

**แผนรวมกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน**

**ตามแนวทาง E-STEM เรื่อง บะโข่**

**โรงเรียนกาวิละวิทยาลัย อ.เมือง จ.เชียงใหม่**

**ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 4 ชั่วโมง**

**สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**

**สาระการเรียนรู้**ที่ 3 สารและสมบัติของสาร

**มาตรฐานการเรียนรู้**

**มาตรฐาน ว 3.2** เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

 **มาตรฐาน ว 8.1** ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมและสิ่งแวดล้อมที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

**สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

**สาระการเรียนรู้ที่ 1** จำนวนและการดำเนินการ

**มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1** เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

**สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี**

**สาระการเรียนรู้ที่ 2** การออกแบบและเทคโนโลยี

**มาตรฐานการเรียนรู้ ง 2.1** เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วม ในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

**มาตรฐานการเรียนรู้ ง 3.1** เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

**สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ**

**สาระการเรียนรู้ที่ 2** ภาษาเพื่อการสื่อสาร

**มาตรฐานการเรียนรู้** ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่อ่านจากสื่อประเภทต่างๆและแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

ตัวชี้วัด ม.1/3 เลือก/ระบุประโยคและข้อความ ให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียง (non-text information) ที่อ่าน

**มาตรฐานการเรียนรู้** ต 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่างๆโดยการพูดและเขียน

ตัวชี้วัด ม.1/1 พูดและเขียนบรรยายเกี่ยวกับตนเอง กิจวัตรประจำวัน ประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว

จุดประสงค์การเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.ตรวจค่า pH ของสารละลายและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

2.ระบุ/เขียนประโยค และข้อความ ให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียง

3.วัด และอ่านค่า pH ของส่วนต่าง ๆ ของ บะโข่ พร้อมระบุความเป็นกรด หรือเบสได้

4.สามารถบอกส่วนต่างๆของต้นบะโข่ และนำเสนอข้อมูลของต้นบะโข่เป็นภาษาอังกฤษได้

5.ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลที่สนใจเกี่ยวกับต้นบะโข่จากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้และนำเสนอข้อมูลผ่านซอฟแวร์ประยุกต์

**สาระสำคัญ**

 **บะโข่ เป็นพืชศึกษา งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน**

**วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้**

**ความรู้ (knowledge :K)**

ตรวจสอบความเป็นกรด เบสของสาระลายด้วยอินดิเคเตอร์สำหรับกรด- เบส ชนิดต่างๆ และ ยูนิเวอร์แซลอินดิเคเตอร์

**ด้านทักษะกระบวนการ (Process : P)**

 มีความสามารถทำการทดลองจากกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute/ affective: A** )

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน

**สาระการเรียนรู้**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Science** | **Technology** | **Engineering** | **Mathematic** | **English** |
| บะโข่ เป็นพืชที่ตรวจสอบความเป็นกรด – เบส ของสารละลาย ระบุเป็นค่า pH ซึ่งตรวจสอบได้ด้วยเครื่องมือวัดค่า pH หรือ ยูนิเวอร์ซอลอินดิเคเตอร์ | ใช้แอบพลิเคชัน ในการนำเสนอผลการทดลองและสืบค้น | ออกแบบการนำความรู้ เรื่องการสร้างเครื่องมือสำหรับวัดค่า pH ของสารละลายในชีวิตประจำวัน | 1. การตวงสารละลายในหน่วยลูกบาศก์เซนติเมตร2. การอ่านค่าและประมาณค่า pH | 1. กลุ่มคำ ประโยคและข้อความ เกี่ยวกับต้นบะโขแบบไม่ใช่ความเรียง (non-text information)2.คำศัพท์ สำนวนและประโยคที่ใช้บรรยายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว |

**S : วิทยาศาสตร์**

การใช้ทักษะการทดลอง ตรวจสอบความเป็นกรด เบสของสาระลายด้วยอินดิเคเตอร์สำหรับกรด- เบส ชนิดต่างๆ และ ยูนิเวอร์แซลอินดิเคเตอร์

