**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**

**สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดํารงชีวิต**

**มาตรฐาน ว 1. 1 เขาใจหนวยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธของโครงสรางและหนาที่ของระบบตาง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทํางานสัมพันธกัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู สื่อสารสิ่งที่เรียนรูและนําความรูไปใชในการดํารงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต**

| **ระดับชั้น** | **ตัวชี้วัด** | **ภาคเรียนที่** |
| --- | --- | --- |
| **ม.1** | **…………………..** | **1 หรือ 2** |
| **ม.2** | **…………………..** | **1 หรือ 2** |
| **ม.3** | **…………………..** | **1 หรือ 2** |

**มาตรฐาน ว1.2 เขาใจกระบวนการและความสําคัญของการถายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย และสิ่งแวด  
ลอม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรูและจิตวิทยาศาสตร สื่อสารสิ่งที่เรียนรูและนําความรูไปใชประโยชน**

| **ระดับชั้น** | **ตัวชี้วัด** | **ภาคเรียนที่** |
| --- | --- | --- |
| **ม.1** | **…………………..** | **1 หรือ 2** |
| **ม.2** | **…………………..** | **1 หรือ 2** |
| **ม.3** | **…………………..** | **1 หรือ 2** |

**……….**

**คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน**

**รหัสวิชา …………. วิทยาศาสตร์ …………. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ …………. ภาคเรียนที่ …… เวลา …… ชั่วโมง จำนวน …… หน่วยกิต  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

**มาตรฐาน และตัวชี้วัด**

เช่น ว 1.1 ม.1/1……………………………………………………………….

**รวม** …………………………………. **ตัวชี้วัด**

**มาตรฐาน ว 1.1** เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์พื้นฐานของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำ งานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนา ความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิตว 1.1 ม.1/1……………………………………………………………

**หน่วยการเรียนรู้** (จุดกลุ่มคำอธิบายรายวิชาเป็นหน่วยการเรียนรู้)

**รายวิชาวิทยาศาสตร์…… รหัสวิชา ว……… ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ …….. ภาคเรียนที่ ……**

ประกอบด้วย……………. หน่วย

1. หน่วยที่ 1 ……………….
2. หน่วยที่ 2 ……………….

…………………..

**โครงสร้างการจัดการเรียนรู้**

**รายวิชาวิทยาศาสตร์ ……… รหัสวิชา ว …………. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ….. เวลา 60 ชั่วโมง ภาคเรียนที่ ……**

| **หน่วยการเรียนรู้ที่** | **ชื่อหน่วย** | **มาตรฐาน / ตัวชี้วัด** | **สาระการเรียนรู้แกนกลาง** | **เวลา (ชม.)** | **น้ำหนักคะแนน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | อัศจรรย์สิ่งมีชีวิต | ว 1.1 ม.1/1, ม.1/2, …..  ว 8.1 ม.1/1, ม.1/2, ….. | - เซลล์ของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว และเซลล์ของสิ่งมีชีวิตหลายเซลล์  ……….. | 15 | 25 |
| ……….. | ……….. | ……….. | ……….. | ……….. | ……….. |
| **รวมตลอดภาคการศึกษา** | | | | **60** | **100** |

**กำหนดการจัดการเรียนรู้**

**รายวิชาวิทยาศาสตร์……… รหัสวิชา ว ……… ชั้นมัธยมศึกษาปีที่……… ภาคเรียนที่ ………**

**เวลา 60 ชั่วโมง/คาบ เวลาเรียน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์**

| **สัปดาห์ที่** | **ว ด ป** | **แผน**  **จัดการเรียนรู้ที่** | **ชื่อแผนการศึกษา** | **คาบ/ชั่วโมง** | **หมายเหตุ** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยที่ 1 …………………………** | | | | | |
| 1 | 1 ต.ค. 2560 | 1 | กำเนิดเซลล์ | 1 |  |
|  | 13 ต.ค. 2560 | 2 | เซลล์สัตว์เซลล์พืช (1) | 2 | ย้ายไปสอนวันที่... |
| **…………** | **…………** | **…………** | **…………** | **…………** | **…………** |
| **รวมตลอดภาคการศึกษา** | | **40 แผน** |  | **60 ชม.** |  |

**การออกแบบหน่วยการเรียนรู้ที่ 1**

**ครูผู้สอน** กลุ่มที่ ……  **โรงเรียน** บ้านวิทยาศาสตร์

**กลุ่มสาระการเรียนรู้** วิทยาศาสตร์…… **ชั้น** มัธยมศึกษาปีที่ ……  **ภาคเรียนที่** ……

**หน่วยการเรียนรู้** …… **เรื่อง** ……  **เวลารวม** 7 **คาบ/ชั่วโมง**

**มาตรฐานการเรียนรู้**

ว 1.1 ………………  
ว 8.1 ………………

**ตัวชี้วัด**

ว 1.1 ม.1/1 …………

ว 1.1 ม.1/2 …………

……

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. นักเรียนสามารถอธิบาย…… …… (K)   
2. …… (K)

