



นิเทศแผนการจัดการเรียนรู้

เรื่อง แบบจำลองอะตอม

รายวิชาเคมี 1 รหัสวิชา 31221

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

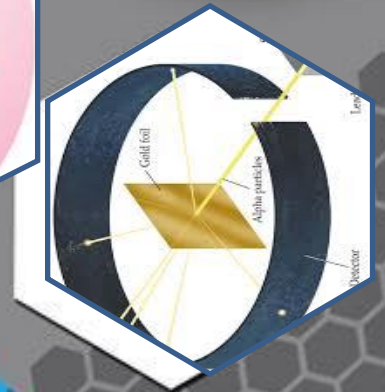
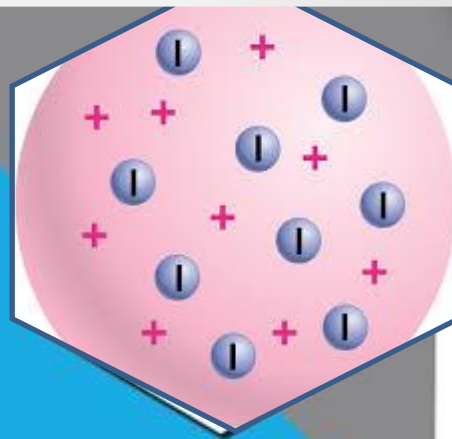
ภาคเรียน 1 ปีการศึกษา 2565

ครูประจำวิชา

นางสาวสิริมาศ น้อยแก้ว

ตำแหน่ง ครู

ม.4



โรงเรียนเมืองราชวิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

นิเทศแผนการจัดการเรียนรู้

ความคิดเห็น.....

.....
.....
.....

ลงชื่อ

(.....)

.....

ความเห็นหัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

.....
.....
.....

ลงชื่อ

(นางรัชฎา บัวพันธ์)

หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

ความเห็นรองผู้อำนวยการโรงเรียน

.....
.....
.....

ลงชื่อ

(นายไพโรจน์ เศษรัตน์างกูร)

รองผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม

ความเห็นผู้อำนวยการโรงเรียน

.....
.....
.....

ลงชื่อ

(นายไพโรจน์ ทองเพ็ญ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

1. มีวินัย (A)
2. มุ่งมั่นในการทำงาน (A)

คำถามสำคัญ

แบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์ในแต่ละยุคเหมือนหรือแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1. ใบงานกิจกรรม 2.1 ระวังปรีศนา

การวัดและประเมินผล

ประเด็นการประเมิน	ชิ้นงาน / ภาระงาน / ร่องรอยหลักฐาน	วิธีการวัด	เครื่องมือ
ความรู้	ใบงานกิจกรรม 2.1 ระวังปรีศนา	ตรวจใบงาน กิจกรรม 2.1 ระวังปรีศนา	ใบงานกิจกรรม 2.1 ระวังปรีศนา
ทักษะกระบวนการ	ใบงานกิจกรรม 2.1 ระวังปรีศนา	สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	ใบงานกิจกรรม 2.1 ระวังปรีศนา
ด้านคุณลักษณะอันพึง ประสงค์	ใบงานกิจกรรม 2.1 ระวังปรีศนา	สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	ใบงานกิจกรรม 2.1 ระวังปรีศนา

เกณฑ์การประเมิน

1. เกณฑ์การประเมินด้านความรู้

การวัด	คะแนน / ความหมาย	เกณฑ์การประเมินผล
ด้านความรู้	4 = ดีมาก	ทำกิจกรรมถูกต้องร้อยละ 80 ขึ้นไป
ตรวจผลงานในใบงาน	3 = ดี	ทำกิจกรรมถูกต้องร้อยละ 70-79
เรื่อง ใบงานกิจกรรม 2.1	2 = ปานกลาง	ทำกิจกรรมถูกต้องร้อยละ 60-69
ระวังปรีศนา	1 = พอใช้	ทำกิจกรรมถูกต้องร้อยละ 50-59
	0 = ปรับปรุง	ทำกิจกรรมถูกต้องต่ำกว่าร้อยละ 50