 **T : เทคโนโลยี**

 ใช้แอบพลิเคชัน ในการนำเสนอผลการทดลองและสืบค้น

 **E : วิศวกรรมศาสตร์**

ออกแบบการนำความรู้ เรื่องการสร้างเครื่องมือสำหรับวัดค่า pH ของสารละลายในชีวิตประจำวัน

 **M : คณิตศาสตร์**

* การตวงสารละลายในหน่วยลูกบาศก์เซนติเมตร
* การอ่านค่าและประมาณค่า pH

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

**สมรรถนะที่สำคัญ**

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

**กระบวนการจัดการเรียนรู้**

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**

ครูเชื่อมโยงความรู้เดิมเรื่อง พืชศึกษาของโรงเรียน ในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน “บะโข่” โดยใช้คำถาม ดังต่อไปนี้

1. นักเรียนทราบหรือไม่ว่าพืชศึกษาของโรงเรียน ในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนคือ พืชชนิดใด

(**แนวคำตอบ** พิจารณาจากคำตอบนักเรียน , บะโข่ )

1. พืชศึกษา บะโข่ เป็นพืชชนิดใดและมีลักษณะสำคัญอย่างไรบ้าง

(**แนวคำตอบ** พิจารณาจากคำตอบนักเรียน)

**กิจกรรมการเรียนรู้**

**1.ขั้นสร้างความสนใจ**

* 1. ให้นักเรียนสืบค้นพืชศึกษา บะโข่ จากแหล่งเรียนรู้ ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ห้องสมุด สื่อเทคโนโลยีและสารสนเทศ
	2. ให้นักเรียนดูนำเสนอข้อมูลทั่วไปและลักษณะเด่นของพืชศึกษา บะโข่
	3. ให้นักเรียนแสดงส่วนต่างๆของพืชศึกษาและนำเสนอด้วยภาษาอังกฤษ จากใบงานเรื่อง Parts of Ba-kho

**2.ขั้นสำรวจและค้นหา**

* 1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 - 6 คน เลือกประธาน เลขา และสมาชิกในกลุ่ม
	2. ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันศึกษากิจกรรมการทดลอง เรื่อง การทดสอบค่าความเป็นกรด เบส ของส่วนต่างๆ ของ บะโข่ แล้วออกแบบการทดลอง
	3. นักเรียนทำการทดลอง

โดยครูบอกข้อควรระวังในการใช้สารเคมีระหว่างการทดลองดังต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนอ่านข้อปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยละเอียด
2. ให้นักเรียนปฏิบัติการทดลองด้วยความระมัดระวัง
3. เมื่อนักเรียนสัมผัสกับสารเคมีให้ล้างออกโดยทันที
4. เมื่อทำการทดลองเสร็จให้นักเรียนล้างให้สะอาดแล้วรอให้แห้งก่อนเก็บเข้าตู้เก็บอุปกรณ์
	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มบันทึกผลการทดลอง โดยการบันทึกวิดีโอด้วยแอพลิเคชั่น iMovie

**3.ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป**

 3.1 นักเรียนนำเสนอและอภิปรายผลการทดลองผ่านแอพลิเคชั่น iMovie

 3.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปราย และลงข้อสรุป เขียนรายงานผลการทดลอง

จากกิจกรรม อภิปรายและสรุปผลการทดลองผลการทดลอง

 **4.ขั้นขยายความรู้**

ให้นักเรียน นำความรู้เรื่อง การทดสอบความเป็นกรด-เบส ของสารละลาย ออกแบบอุปกรณ์เพื่อการทดสอบความเป็นกรด-เบส การทดสอบ

**5.ขั้นประเมิน**

5.1 ตรวจรายงานผลการทดลอง อภิปรายปรับปรุงแก้ไขข้อที่ผิด

5.2 ประเมินผลด้านคุณลักษณะและด้านทักษะกระบวนการจากกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด

**6.ขั้นสรุปบทเรียน**

 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนร่วมกันเพื่อให้ได้ข้อสรุปว่า การพาความร้อน เป็นการถ่ายโอนความร้อนโดยโมเลกุลของสารเคลื่อนที่ไปด้วย โดยแอพลิเคชั่น KeyNote

**สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้**

1. IPAD
2. อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์

2.1 บีกเกอร์ขนาด 250 cm3

2.2 แท่งแก้วคนสาร

2.3 กระดาษยูนิเวอร์แซลอินดิเคเตอร์

2.4 น้ำกลั่น

2.5 กระดาษกรอง

2.6 กรวยกรอง

2.7ขวดรูปชมพู่

 3.ใบกิจกรรมเรื่อง”บะโข่” เช่น Parts of Ba-Kho

 4. Application IMovie /Pages/ Keynote /Number /Safari/Camera

**การวัดและการประเมินผล**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ด้าน** | **วิธีการประเมิน** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์การผ่าน** |
| **ด้านความรู้ (K)**ตรวจสอบความเป็นกรด เบสของสาระลายด้วยอินดิเคเตอร์สำหรับกรด- เบส ชนิดต่างๆ และ ยูนิเวอร์แซลอินดิเคเตอร์ | - ตรวจรายงานการทดลองเรื่องการพาความร้อน | - รายงานการทดลองเรื่องการพาความร้อน  | - ได้ 8 คะแนน ขึ้นไป |
| 1. **ด้านทักษะ-กระบวนการ(P)**

 มีความสามารถทำการทดลองจากกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  | ประเมินคุณภาพด้านทักษะ-กระบวนการ | แบบประเมินด้านทักษะ-กระบวนการ  | - ระดับคุณภาพ 4 ขึ้นไป |
| **3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)** มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน | สังเกตคุณภาพด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | แบบสังเกตด้านการ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน  | - ระดับคุณภาพ 4 ขึ้นไป |

**เครื่องมือการวัดและประเมินผล**

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1**

**เกณฑ์การวัดและประเมินผล**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ด้าน** | **คะแนนรวม** | **เกณฑ์การประเมินผล** |
| ความรู้ (knowledge :K)  | 10 | 8 |
| คุณลักษณะอันพึงประสงค์(Attribute/ affective: A ) | 5 | 4 |
| ทักษะกระบวนการ (Process : P) | 5 | 4 |
| รวม | 20 | 16 |

**เกณฑ์ระดับคุณภาพด้านทักษะกระบวนการ (P) :** การทดลอง

1. **ความสามารถในการออกแบบการทดลอง**

**เกณฑ์การพิจารณา**

1. กำหนดวิธีการทดลอง
2. การเลือกใช้อุปกรณ์ สารเคมี

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ระดับคุณภาพ** |  **คะแนน** | **แปลความหมาย** |
| ดีมาก | 5 | กำหนดวิธีการ เลือกใช้อุปกรณ์ สารเคมี อย่างถูกต้องเหมาะสม  |
| ดี | 4 | กำหนดวิธีการ เลือกใช้อุปกรณ์ สารเคมี อย่างถูกต้องเหมาะสมบ่อยครั้ง  |
| พอใช้ | 3 | กำหนดวิธีการ เลือกใช้อุปกรณ์ สารเคมี อย่างถูกต้องเหมาะไม่ เป็นบางครั้ง |
| ปรับปรุง | 2 | กำหนดวิธีการ เลือกใช้อุปกรณ์ สารเคมี อย่างไม่ถูกต้อง  |
| แก้ไข | 1 | ไม่กำหนด วิธีการเลือกใช้ อุปกรณ์ สารเคมี ไม่ถูกต้อง  |