3. …… (K)  
4. …… (K)  
5. …… (K)  
6. …… (P)  
7. …… (P)  
8. …… (A)  
9. …… (A)

……

**สาระการเรียนรู้แกนกลาง**

……

……

……

**ตารางการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ที่ 1**

| **ชื่อแผน, กิจกรรมการเรียนรู้ (1คาบ/ชั่วโมง)** | **วิธีการสอน/กระบวนการ** | **บทบาทผู้เรียน** | **บทบาทครูผู้สอน** | **สื่อการสอน** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. กำเนิดเซลล์**  **กระบวนการสืบเสาะแบบ5E**  **(1คาบ/ชั่วโมง)** | 1.1 ทบทวนความรู้เดิมเรื่องเซลล์สิ่งมีชีวิต ( E1) | 1.นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4- 5 คน ให้นักเรียนต่อภาพจิ๊กซอว์ กลุ่มละ 1 ภาพ  2. นักเรียนคิดและตอบคำถาม  -ภาพที่แต่ละกลุ่มได้รับเป็นภาพอะไรบ้าง  -เซลล์ คืออะไร  -เซลล์สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าหรือไม่ ถ้ามองไม่เห็นด้วยตาเปล่าจะต้องทำอย่างไร | 1. ครูเตรียมภาพจิกซอว์ให้นักเรียนช่วยกันต่อวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็น  2. ครูกระตุ้นให้นักเรียนคิดโดยตั้งประเด็นคำถาม  ภาพที่แต่ละกลุ่มได้รับเป็นภาพอะไรบ้าง  -เซลล์ คืออะไร  -เซลล์สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าหรือไม่ ถ้ามองไม่เห็นด้วยตาเปล่าจะต้องทำอย่างไร  3. ครูอธิบายเพิ่มเติมจากคำตอบของนักเรียนว่าภาพที่นักเรียนต่อมาทั้งหมด เรียกว่า เซลล์สิ่งมีชีวิต |  |
| …..( E2) |  |  |  |
| ……( E3) |  |  |  |
| ……( E4) |  |  |  |
| ……( E5) |  |  |  |

**\*\*\*\*\*เมื่อไปฝึกสอนจริงต้องออกแบบฯ ทุกหน่วยการเรียนรู้\*\*\*\*\***

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ”**

**รายวิชา รหัสวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ”**

**โรงเรียน มัธยม GSAP ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา ”**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ ชื่อหน่วย ”**

**แผนการสอนเรื่อง เซลล์พืชเซลล์สัตว์ เวลา 1 คาบ/ชั่วโมง**

**ห้องที่สอน วันที่สอน : วันจันทร์ที่ เดือน พ.ศ ”**

**ผู้สอน ก**

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

ว …………….

ว 8.1 …………….

**2.ตัวชี้วัด**

ว …………….ม.……………. …………….

…………….

…………….

3.**จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. ……………. (K)

2……………. (P)

3. ……………. (A)

**4.สาระสำคัญ**  
 …………….

**5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

…………….

**6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

…………….

**7. สาระการเรียนรู้**

…………….รายละเอียดทั้งหมดที่จะสอน...........

**8. การจัดกระบวนการเรียนรู้**

**แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เวลา 50 นาที**

**ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (engagement)** (**10 นาที)**

1. นักเรียนทบทวนความรู้เดิมเรื่องเซลล์ที่เคยได้เรียนมาแล้วจากนั้นครูนำภาพเซลล์ต่างๆของสิ่งมีชีวิต เช่น เซลล์กล้ามเนื้อ เซลล์เยื่อบุข้างแก้ม เซลล์คุมที่ใบพืช เซลล์ขนราก เซลล์สาหร่ายหางกระรอก และอภิปรายร่วมกันว่า ทำไมเซลล์จึงมีรูปร่างแตกต่างกัน ( เซลล์แต่ละชนิดจะมีรูปร่างแตกต่างกันเพราะเซลล์แต่ละชนิดจะถูกสร้างขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่แตกต่างกัน )

2. นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบก่อนเรียน 10 ข้อ เรื่องโครงสร้างของเซลล์

3. นักเรียนรับแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

4. นักเรียนตอบคำถาม ประเด็นคำถามดังนี้

- นักเรียนคิดว่าเซลล์สัตว์เหมือนหรือแตกต่างกับเซลล์พืชอย่างไรนักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด จากนั้นครูอธิบายเพิ่มเติม

**ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นคว้า (exploration)** **(15 นาที)**

5. นักเรียนศึกษาใบความรู้ เรื่องโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์

6. นักเรียนอธิบายเรื่องโครงสร้างของเซลล์ว่า เซลล์พืชมีส่วนประกอบที่เซลล์สัตว์ไม่มีคือ ผนังเซลล์ ซึ่งเป็นส่วนที่ห่อหุ้มเยื่อหุ้มเซลล์อีกชั้นหนึ่ง เซลล์สัตว์มีรูปร่างไม่แน่นอน เพราะไม่มีผนังเซลล์ ไม่มีคลอโรพลาสต์แต่มีเซนทริโอลซึ่งเป็นเซลล์ที่ไม่พบในเซลล์พืช เซลล์สัตว์มีส่วนประกอบที่สำคัญคล้ายกับเซลล์พืชคือประกอบด้วยเยื่อหุ้มเซลล์ นิวเคลียส และไซโทพลาซึม สำหรับเซลล์สัตว์ทั่ว ๆ ไป จะมีส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในเซลล์ที่ซับซ้อนกว่าเซลล์พืช  
 7.นักเรียนจับกลุ่มกัน 6-7 คน เพื่อทำกิจกรรมเรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ โดย..........................

8.นักเรียนแต่ละคนทำใบงานเรื่องโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ โดยสามารถปรึกษากันภายในกลุ่มได้

9.แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าห้องเรียน

. 10.ครูและเพื่อนคนอื่นๆ ช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องและแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง

**ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (ezplanation) (10นาที)**

11.นักเรียนและครูร่วมกันอธิบายและสรุปเพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่เรียนมาในวันนี้ “..............สรุปใจความสำคัญ.................”

**ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (elaboration) (15 นาที)**  
 12. นักเรียนศึกษาการนำความรู้เรื่อง .................... ไปใช้ในชีวิตประจำวัน จากวิดีโอ ...........link.......

**ขั้นที่ 5 ประเมิน (evaluation)** **(10 นาที)**

13. นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่าในหัวข้อที่เรียนมา และในการปฏิบัติกิจกรรมมีจุดใดที่ยังเข้าใจไม่ชัดเจนหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามีครูช่วยอธิบายเพิ่มเติม และทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม

- เซลล์แต่ละเซลล์น่าจะมีรูปร่างเหมือนหรือต่างกัน เพราะอะไร

14.ทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์

**9.สื่อและแหล่งการเรียนรู้**

1. หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ม.1 เล่ม 2
2. ใบงาน เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์
3. แผ่นป้ายแม่เหล็ก เซลล์พืช เซลล์สัตว์พร้อมส่วนประกอบ

4. ใบความรู้เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์  
5. Powerpoint เซลล์ต่างๆ เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน  
6 .แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์

**10. การวัดและประเมินผล**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **จุดประสงค์** | **ชิ้นงาน**  **/ภาระงาน** | **วิธีการ** | **เครื่องมือ** | **ผู้ประเมิน** | **เกณฑ์ประเมิน** |
| 1.อธิบายส่วนประกอบและบอกหน้าที่ของเซลล์พืช เซลล์สัตว์ได้ | แบบทดสอบ  ก่อนเรียน | ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนให้คะแนน | แบบทดสอบก่อนเรียน | ครู | ระดับคุณภาพ2ขึ้นไปผ่านเกณฑ์  ระดับ3 8-10คะแนน  ระดับ2 4-7 คะแนน  ระดับ1 0-3 คะแนน |
| ใบงาน | ประเมินใบงาน  ให้คะแนน | แบบประเมินใบงาน,แบบทดสอบ | ครู | ระดับคุณภาพ  2 ผ่านเกณฑ์ |
| 2.เขียนความแตกต่างเปรียบเทียบระหว่างเซลล์พืชกับเซลล์สัตว์ได้ (P) | การสรุปผลกิจกรรม | สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม | แบบสังเกตพฤติกรรม  การทำงานกลุ่ม | ครู | ระดับคุณภาพ  2 ผ่านเกณฑ์ |
| 3.เป็นคนช่างสังเกต ช่างคิดช่างสงสัย และเป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้นในการเสาะแสวงหาความรู้ (A) | การส่งใบงาน | สังเกตความรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน | แบบประเมินคุณลักษณะ  อันพึงประสงค์ | ครู | ระดับคุณภาพ  3ผ่านเกณฑ์ |

**11.กิจกรรมเสนอแนะ**

ควรได้ทำการทดลอง เพื่อที่เด็กจะได้เกิดความสนใจที่จะเรียนรู้มากขึ้น แต่ในบางโรงเรียน ก็มีปัญหาด้านการใช้กล้องจุลทรรศน์ เราอาจจะแก้ไขโดยการให้นักเรียนทำแลปแห้ง

**12.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้**

**12.1 ผลการสอน**

**12.1.1 ผลการจัดการเรียนรู้ในห้อง**

ชั้น ม 1/1 นักเรียนจำนวน... % ให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน.......................