2. เกณฑ์การประเมินด้านทักษะ / กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

การวัด	คะแนน / ความหมาย	เกณฑ์การประเมินผล
มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	4 = ดีมาก	เนื้อหาถูกต้องครบถ้วน และนำเสนองานผลการศึกษตามลำดับขั้นตอน เป็นระบบ ร้อยละ 80
	3 = ดี	เนื้อหาถูกต้องครบถ้วน และนำเสนองานผลการศึกษตามลำดับขั้นตอน เป็นระบบ ร้อยละ 70-79
	2 = ปานกลาง	เนื้อหาถูกต้องครบถ้วน และนำเสนองานผลการศึกษตามลำดับขั้นตอน เป็นระบบ ร้อยละ 60-69
	1 = พอใช้	เนื้อหาถูกต้องครบถ้วน และนำเสนองานผลการศึกษตามลำดับขั้นตอน เป็นระบบ ร้อยละ 50-59
	0 = ปรับปรุง	เนื้อหาถูกต้องครบถ้วน และนำเสนองานผลการศึกษตามลำดับขั้นตอน เป็นระบบ ต่ำกว่าร้อยละ 50

3. เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

3.1 มีวินัย

การวัด	คะแนน / ความหมาย	เกณฑ์การประเมินผล
ด้านคุณลักษณะ มีวินัย สังเกตพฤติกรรม การทำใบงาน	4 = ดีมาก	งานที่ส่งสะอาดเรียบร้อย เป็นตัวอย่งที่ดีกับคนอื่นได้
	3 = ดี	งานที่ส่งส่วนใหญ่สะอาดเรียบร้อย
	2 = ปานกลาง	งานที่ส่งสะอาด แต่ไม่เรียบร้อย
	1 = พอใช้	งานที่ส่งไม่สะอาด และไม่เรียบร้อย
	0 = ปรับปรุง	ไม่ส่งงาน

3.2 มุ่งมั่นในการทำงาน

การวัด	คะแนน / ความหมาย	เกณฑ์การประเมินผล
ด้านคุณลักษณะ มุ่งมั่นในการทำงาน สังเกตพฤติกรรม การทำใบงาน	4 = ดีมาก	1. ส่งงานก่อนหรือส่งตรงเวลาตามกำหนด 2. ทำงานโดยไม่ต้องอาศัยคำแนะนำ
	3 = ดี	1. ส่งงานช้ากว่ากำหนด และมีเหตุผลเชื่อถือได้ 2. ทำงานโดยต้องอาศัยคำแนะนำบางส่วน
	2 = ปานกลาง	1. ส่งงานช้ากว่ากำหนด และมีเหตุผลเชื่อถือได้ 2. ทำงานโดยต้องอาศัยคำแนะนำเป็นส่วนใหญ่
	1 = พอใช้	1. ส่งงานช้ากว่ากำหนด 2. ทำงานโดยต้องอาศัยคำแนะนำ คำตักเตือน
	0 = ปรับปรุง	ไม่ส่งงาน

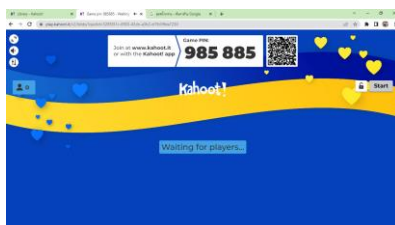
กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es (5Es Instructional Model)

1 ชั่วโมง

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

1. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้เดิมของนักเรียนก่อนเข้าสู่กิจกรรม โดยใช้แอปพลิเคชัน Kahoot!
<https://create.kahoot.it/details/3285f31c-6903-43cb-a3b2-d19c09da7230>



2. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียนในชั่วโมงนี้ โดยครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิดว่า หน่วยที่เล็กที่สุดของสิ่งมีชีวิต คือ เซลล์ แล้วนักเรียนคิดว่า อนุภาคที่เล็กที่สุดของสารคืออะไร มีลักษณะอย่างไร และมีส่วนประกอบอะไรบ้าง