1. **การปฏิบัติการทดลอง**

**เกณฑ์การพิจารณา**

1. ทำทดลองตามขั้นตอน
2. การใช้อุปกรณ์ สารเคมีต้อง

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ระดับคุณภาพ** |  **คะแนน** | **แปลความหมาย** |
| ดีมาก | 5 | ทดลองตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ทันเวลา  ใช้อุปกรณ์และสารเคมีอย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และเหมาะสมทุกครั้ง |
| ดี | 4 | ทดลองตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ทันเวลา ใช้อุปกรณ์และสารเคมีอย่างถูกต้อง   คล่องแคล่ว และเหมาะสมบ่อยครั้ง |
| พอใช้ | 3 | ทดลองตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ทันเวลา  ใช้อุปกรณ์และสารเคมีอย่างถูกต้องคล่องแคล่ว และเหมาะสมบางครั้ง |
| ปรับปรุง | 2 | ทดลองตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ทันเวลา  ใช้อุปกรณ์และสารเคมีไม่ถูกต้อง  |
| แก้ไข | 1 | การทดลองไม่เป็นไปตามขั้นตอน ไม่ทันเวลา  ใช้อุปกรณ์และสารเคมีไม่ถูกต้อง ไม่คล่อง และไม่เหมาะสม |

1. **การบันทึกผลและสรุปผลการทดลอง**

**เกณฑ์การพิจารณา**

1. บันทึกผลและสรุปผลตามจุดประสงค์การทดลอง
2. การนำเสนอเป็นขั้นตอน

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ระดับคุณภาพ** |  **คะแนน** | **แปลความหมาย** |
| ดีมาก | 5 | บันทึกผลการทดลองและสรุปผลการทดลอง ถูกต้อง ตามจุดประสงค์การทดลองและนำเสนอเป็นขั้นตอนชัดเจน |
| ดี | 4 | บันทึกผลการทดลองและสรุปผลการทดลอง ถูกต้อง ตามจุดประสงค์การทดลองและนำเสนอเป็นขั้นตอนแต่ไม่ชัดเจน |
| พอใช้ | 3 | บันทึกผลการทดลองและสรุปผลการทดลอง ถูกต้อง ตามจุดประสงค์การทดลองและนำเสนอไม่เป็นขั้นตอน |
| ปรับปรุง | 2 | บันทึกผลการทดลองและสรุปผลการทดลองถูกต้อง แต่ไม่ครบตามจุดประสงค์การทดลองและนำเสนอไม่เป็นขั้นตอน |
| แก้ไข | 1 | บันทึกผลการทดลองและสรุปผลการทดลองไม่ถูกต้องตามจุดประสงค์การทดลองและนำเสนอไม่เป็นขั้นตอน |

**แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการ**

**คำชี้แจง** ให้ใส่ระดับคะนนแต่ละช่องตามความเป็นจริง โดยใช้เกณฑ์คะแนนดังนี้

 5 = ดีมาก 4 = ดี 3 = พอใช้ 2 = ปรับปรุง 1= แก้ไข

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **เลขที่** | **ชื่อ – สกุล** | **การออกแบบ****การทดลอง** | **การปฏิบัติการทดลอง**  | **การบันทึกและสรุปผลการทดลอง** |  **คะแนนเฉลี่ย** |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

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

( ................................................................. )

ผู้ประเมิน

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

**เกณฑ์ระดับคุณภาพด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)** : มีวินัย

 **เกณฑ์การประเมิน**

* ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับในชั้นเรียน

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ระดับคุณภาพ** |  **คะแนน** | **แปลความหมาย** |
| ดีมาก | 5 | ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับในชั้นเรียนทุกครั้งโดยไม่ต้องมีผู้กำกับดูแล  |
| ดี | 4 | ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับในชั้นเรียนบ่อยครั้งโดยไม่ต้องมีผู้กำกับดูแล  |
| พอใช้ | 3 | ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับในชั้นเรียน เป็นบางครั้งโดยไม่ต้องมีผู้กำกับดูแล  |
| ปรับปรุง | 2 | ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับในชั้นเรียนโดยมีผู้กำกับดูแล  |
| แก้ไข | 1 | ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับในชั้นเรียน |