ชั้น ม 1/2 นักเรียนจำนวน... % ให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน.......................

**12.1.2 ผลการประเมินตามแบบประเมิน**

ชั้น ม 1/1

-นักเรียนจำนวน... % มีผลการประเมินด้าน K ในระดับ ดี

-นักเรียนจำนวน... % มีผลการประเมินด้าน P ในระดับ ……

-นักเรียนจำนวน... % มีผลการประเมินด้าน A ในระดับ ….

ชั้น ม 1/2

-นักเรียนจำนวน... % มีผลการประเมินด้าน K ในระดับ ดี

-นักเรียนจำนวน... % มีผลการประเมินด้าน P ในระดับ ……

-นักเรียนจำนวน... % มีผลการประเมินด้าน A ในระดับ ….

**12.2 ปัญหาที่พบจากการสอนในคาบเรียน**

............ ( % ที่เกิดขึ้นขณะทำการเรียนการสอน ทำให้การจัดการเรียนการสอนไม่เป็นไปตามแผน)..................

**12.3 การแก้ไขปัญหาและอุปสรรค** (ครูมีการแก้ไขขณะทำการเรียนการสอนอย่างไร)

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

**12.4 ผลการแก้ไข** (ผลที่เกิดจารการแก้ไขของครูขณะทำการเรียนการสอน)  
**12.5 ข้อเสนอแนะในการสอนครั้งถัดไป** (เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาและอุปสรรค รวมทั้งผลการประเมินที่ไม่ผ่านเกณฑ์)

**ลงชื่อ……………………………..  
 (ผู้สอน)**

**ความเห็นครูพี่เลี้ยงจากสถานศึกษา**

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

**ลงชื่อ.....................................**

**(...................................)**

**ตัวอย่างการทำตารางประเมินผลการเรียนรู้รายคาบ** (ไฮไลท์สีเทาในตารางดังตัวอย่างด้วยนะ)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **เลขที่** | **ชื่อ-สกุล** | **ผลการประเมินด้าน K P A ตามจุดประสงค์** | | | | | | | | |
| **ด้านความรู้**  **(ใบงาน /แบบทดสอบ)(คะแนนเต็ม....)** | **ระดับคุณภาพ** | **ผล**  **(ผ/มผ)** | **ด้านกระบวน**  **การ(ใบกิจกรรม)(คะแนนเต็ม.....)** | **ระดับคุณภาพ** | **ผล**  **(ผ/มผ)** | **ด้านคุณลักษณะ (จิตพิสัย)(คะแนนเต็ม...)** | **ระดับคุณภาพ** | **ผล**  **(ผ/มผ)** |
| 1 | …………………….. | 10 | ดีมาก | ผ | 10 | ดีมาก | ผ | 10 | ดีมาก | ผ |
| 2 | …………………….. | 9 | ดีมาก | ผ | 9 | ดีมาก | ผ | 9 | ดีมาก | ผ |
| 3 | …………………….. | 7 | ดี | ผ | 7 | ดี | ผ | 7 | ดี | ผ |
| 4 | …………………….. | 5 | พอใช้ | มผ | 5 | พอใช้ | มผ | 5 | พอใช้ | มผ |
| … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … |

**สรุปผลการประเมิน**

1. ด้านความรู้ ผ่าน...................คน ไม่ผ่าน...................คน
2. ด้านกระบวนการ ผ่าน...................คน ไม่ผ่าน...................คน
3. ด้านคุณลักษณะ ผ่าน...................คน ไม่ผ่าน...................คน

**เกณฑ์การประเมิน**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **เนื้อหาที่ประเมิน** | **ระดับคุณภาพ** | | |
| **ดีมาก** | **ดี** | **พอใช้** |
| ด้านความรู้  (ใบงาน /แบบทดสอบ)  (คะแนนเต็ม.10 คะแนน..) | 8-10 | 5-7 | ต่ำว่า 5 |
| ด้านกระบวน  การ(ใบกิจกรรม)  (คะแนนเต็ม.8 คะแนน..) | 7-8 | 6 | ต่ำกว่า 6 |
| ด้านคุณลักษณะ (จิตพิสัย) | มีความตั้งใจเรียนและรับผิดชอบในเวลาเรียน มากกว่า 80% | มีความตั้งใจเรียนและรับผิดชอบในเวลาเรียน 60-80% | มีความตั้งใจเรียนและรับผิดชอบในเวลาเรียน น้อยกว่า 60% |

**ภาคผนวก**