(แนวตอบ : อนุภาคที่เล็กที่สุดของสาร คือ อะตอม มีลักษณะเป็นทรงกลม ประกอบด้วยนิวเคลียสอยู่ตรงกลาง โดยในนิวเคลียสประกอบด้วยโปรตอนและนิวตรอน และมีอิเล็กตรอนเคลื่อนที่อยู่รอบ ๆ นิวเคลียสทั่วทั้งอะตอม)

3. ครูถามคำถาม “แบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์ในแต่ละยุคเหมือนหรือแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร”

(แนวตอบ : แตกต่างกัน เนื่องจากในแต่ละยุคจะมีการค้นพบองค์ประกอบภายในอะตอมที่เพิ่มเติมจากเดิม ทำให้ลักษณะของอะตอมมีการเปลี่ยนแปลงไปจากแบบจำลองอะตอมเริ่มต้น)

ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (Exploration)

1. ครูให้ความรู้เกี่ยวกับแนวคิดของดีโมคริตุสที่ว่า ถ้าแบ่งสิ่งต่าง ๆ ให้มีขนาดเล็กลงเรื่อยๆ จะได้หน่วยย่อยที่ไม่สามารถแบ่งให้เล็กลงได้อีก หน่วยย่อยนี้เรียกว่า อะตอม จากนั้นอภิปรายร่วมกันถึงวิธีการที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างอะตอมซึ่งมีขนาดเล็กมากและมองไม่เห็นด้วย ตาเปล่า

2. นำเข้าสู่กิจกรรม 2.1 ระวังปรีศนา

3. ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้เกิดการอภิปรายร่วมกันว่า จะมีวิธีการอย่างไรในการศึกษา ลักษณะของสิ่งที่มองไม่เห็น และสัมผัสด้วยมือไม่ได้

4. ครูแนะนำวิธีทดลองและเน้นให้นักเรียนทำตามลำดับขั้นตอนที่ระบุไว้ในกิจกรรมอย่างเคร่งครัดและห้ามเปิดกระป๋องปรีศนาหรือกระทำการใด ๆ ให้ชำรุดจนมองเห็นสิ่งที่อยู่ภายในกระป๋อง

5. ให้นักเรียนซักถามในประเด็นที่สงสัยก่อนเริ่มทำกิจกรรม

6. ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติในกิจกรรม 2.1

ตารางบันทึกผลการทดลอง

การกระทำ	ผลที่ได้จากการสังเกต
1. การสังเกตระบองปริศนา	
2. ดึงปลายเชือกด้านล่างซ้าย ล่างขวา และดึงปลายเชือกทั้งสองด้านพร้อมกัน	
3. ดึงปลายเชือกด้านบนซ้าย บนขวา และดึงทั้งปลายเชือกทั้งสองด้านพร้อมกัน	
4. ดึงปลายเชือกด้านบนขวาและด้านล่างซ้ายพร้อมกัน	

ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

1. ครูให้นักเรียนร่วมกันแสดงความในแต่ละประเด็นคำถามที่กำหนดให้ในกิจกรรม 2.1
2. ครูตั้งคำถามให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายกิจกรรม 2.1 โดยการสุ่มเลขที่ เช่น

1) นักเรียนสังเกตสิ่งใดได้จากระบองปริศนา

(แนวตอบ : ทำด้วยกระดาษแข็งสีน้ำตาล มีเชือกยื่นออกมา 4 เส้น ด้านบน 2 เส้นและด้านล่าง 2 เส้น)

ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (Elaboration)

1. ครูเชื่อมโยงความรู้จากกิจกรรม เข้าสู่แบบจำลองอะตอม
2. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสอบถาม

ขั้นที่ 5 ประเมิน (Evaluation)

1. ครูตรวจสอบผลการทำกิจกรรม 2.1

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนเคมี ม.4 เล่ม 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อะตอมและตารางธาตุ
2. ใบงานกิจกรรมที่ 2.1 ระบองปริศนา

แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุด
2. ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
3. แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

กิจกรรมเสนอแนะ

กิจกรรมสำรวจแบบจำลองอะตอม

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

3. แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

ผู้สอน / ผู้บันทึก

(นางสาวสิริมาส น้อยแก้ว)

ตำแหน่ง ครู

กิจกรรม 2.1 ระวังป้องกัน

จุดประสงค์

.....
.....