**เกณฑ์การตัดสิน** นักเรียนมีผลการเรียนรู้ระดับคุณภาพ 4 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน

**เกณฑ์ระดับคุณภาพด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)**  : ใฝ่เรียนรู้

 เกณฑ์การประเมิน

1. แสวงหาความรู้
2. รู้จักตั้งคำถามเพื่อแสวงหาคำตอบได้ชัดเจน

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ระดับคุณภาพ** |  **คะแนน** | **แปลความหมาย** |
| ดีมาก | 5 |  ร่วมมือกับผู้อื่นแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ และสามารถตั้งคำถามที่แสวงหาคำตอบได้ชัดเจน |
| ดี | 4 | แนะนำช่วยเหลือผู้อื่นในการแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ และสามารถตั้งคำถามที่แสวงหาคำตอบได้ชัดเจน |
| พอใช้ | 3 | แสวงหาความรู้จากแหล่างเรียนรู้ และสามารถตั้งคำถามที่แสวงหาคำตอบได้ชัดเจนด้วยตนเอง |
| ปรับปรุง | 2 |  แสวงหาความรู้จากแหล่างเรียนรู้ และสามารถตั้งคำถามที่แสวงหาคำตอบได้ชัดเจน โดยการดัดแปลงจากผู้อื่น |
| แก้ไข | 1 | แสวงหาความรู้จากแหล่างเรียนรู้ และสามารถตั้งคำถามที่แสวงหาคำตอบได้ชัดเจน จากผู้อื่น |

**เกณฑ์การตัดสิน** นักเรียนมีผลการเรียนรู้ระดับคุณภาพ 4 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน

**เกณฑ์ระดับคุณภาพด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)** : มุ่งมั่นในการทำงาน

 เกณฑ์การประเมิน

1. ความเต็มใจในการทำงาน
2. ยอมรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น
3. การพัฒนาเพื่อผลงานตามเป้าหมายของกลุ่ม

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ระดับคุณภาพ** |  **คะแนน** | **แปลความหมาย** |
| ดีมาก | 5 | ร่วมมือทำงานด้วยความเต็มใจ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ได้ผลงานตามเป้าหมายของกลุ่ม ที่สามารถตรวจสอบ วิเคราะห์ พัฒนา ปรับปรุงต่อเนื่อง จนทำให้งานประสบความสำเร็จ |
| ดี | 4 |  ร่วมมือทำงานด้วยความเต็มใจ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ปรับปรุงพัฒนางานด้วยความรับผิดชอบ จนทำให้งานประสบความสำเร็จ |
| พอใช้ | 3 | ร่วมมือทำงานด้วยความเต็มใจ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบ จนทำให้งานประสบความสำเร็จ |
| ปรับปรุง | 2 |  ร่วมมือทำงานด้วยความเต็มใจ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น |
| แก้ไข | 1 |  ร่วมมือทำงานด้วยความเต็มใจ |

**เกณฑ์การตัดสิน** นักเรียนมีผลการเรียนรู้ระดับคุณภาพ 4 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน

**แบบสังเกตด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

**คำชี้แจง** ให้ใส่ระดับคะนนแต่ละช่องตามความเป็นจริง โดยใช้เกณฑ์คะแนนดังนี้

 5 = ดีมาก 4 = ดี 3 = พอใช้ 2 = ปรับปรุง 1= แก้ไข

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **เลขที่** | **ชื่อ – สกุล** | **มีวินัย**  | **ใฝ่เรียนรู้** | **มุ่งมั่นในการทำงาน** |  **คะแนนเฉลี่ย** |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

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

( ................................................................. )

ผู้ประเมิน

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

**บันทึกผลหลังการสอน**

|  |  |
| --- | --- |
|   **ด้าน** | **ผลการประเมิน**  |
| **ด้านความรู้ (K)*** 1. **ด้านความรู้ (K)**
	2. 1.1 ตรวจสอบความเป็นกรด เบสของสาระลายด้วยอินดิเคเตอร์สำหรับกรด- เบส ชนิดต่างๆ และ ยูนิเวอร์แซลอินดิเคเตอร์
 |  …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |
| **ด้านทักษะ-กระบวนการ(P)** มีความสามารถในการทำการทดลองจากกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  |  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |
|  **ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)** มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน | ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |