอนแบบสองทางโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีมยังช่วยแก้ไขปัญหาคาเรียนแบบ Online และแบบ Onsite สลับกันให้สามารถเรียนไปได้พร้อมๆกัน ช่วยประหยัดเวลาในการจัดการเรียนการสอน โดยครูผู้สอนไม่ต้องสอนซ้ำหลายรอบ โดยโปรแกรมไมโครซอฟท์ทีมสามารถบันทึกวีดิโอการสอนเพื่อให้นักเรียนสามารถเข้ามาศึกษาย้อนหลังได้ตามความต้องการของนักเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา นอกจากนี้แล้วยังสามารถสอดแทรกเกมส์หรือกิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ได้ ซึ่งครูผู้สอนสามารถนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสองทาง โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีมไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่นๆได้อีกด้วย

### 5. ปัจจัยความสำเร็จ (9 คะแนน)

เนื่องจากนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการได้ส่งเสริมให้ครูผู้สอนใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการเรียนการสอนให้ทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์ในปัจจุบันทำให้ครูผู้สอนต้องตื่นตัวและต้องศึกษาหาวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อความต้องการของนักเรียน และช่วยแก้ไขปัญหาคาเรียนที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ปัจจุบัน ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องมีการพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อช่วยเสริมสร้างคุณภาพของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ด้วยเหตุนี้ในฐานะที่เป็นครูผู้สอนจึงมีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนารูปแบบการสอนแนวใหม่ที่สามารถแก้ไขปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำของนักเรียนจึงได้บูรณาการสื่อการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับเนื้อหาในรายวิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ที่คงทนและสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้จนสามารถสร้างนวัตกรรมใหม่ๆได้ในอนาคต

## อ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560)*. กรุงเทพฯ, โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- \_\_\_\_\_. (2560). *แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559)*. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- กุหลาบ สิมาชัย. (2552). การพัฒนาบทเรียนแบบเว็บควสต์ เรื่องหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษาสำหรับนิสิตที่มีลักษณะความเหมาะสมในการเรียนบนเครือข่าย ต่างกัน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 3(2), 81-88.
- ทีศนา แคมมณี. (2553). รูปแบบการเรียนการสอน. ทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภคิน รัตนอุดม. (2560). *คู่มือการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม*. ศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์. <http://164.115.33.83/wp-content/uploads/2018/08/%E0%B8%84%E0%B8%B9%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%ADTerams.pdf>.
- สุภัทสร สิงห์โส. (2558). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนเรื่องเซลล์ของสิ่งมีชีวิต โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอน วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

## ภาคผนวก



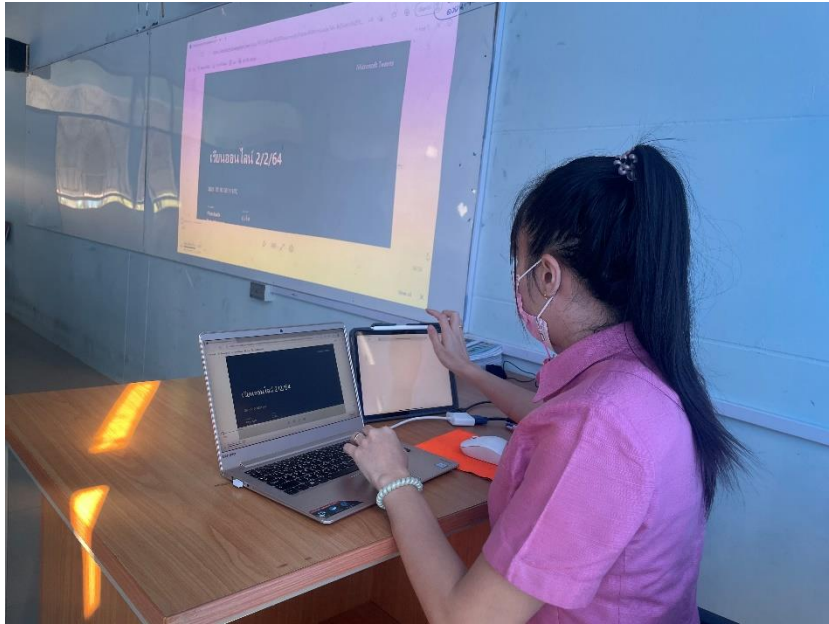
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน



เกมส์ตอบคำถามเรื่องการแบ่งเซลล์



แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสองทาง  
โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ทีม (Microsoft Teams)



ภาพที่ 1 การสอน Online ด้วยโปรแกรม MS Teams



ภาพที่ 2 นักเรียนเรียน Onsite พร้อมกับเพื่อนที่เรียน Online ที่บ้าน



ภาพที่ 3 นักเรียนที่เรียนออนไลน์ที่บ้าน