



ภาคเรียนที่ 1/2565

นางสาวปฐมพร เพ็ชรอำไพ

ตำแหน่ง ครู

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แผนการจัดการเรียนรู้

เรื่อง การจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลัก

รหัสวิชา ว 31221 รายวิชา เคมี 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

โรงเรียนท่าเสาพิทยาคม

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร



แผนการจัดการเรียนรู้

รหัสวิชา ว 31221 รายวิชา เคมี 1
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
เรื่อง การจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลัก
ครูผู้สอน นางสาวปฐมพร เพ็ชรอำไพ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อะตอมและตารางธาตุ
จำนวน 1.5 หน่วยกิต
จำนวน 3 ชั่วโมง

1. ผลการเรียนรู้

1. อธิบายและเขียนการจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลัก เมื่อทราบเลขอะตอมของธาตุ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายการจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลัก โดยใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center เรื่อง การจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลักได้ (K)
2. เขียนการจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลักโดยใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center เรื่อง การจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลักได้ (P)
3. ตั้งใจเรียนรู้และแสวงหาความรู้ (A)

3. สาระการเรียนรู้

การศึกษาสเปกตรัมการเปล่งแสงของอะตอมแก๊ส ทำให้ทราบว่า อิเล็กตรอนจัดเรียงอยู่รอบ ๆ นิวเคลียสในระดับพลังงานหลักต่าง ๆ และแต่ละระดับพลังงานหลักยังแบ่งเป็นระดับพลังงานย่อย ซึ่งมีบริเวณที่จะพบอิเล็กตรอน เรียกว่า ออร์บิทัล ได้แตกต่างกัน และอิเล็กตรอนจะจัดเรียงในออร์บิทัลให้มีระดับพลังงานต่ำที่สุดสำหรับอะตอมในสถานะพื้น

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

จากการศึกษาแบบจำลองอะตอม ทำให้ทราบว่า อิเล็กตรอนเคลื่อนที่ล้อมรอบนิวเคลียสเป็นระดับพลังงานที่มีค่าจำเพาะ โดยในแต่ละระดับพลังงานจะมีจำนวนอิเล็กตรอนไม่เกิน $2n^2$ เมื่อ n คือ ระดับชั้นพลังงาน และในการจัดเรียงอิเล็กตรอน อิเล็กตรอนชั้นนอกสุดที่เรียกว่า เวเลนซ์อิเล็กตรอน ต้องไม่เกิน 8 อิเล็กตรอน

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
 - 1) ทักษะการสังเกต

- 2) ทักษะการสำรวจค้นหา
 - 3) ทักษะการวิเคราะห์
 - 4) ทักษะการตีความหมายและลงข้อสรุป
3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

6. ความสามารถและทักษะของผู้เรียนศตวรรษที่ 21

3R

- ☒ Reading คือ สามารถอ่านออก
- ☒ (W)Riteing คือ สามารถเขียนได้
- ☒ (A)Rithmatic คือ มีทักษะในการคำนวณ

8C

- ☒ Critical thinking and problem solving คือ มีทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและสามารถแก้ไขปัญหาได้
- ☐ Creativity and innovation คือ การคิดอย่างสร้างสรรค์และคิดเชิงนวัตกรรม
- ☐ Cross-cultural understanding คือ ความเข้าใจในความแตกต่างของวัฒนธรรมและกระบวนการคิดข้ามวัฒนธรรม
- ☒ Collaboration teamwork and leadership คือ ความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะความเป็นผู้นำ
- ☒ Communication information and media literacy คือ มีทักษะในการสื่อสารและการรู้เท่าทันสื่อ
- ☐ Computing and IT literacy คือ มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และรู้เท่าทันเทคโนโลยี
- ☐ Career and learning skills คือ มีทักษะอาชีพและการเรียนรู้
- ☐ Compassion คือ มีความเมตตา กรุณา มีคุณธรรม และมีระเบียบวินัย

2L

- ☒ Learning Skills คือ ทักษะการเรียนรู้
- ☒ Leadership คือ ภาวะด้านการเป็นผู้นำ

7. กิจกรรมการเรียนรู้

 วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es (5Es Instructional Model)

➤ ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ (Engage) (20 นาที)

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การจัดเรียงอิเล็กทรอนิกส์ในระดับพลังงานหลัก จำนวน 10 ข้อ
2. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเกี่ยวกับการจัดเรียงอิเล็กทรอนิกส์ โดยการตั้งคำถามกระตุ้นความคิดดังนี้
 - จากการศึกษาของนิลส์ โบร์ ได้เสนอแบบจำลองอะตอมว่ามีลักษณะอย่างไร แล้วให้นักเรียนตัวแทนออกมาเขียนแบบจำลองบนกระดานดำและอธิบายลักษณะของแบบจำลองหน้าชั้นเรียน

2. ครูยกตัวอย่างธาตุมา 1 ชนิด แล้วถามคำถาม ดังนี้
 - จากธาตุที่กำหนดให้ นักเรียนคิดว่า มีอนุภาคมูลฐานอย่างไร
 - หากเป็นไปตามแบบจำลองอะตอมของนิลส์ โบร์ อิเล็กตรอนของธาตุที่กำหนดให้มีการจัดเรียงตัวอย่างไร

➤ ขั้นสอน

สำรวจค้นหา (Explore) (1 ชั่วโมง 30 นาที)

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 6 คน จากนั้นครูอธิบายถึงการจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลัก โดยไม่ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center เรื่อง การจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลัก
2. นักเรียนศึกษาการจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลักเพิ่มเติม ครูสุ่มนักเรียน 3 กลุ่ม ส่งตัวแทนออกมาอภิปรายหน้าชั้นเรียน
3. ครูให้ความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลัก
4. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลัก จำนวน 10 ข้อ (ครั้งที่ 1)
5. ครูใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center เรื่อง การจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลัก ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
<https://app.contentcenter.obec.go.th/#/detail/book/85338>
6. นักเรียนค้นคว้าตัวอย่างโจทย์การจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลักเพิ่มเติมจากที่ครูอธิบาย กลุ่มละ 3 ข้อ พร้อมเฉลย

อธิบายความรู้ (Explain) (30 นาที)

1. ครูใช้เทคนิคเพื่อนสอนเพื่อน โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำโจทย์ที่ค้นคว้าเขียนบนกระดาน และให้เพื่อนแต่ละกลุ่มช่วยกันแก้โจทย์ปัญหา

➤ ขั้นสรุป

ขยายความเข้าใจ (Expand) (30 นาที)

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการของการจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลักจากการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center เรื่อง การจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงาน ในการจัดการเรียนการสอน จนนักเรียนเกิดความเข้าใจที่ตรงกัน
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลัก จำนวน 10 ข้อ (ครั้งที่ 2)
3. ครูให้นักเรียนทำใบงาน เรื่อง การจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลัก

ตรวจสอบผล (Evaluate) (10 นาที)

1. ครูตรวจสอบผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ครูตรวจสอบผลการทำแบบทดสอบหลังเรียน(ทั้ง 2 ครั้ง)
3. ครูประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน เรื่อง การจัดเรียงอิเล็กทรอนิกส์ในระดับพลังงานหลัก

8. การวัดและการประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
1.แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การจัดเรียงอิเล็กทรอนิกส์ ในระดับพลังงานหลัก	ตรวจแบบทดสอบ ก่อนเรียน	แบบทดสอบก่อนเรียน	ประเมินตามสภาพจริง (ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์)
2.แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การจัดเรียงอิเล็กทรอนิกส์ ในระดับพลังงานหลัก	ตรวจแบบทดสอบ หลังเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน	ประเมินตามสภาพจริง (ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์)
3.พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4.ใบงาน เรื่อง การจัดเรียง อิเล็กทรอนิกส์ในระดับพลังงาน หลัก	ตรวจใบงาน เรื่อง การจัด เรียงอิเล็กทรอนิกส์ใน ระดับพลังงานหลัก	ใบงาน เรื่อง การจัดเรียง อิเล็กทรอนิกส์ในระดับ พลังงานหลัก	ประเมินตามสภาพจริง (ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์)
5. สมรรถนะผู้เรียน	1. ความสามารถในการ สื่อสาร 2. ความสามารถในการ 3. ความสามารถในการ ใช้เทคโนโลยี	แบบประเมินสมรรถนะ ผู้เรียน	ระดับคุณภาพระดับดีขึ้น ไป ผ่านเกณฑ์

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

9.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนเคมี ม.4 เล่ม 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อะตอมและตารางธาตุ
- 2) ใบงาน เรื่อง การจัดเรียงอิเล็กทรอนิกส์ในระดับพลังงานหลัก
- 3) สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center เรื่อง การจัดเรียงอิเล็กทรอนิกส์ในระดับพลังงาน
<https://app.contentcenter.obec.go.th/#/detail/book/85338>

9.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center
- 2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ/อินเทอร์เน็ต

ใบงาน

เรื่อง การจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลัก

ชื่อ-สกุล..... ชั้น ม.4/1 เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้จัดเรียงอิเล็กตรอนของอะตอมที่มีจำนวนอิเล็กตรอนตามที่กำหนดให้

1. 28 อิเล็กตรอน มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้

.....

2. 39 อิเล็กตรอน มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้

.....

3. 57 อิเล็กตรอน มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้

.....

4. 18 อิเล็กตรอน มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้

.....

5. 72 อิเล็กตรอน มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้

.....

6. 20 อิเล็กตรอน มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้

.....

7. 82 อิเล็กตรอน มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้

.....

8. 25 อิเล็กตรอน มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้

.....

9. 37 อิเล็กตรอน มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้

.....

10. 104 อิเล็กตรอน มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้

.....

เฉลยใบงาน

เรื่อง การจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลัก

คำชี้แจง : ให้จัดเรียงอิเล็กตรอนของอะตอมที่มีจำนวนอิเล็กตรอนตามที่กำหนดให้

1. 28 อิเล็กตรอน มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้
2 8 16 2
2. 39 อิเล็กตรอน มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้
2 8 18 9 2
3. 57 อิเล็กตรอน มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้
2 8 18 18 9 2
4. 18 อิเล็กตรอน มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้
2 8 8
5. 72 อิเล็กตรอน มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้
2 8 18 32 10 2
6. 20 อิเล็กตรอน มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้
2 8 8 2
7. 82 อิเล็กตรอน มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้
2 8 18 32 18 4
8. 25 อิเล็กตรอน มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้
2 8 13 2
9. 37 อิเล็กตรอน มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้
2 8 18 8 1
10. 104 อิเล็กตรอน มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้
2 8 18 32 32 10 2

แบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง การจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลัก

ชื่อ-สกุล..... ชั้น ม.4/1 เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- | | |
|---|--|
| <p>1. จำนวนอิเล็กตรอนในแต่ละระดับพลังงานหลัก (n) มีจำนวนเท่าใด</p> <ol style="list-style-type: none">1. $2n$2. n^23. $2n^2$4. $3n$ <p>3. ธาตุ X มีเลขอะตอม 51 ธาตุ X น่าจะอยู่หมู่ใด คาบใด ของตารางธาตุ</p> <ol style="list-style-type: none">1. คาบ 3 หมู่ 42. คาบ 4 หมู่ 33. คาบ 5 หมู่ 34. คาบ 5 หมู่ 5 <p>5. โพแทสเซียมเลขอะตอมเท่ากับ 19 จะมีการจัดอิเล็กตรอนอย่างไร</p> <ol style="list-style-type: none">1. 2 8 92. 2 8 18 13. 2 8 7 24. 2 8 8 1 <p>7. ธาตุในคาบที่ 4 หมู่ 5 มีการจัดเรียงอิเล็กตรอนตามข้อใด</p> <ol style="list-style-type: none">1. 2 8 8 62. 2 8 18 53. 2 8 8 44. 2 8 18 4 <p>9. แมกนีเซียมมีเลขอะตอม 12 แมกนีเซียมอยู่หมู่ใด</p> <ol style="list-style-type: none">1. 22. 33. 44. 5 | <p>2. ระดับพลังงานของอิเล็กตรอนมีกี่ระดับ</p> <ol style="list-style-type: none">1. 72. 63. 44. 9 <p>4. ธาตุในคาบ 4 มีกี่ระดับพลังงาน</p> <ol style="list-style-type: none">1. 42. 33. 24. 1 <p>6. ซีเซียมเลขอะตอมเท่ากับ 55 จะมีการจัดอิเล็กตรอนอย่างไร</p> <ol style="list-style-type: none">1. 2 8 8 12. 2 8 18 18 8 13. 2 8 8 34. 2 8 18 8 8 <p>8. สทรอนเซียมมีเลขอะตอมเท่ากับ 38 จะมีการจัดอิเล็กตรอนอย่างไร</p> <ol style="list-style-type: none">1. 2 8 32. 2 8 18 8 33. 2 8 8 34. 2 8 18 8 2 <p>10. ซีนอนจัดเรียงอิเล็กตรอนได้ 2 8 18 8 8 ซีนอนอยู่หมู่ใด คาบใด</p> <ol style="list-style-type: none">1. คาบ 3 หมู่ 42. คาบ 4 หมู่ 73. คาบ 5 หมู่ 34. คาบ 5 หมู่ 8 |
|---|--|

แบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง การจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลัก

ชื่อ-สกุล..... ชั้น ม.4/1 เลขที่..... ครั้งที่.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ธาตุในคาบ 4 มีกี่ระดับพลังงาน <ol style="list-style-type: none"> 1. 4 2. 3 3. 2 4. 1 3. ธาตุ X มีเลขอะตอม 51 ธาตุ X น่าจะอยู่หมู่ใด คาบใด ของตารางธาตุ <ol style="list-style-type: none"> 1. คาบ 3 หมู่ 4 2. คาบ 4 หมู่ 3 3. คาบ 5 หมู่ 3 4. คาบ 5 หมู่ 5 5. โพแทสเซียมเลขอะตอมเท่ากับ 19 จะมีการจัดอิเล็กตรอนอย่างไร <ol style="list-style-type: none"> 1. 2 8 9 2. 2 8 18 1 3. 2 8 7 2 4. 2 8 8 1 7. ซีเซียมเลขอะตอมเท่ากับ 55 จะมีการจัดอิเล็กตรอนอย่างไร <ol style="list-style-type: none"> 1. 2 8 8 1 2. 2 8 18 18 8 1 3. 2 8 8 3 4. 2 8 18 8 8 9. ซีนอนจัดเรียงอิเล็กตรอนได้ 2 8 18 8 8 ซีนอนอยู่หมู่ใด คาบใด <ol style="list-style-type: none"> 1. คาบ 3 หมู่ 4 2. คาบ 4 หมู่ 7 3. คาบ 5 หมู่ 3 4. คาบ 5 หมู่ 8 | <ol style="list-style-type: none"> 2. ระดับพลังงานของอิเล็กตรอนมีกี่ระดับ <ol style="list-style-type: none"> 1. 7 2. 6 3. 4 4. 9 4. จำนวนอิเล็กตรอนในแต่ละระดับพลังงานหลัก (n) มีจำนวนเท่าใด <ol style="list-style-type: none"> 1. $2n$ 2. n^2 3. $2n^2$ 5. $3n$ 6. ธาตุในคาบที่ 4 หมู่ 5 มีการจัดเรียงอิเล็กตรอนตามข้อใด <ol style="list-style-type: none"> 1. 2 8 8 6 2. 2 8 18 5 3. 2 8 8 4 2 8 18 4 8. สทรอนเซียมมีเลขอะตอมเท่ากับ 38 จะมีการจัดอิเล็กตรอนอย่างไร <ol style="list-style-type: none"> 1. 2 8 3 2. 2 8 18 8 3 3. 2 8 8 3 4. 2 8 18 8 2 10. แมกนีเซียมมีเลขอะตอม 12 แมกนีเซียมอยู่หมู่ใด <ol style="list-style-type: none"> ก. 2 ข. 3 ค. 4 ง. 5 |
|--|--|

เฉลย 1. 4 2. 1 3. 4 4. 3 5. 4 6. 2 7. 2 8. 4 9. 4 10. 1

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ของนักเรียน	การแสดง ความ คิดเห็น			การยอมรับ ฟังคนอื่น			การทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมาย			ความมี น้ำใจ			การมี ส่วนร่วมใน การปรับปรุง ผลงานกลุ่ม			รวม 15 คะแนน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้	3	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้	2	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14-15	ดีมาก
11-13	ดี
8-10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน และขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับคะแนน

สมรรถนะด้าน	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
		ดีมาก (3)	ดี (2)	พอใช้ (1)	ปรับปรุง (0)
1. ความสามารถในการสื่อสาร	1.1 มีความสามารถในการรับ-ส่งสาร				
	1.2 มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม				
	1.3 ใช้วิธีการสื่อสารที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ				
	1.4 เจจ่าต่อรองเพื่อจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ ได้				
	1.5 เลือกรับและไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยเหตุผล และถูกต้อง				
	สรุปผลการประเมิน				
2. ความสามารถในการคิด	2.1 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์				
	2.2 มีทักษะในการคิดนอกกรอบอย่างสร้างสรรค์				
	2.3 สามารถคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ				
	2.4 มีความสามารถในการสร้างองค์ความรู้				
	2.5 ตัดสินใจแก้ปัญหาเกี่ยวกับตนเองได้อย่างเหมาะสม				
	สรุปผลการประเมิน				
3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	5.1 เลือกและใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมตามวัย				
	5.2 มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี				
	5.3 สามารถนำเทคโนโลยีไปใช้พัฒนาตนเอง				
	5.4 ใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์				
	5.5 มีคุณธรรม จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี				
	สรุปผลการประเมิน				

หมายเหตุ ในแต่ละช่องสมรรถนะให้ใส่คะแนนระดับคุณภาพ เช่น ดีมาก = 3 คะแนน ดี = 2 คะแนน พอใช้ = 1 คะแนน และต้องปรับปรุง = 0 คะแนน

สรุปผลการประเมินรายชั้นเรียน

ดีมาก คิดเป็นร้อยละ.....

ดี คิดเป็นร้อยละ.....

พอใช้ คิดเป็นร้อยละ.....

ปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

...../...../.....

บันทึกหลังสอน

1. ผลการสอน

- ☐ สอนได้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ มีจุดประสงค์ K P A
- ☐ สอนไม่ได้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เนื่องจาก

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

- ☐ จำนวนนักเรียนที่ผ่านการประเมิน คน คิดเป็นร้อยละ
- ☐ จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน คน คิดเป็นร้อยละ
- ☐ อื่น ๆ

3. ปัญหาและอุปสรรค

- ☐ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ไม่เหมาะสมกับเวลา
- ☐ มีนักเรียนทำใบงาน/ใบกิจกรรมไม่ทันตามกำหนดเวลา
- ☐ มีนักเรียนที่ไม่สนใจเรียน
- ☐ อื่น ๆ

4. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

- ☐ ควรนำแผนไปปรับปรุง เรื่อง
- ☐ แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน/ไม่สนใจเรียน
- ☐ ไม่มีข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ ผู้บันทึก
(.....)
ครูผู้สอน

บันทึกหลังการสอน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับนี้ ได้รับการพิจารณาจากหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ ฝ่ายวิชาการ และผู้อำนวยการแล้ว

ลงชื่อ
(.....)
หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้.....

ลงชื่อ
(.....)
หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ

ลงชื่อ
(.....)
ผู้อำนวยการโรงเรียน.....