อุปกรณ์

.....
.....

วิธีการทดลอง

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ตารางบันทึกผลการทดลอง

การกระทำ	ผลที่ได้จากการสังเกต
1. การสังเกตระวังป้องกัน	
2. ดึงปลายเชือกด้านล่างซ้าย ล่างขวา และดึงปลายเชือกทั้งสองด้านพร้อมกัน	
3. ดึงปลายเชือกด้านบนซ้าย บนขวา และดึงทั้งปลายเชือกทั้งสองด้านพร้อมกัน	
4. ดึงปลายเชือกด้านบนขวาและด้านล่างซ้ายพร้อมกัน	

สรุปผลการทำกิจกรรม

.....
.....
.....
.....
.....

เฉลยกิจกรรม 2.1 ระวังปริศนา

จุดประสงค์

1. สร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายสิ่งที่มองไม่เห็น
2. อธิบายสาเหตุที่ทำให้องค์ความรู้หรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เกิดการเปลี่ยนแปลง

อุปกรณ์

1. ระวังปริศนา 1 ระวัง
2. กระดาษ A4

วิธีการทดลอง

1. การสังเกตระวังปริศนา
2. ดึงปลายเชือกด้านล่างซ้าย ล่างขวา และดึงปลายเชือกทั้งสองด้านพร้อมกัน
3. ดึงปลายเชือกด้านบนซ้าย บนขวา และดึงทั้งปลายเชือกทั้งสองด้านพร้อมกัน
4. ดึงปลายเชือกด้านบนขวาและด้านล่างซ้ายพร้อมกัน

ตารางบันทึกผลการทดลอง

การกระทำ	ผลที่ได้จากการสังเกต
2. การสังเกตระวังปริศนา	ทำด้วยกระดาษแข็งสีน้ำตาล มีเชือกยื่นออกมา 4 เส้น ด้านบน 2 เส้น และด้านล่าง 2 เส้น
2. ดึงปลายเชือกด้านล่างซ้าย ล่างขวา และดึงปลายเชือกทั้งสองด้านพร้อมกัน	ปลายเชือกด้านตรงข้ามเคลื่อนที่ตามแรงดึง ถ้าดึงปลายเชือกทั้งสองด้านพร้อมกัน เชือกจะตึงตัว
3. ดึงปลายเชือกด้านบนซ้าย บนขวา และดึงทั้งปลายเชือกทั้งสองด้านพร้อมกัน	ปลายเชือกด้านตรงข้ามจะเคลื่อนที่ตามแรงดึง ถ้าดึงปลายเชือกทั้งสองด้านพร้อมกันเชือกจะตึงตัว
4. ดึงปลายเชือกด้านบนขวาและด้านล่างซ้ายพร้อมกัน	ปลายเชือกด้านตรงข้ามจะเคลื่อนที่ตามแรงดึง

สรุปผลการทำกิจกรรม

1. นำแบบจำลองมาใช้เมื่อต้องการศึกษาหรืออธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ
2. แบบจำลองรวมทั้งความรู้ทางวิทยาศาสตร์สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามข้อมูลใหม่ที่ค้นพบ

ตรวจสอบความรู้ก่อนเรียน

1. สารที่กำหนดให้ต่อไปนี้ เป็นธาตุหรือสารประกอบ

ลำดับ	สูตรเคมี	ธาตุ	สารประกอบ
1	Ca	✓	✓
2	H ₂ O		
3	He		
4	NaCl		
5	NaOH		
6	Fe		
7	H ₂		
8	HCl		
9	Ne		
10	โครเมียม		

เฉลยตรวจสอบความรู้ก่อนเรียน

2. สารที่กำหนดให้ต่อไปนี้ เป็นธาตุหรือสารประกอบ

ลำดับ	สูตรเคมี	ธาตุ	สารประกอบ
1	Ca	✓	
2	H ₂ O		✓
3	He	✓	
4	NaCl		✓
5	NaOH		✓
6	Fe	✓	
7	H ₂	✓	
8	HCl		✓
9	Ne	✓	
10	โครเมียม	✓	