

โรงเรียนเซนต์โยเซฟระยอง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การตอบสนองของพืช
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ออร์โมนพืช

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชาชีววิทยา 3 รหัสวิชา ว 32243

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เวลา 4 ชั่วโมง

ครูผู้สอน นายชญานิน วิบูลย์อรรถ

1. มาตรฐานการเรียนรู้

ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กันมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในกระบวนการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

2. ผลการเรียนรู้

3. สืบค้นข้อมูล ทดลอง อภิปราย และสรุปเกี่ยวกับเนื้อเยื่อของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก การและเปลี่ยนแปลงและการคายน้ำ และกระบวนการลำเลียง พืชมีกลไกในการรักษาคุณภาพของน้ำ โดยมีการควบคุมสมดุลระหว่างการคายน้ำผ่านปากใบ และการดูดน้ำที่ราก การเปิดปิดของปากใบเป็นการควบคุมอัตราการคายน้ำของพืช ซึ่งช่วยในการรักษาคุณภาพของน้ำภายในพืชให้มีความชุ่มชื้นในระดับที่พอเหมาะ

จุดประสงค์การเรียนรู้

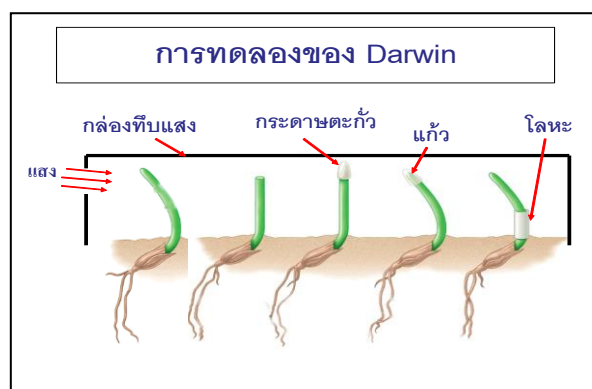
1. นักเรียนอธิบายความหมายของฮอโมนพืชได้ (K)
2. นักเรียนสามารถบอกส่วนประกอบและโครงสร้างฮอโมนพืช ตลอดจนยกตัวอย่างประกอบได้(K)
3. นักเรียนทำการทดลองการตอบสนองของพืชได้อย่างชัดเจน (P)
4. นักเรียนสนใจใฝ่รู้และร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน (A)
5. นักเรียนมีความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและเข้าเรียนตรงเวลา (A)
6. นักเรียนมีแนวคิดและมีทักษะกระบวนการ(A)

3. สาระสำคัญ

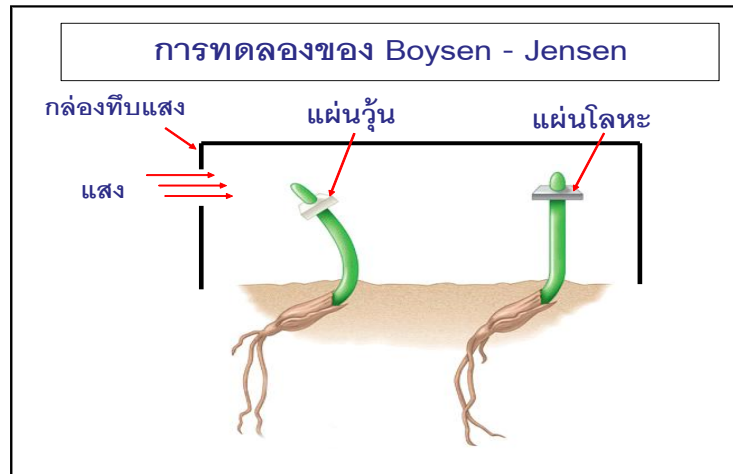
การค้นคว้าเกี่ยวกับฮอโมนพืช

4.สาระการเรียนรู้

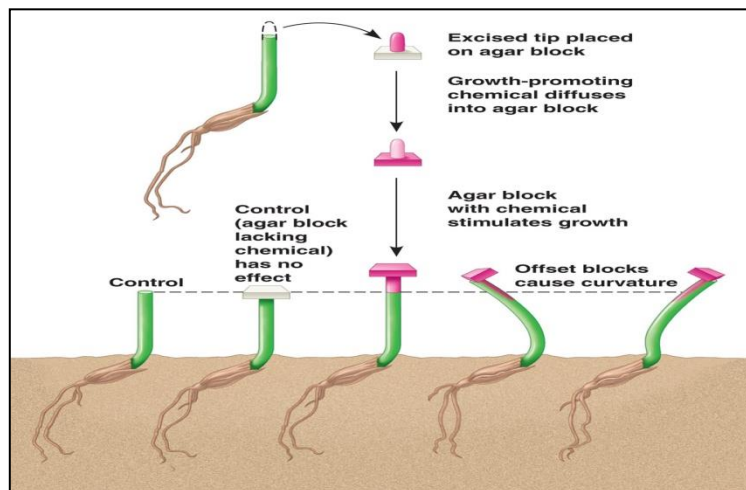
การทดลองของชาลส์ และ ฟรานซิส ดาร์วิน (Charles and Francis Darwin) พ.ศ. 2423



การทดลองของบอยเซนและเจนเซน (Boysen and Jansen) พ.ศ. 2456



การทดลองของฟริตส์ เวนต์ (Frits Went) พ.ศ. 2469



ฮอร์โมนพืช (plant hormones หรือ phytohormone) หมายถึง กลุ่มของสารอินทรีย์ที่พืชสร้างขึ้น และถูกลำเลียงจากแหล่งสร้างไปยังส่วนต่างๆ ของพืชมีผลต่อการตอบสนองทางสรีรวิทยาตลอดจนการเจริญเติบโตของพืช

1. ออกซิน (auxin)

แหล่งที่สร้าง	คุณสมบัติ	ผลของออกซินที่มีต่อพืช
เนื้อเยื่อเจริญปลายยอด ใบอ่อน เอ็มบริโอ	สามารถแพร่จากปลายยอดลงสู่ กลุ่มเซลล์ที่อยู่ข้างล่างได้ เคลื่อนหนีแสง	1. กระตุ้นการขยายตัวของเซลล์ 2. ยับยั้งการแตกของตาข้าง 3. ช่วยเร่งให้รังไข่ เจริญเป็นผล โดยไม่ต้องมีการผสมเกสร ทำให้ได้ผลที่ไม่มีเมล็ด 4. กระตุ้นการแตกรากของกิ่งปักชำและกิ่งตอน 5. ช่วยชะลอการร่วงของใบ ดอก และผล

2. จิบเบอเรลลิน (gibberellin) หรือ กรดจิบเบอเรลลิก (gibberellic acid)

แหล่งที่สร้าง	คุณสมบัติ	ผลของจิบเบอเรลลินที่มีต่อพืช
เนื้อเยื่อเจริญเหนือข้อของ พืชใบเลี้ยงเดี่ยว เนื้อเยื่อเจริญปลายยอด ใบอ่อน เอ็มบริโอ	ช่วยในการยืดตัวของข้อทำให้ พืชสูงขึ้น	1. กระตุ้นการยืดตัวของเซลล์ ช่วงระหว่างข้อ ทำให้ต้นไม้สูงขึ้น 2. เร่งการออกดอกของพืชวันยาวที่มีลักษณะทรงพุ่ม เช่น กะหล่ำปลี ผักกาดขาว เป็นต้น 3. ช่วยเร่งให้รังไข่ เจริญเป็นผล โดยไม่ต้องมีการผสมเกสร ทำให้ได้ผลที่ไม่มีเมล็ด 4. กระตุ้นการงอกของเมล็ด

3. ไซโตไคนิน (cytokinin)

แหล่งที่สร้าง	คุณสมบัติ	ผลของไซโตไคนินที่มีต่อพืช
เนื้อเยื่อเจริญปลายราก ผลอ่อน น้ำมะพร้าว ผลอ่อน ของกล้วย แอปเปิล ถั่วลิสงเตา	- กระตุ้นการแบ่งเซลล์ - ป้องกันการสลาย คลอโรฟิลล์	1. กระตุ้นการแบ่งเซลล์ โดยเน้นการเจริญของ ส่วนยอด 2. ส่งเสริมการสร้างและการเจริญของตาข้าง ให้ เจริญออกมาเป็นกิ่ง 3. ชะลอการแก่ของใบ ยืดอายุผัก ผลไม้ ดอกไม้

4. เอทิลีน (ethylene)

แหล่งที่สร้าง	คุณสมบัติ	ผลของเอทิลีนที่มีต่อพืช
เนื้อเยื่อผลไม้ใกล้สุก ใบแก่ บริเวณข้อ	- เป็นฮอร์โมนตัวเดียวที่ อยู่ในรูปแก๊ส	1. เร่งการสุกของผลไม้ 2. กระตุ้นการสร้างดอกของพืชพวก สับปะรด 3. ทำลายการพักตัว (domancy) ของ พืชหัวบางชนิด ทำให้งอกได้เร็ว และ สม่ำเสมอ เช่น มันฝรั่ง เป็นต้น 4. เร่งการหลุดร่วงของใบ ดอก ผล (ตาม ฤดูกาล)

5. กรดแอบไซซิก (abscisic acid)

แหล่งที่สร้าง	คุณสมบัติ	ผลของกรดแอบไซซิกที่มีต่อพืช
- ลำต้น - ผลดิบ - ราก - ใบแก่	เป็นสารยับยั้งการ เจริญเติบโตของพืช มี ความสำคัญมากต่อการ ดำรงชีวิตของพืชใน สภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เช่น แห้งแล้งหรือหนาวเย็น จัด	1. ทำให้เกิดการร่วง ของใบ กิ่ง ดอก ผล เมื่อแก่ 2. ยับยั้งการงอกของเมล็ดหรือกระตุ้นให้เกิด การพักตัว 3. กระตุ้นให้เกิดการพักตัวของตา ทำให้ตาไม่ เจริญ 4. ทำให้ปากใบของพืชปิด (ถ้าแห้งมาก)

-ทักษะ/กระบวนการ

1.นักเรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ปัญหา และจัดการอย่างมีระบบ รู้วิธีการ แสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากสื่อและแหล่งการศึกษาต่าง ๆ

2. นักเรียนมีความรู้และทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพียงพอต่อการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง หรือศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา รวมทั้งรู้จักเลือกใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม และตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- คุณลักษณะ

1. ใฝ่เรียนรู้
2. มุ่งมั่นในการทำงาน

- คุณค่าพระวรสาร

การไตร่ตรอง / ภาวนา

5. ชิ้นงาน/ภาระงาน

1. ใบงาน
2. แบบทดสอบ

6. กิจกรรมการเรียนรู้

(วิธีสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ : เทคนิคคู่คิดและเทคนิคแบ่งปันความสำเร็จ)

คาบที่ 1-2

ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (engagement)

ผู้สอน: ครูตั้งคำถามก่อนเรียนว่าทำไมดอกคุณนายตื่นสายถึงชื่อว่าคุณนายตื่นสาย

ผู้เรียน : แนวคำตอบของนักเรียนเพราะดอกคุณนายตื่นสาย บานในช่วงเวลาสายๆ

ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (exploration)

ผู้สอน: ครูอธิบายถึงการตอบสนองต่อแสงแดดของดอกคุณนายตื่นสาย โดยใช้ให้นักเรียนดูภาพประกอบสังเกตจากโปรแกรม power point

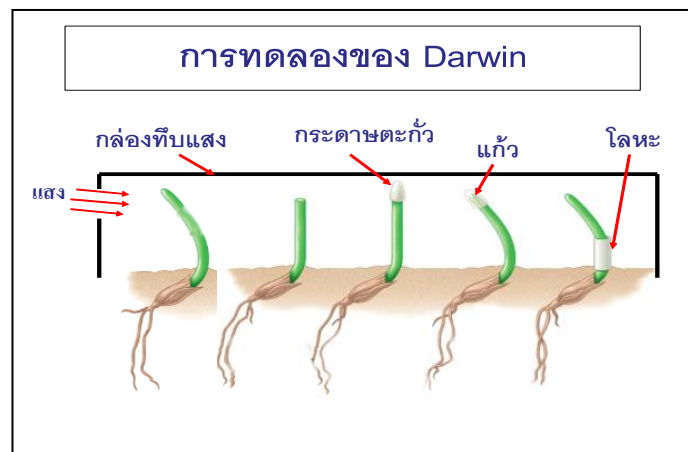
ผู้เรียน: สังเกตลักษณะการตอบสนองต่อแสงแดดของดอกคุณนายตื่นสาย ที่ครูให้ดู

ผู้สอน: ครูพูดถึงโครงสร้างต่างๆที่พืชดอกที่มีผลต่อการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในรูปแบบต่าง

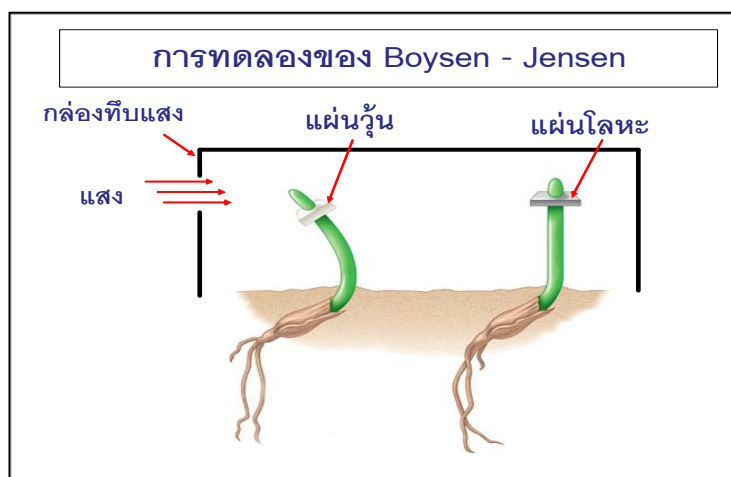
ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (explanation)

ผู้สอน: อธิบายโดยใช้โปรแกรม power point ดังนี้

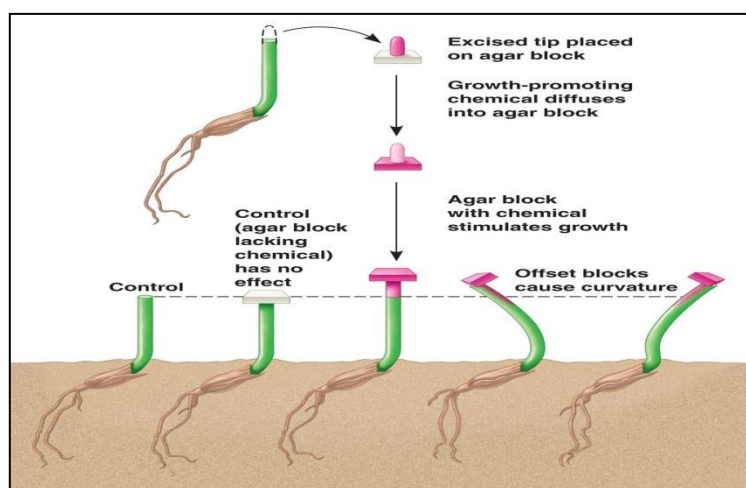
การทดลองของชาลส์ และ ฟรานซิส ดาร์วิน (Charles and Francis Darwin) พ.ศ. 2423



การทดลองของบอยเซนและเจนเซน (Boysen and Jansen) พ.ศ. 2456



การทดลองของฟริตส์ เวนต์ (Frits Went) พ.ศ. 2469



ฮอร์โมนพืช (plant hormones หรือ phytohormone) หมายถึง กลุ่มของสารอินทรีย์ที่พืชสร้างขึ้น และถูกลำเลียงจากแหล่งสร้างไปยังส่วนต่างๆ ของพืชมีผลต่อการตอบสนองทางสรีรวิทยาตลอดจนการการเจริญเติบโตของพืช

1. ออกซิน (auxin)

แหล่งที่สร้าง	คุณสมบัติ	ผลของออกซินที่มีต่อพืช
เนื้อเยื่อเจริญปลายยอด ใบอ่อน เอ็มบริโอ	สามารถแพร่จากปลายยอดลงสู่ กลุ่มเซลล์ที่อยู่ข้างล่างได้ เคลื่อนหนีแสง	1. กระตุ้นการขยายตัวของเซลล์ 2. ยับยั้งการแตกของตาข้าง 3. ช่วยเร่งให้รังไข่ เจริญเป็นผล โดยไม่ต้องมีการผสมเกสร ทำให้ได้ผลที่ไม่มีเมล็ด 4. กระตุ้นการแตกรากของกิ่งปักชำและกิ่งตอน 5. ช่วยชะลอการร่วงของใบ ดอก และผล

2. จิบเบอเรลลิน (gibberellin) หรือ กรดจิบเบอเรลลิก (gibberellic acid)

แหล่งที่สร้าง	คุณสมบัติ	ผลของจิบเบอเรลลินที่มีต่อพืช
เนื้อเยื่อเจริญเหนือข้อของ พืชใบเลี้ยงเดี่ยว เนื้อเยื่อเจริญปลายยอด ใบอ่อน เอ็มบริโอ	ช่วยในการยืดตัวของข้อทำให้ พืชสูงขึ้น	1. กระตุ้นการยืดตัวของเซลล์ ช่วงระหว่างข้อ ทำให้ต้นไม้สูงขึ้น 2. เร่งการออกดอกของพืชวันยาวที่มีลักษณะทรงพุ่ม เช่น กะหล่ำปลี ผักกาดขาว เป็นต้น 3. ช่วยเร่งให้รังไข่ เจริญเป็นผล โดยไม่ต้องมีการผสมเกสร ทำให้ได้ผลที่ไม่มีเมล็ด 4. กระตุ้นการงอกของเมล็ด

3. ไซโตไคนิน (cytokinin)

แหล่งที่สร้าง	คุณสมบัติ	ผลของไซโตไคนินที่มีต่อพืช
เนื้อเยื่อเจริญปลายราก ผลอ่อน น้ำมะพร้าว ผลอ่อน ของ กล้วย แอปเปิล ถั่วลันเตา	- กระตุ้นการแบ่งเซลล์ - ป้องกันการสลาย คลอโรฟิลล์	1. กระตุ้นการแบ่งเซลล์ โดยเน้นการ เจริญของส่วนยอด 2. ส่งเสริมการสร้างและการเจริญของตา ข้าง ให้เจริญออกมาเป็นกิ่ง 3. ชะลอการแก่ของใบ ยืดอายุผัก ผลไม้ ดอกไม้

4. เอทิลีน (ethylene)

แหล่งที่สร้าง	คุณสมบัติ	ผลของเอทิลีนที่มีต่อพืช
เนื้อเยื่อผลไม้ใกล้สุก ใบแก่ บริเวณข้อ	- เป็นฮอร์โมนตัวเดียวที่ อยู่ในรูปแก๊ส	1. เร่งการสุกของผลไม้ 2. กระตุ้นการสร้างดอกของพืชพวก สับปะรด 3. ทำลายการพักตัว (dormancy) ของ พืชหัวบางชนิด ทำให้งอกได้เร็ว และ สม่ำเสมอ เช่น มันฝรั่ง เป็นต้น 4. เร่งการหลุดร่วงของใบ ดอก ผล (ตาม ฤดูกาล)

5. กรดแอบไซซิก (abscisic acid)

แหล่งที่สร้าง	คุณสมบัติ	ผลของกรดแอบไซซิกที่มีต่อพืช
- ลำต้น - ผลดิบ - ราก - ใบแก่	เป็นสารยับยั้งการ เจริญเติบโตของพืช มี ความสำคัญมากต่อการ ดำรงชีวิตของพืชใน สภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เช่น แห้งแล้งหรือหนาวเย็น จัด	1. ทำให้เกิดการร่วง ของใบ กิ่ง ดอก ผล เมื่อแก่ 2. ยับยั้งการงอกของเมล็ดหรือกระตุ้นให้เกิด การพักตัว 3. กระตุ้นให้เกิดการพักตัวของตา ทำให้ตาไม่ เจริญ 4. ทำให้ปากใบของพืชปิด (ถ้าหลังมาก)

ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (elaboraion)

ผู้สอน: ครูสรุปการค้นคว้าเกี่ยวกับฮอว์โมนพืชเพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้นและให้นักเรียนดูวิดีโอการเกี่ยวกับฮอว์โมนพืช เพิ่มเติม

ผู้เรียน: ร่วมกันอภิปรายสรุปในเรื่อง การค้นคว้าเกี่ยวกับฮอว์โมนพืช จากวิดีโอที่ครูให้ดู

ขั้นที่ 5 ประเมิน (evalutaion)

ผู้สอน: ประเมินการเรียนรู้ของนักเรียน ดังนี้ สังเกตพฤติกรรมขณะเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มการตอบคำถามในชั้นเรียนและอธิบายการค้นคว้าเกี่ยวกับฮอว์โมนพืชได้ รวมถึงการบันทึกผลสรุป จากการเรียน

7. สื่อการเรียนรู้ หรือ แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีววิทยา 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สำหรับนักเรียนเน้นวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2. หนังสือเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ของราก
3. ห้องสมุดโรงเรียน
4. Power point
5. ใบงาน
6. Internet
7. ใบความรู้เสริม

8. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

วิธีวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัด
-การตอบคำถาม -การบันทึกความรู้ลงในใบบันทึกกิจกรรมเรียนรู้ - การสังเกต	-การบันทึกความรู้ลงในใบบันทึกกิจกรรมเรียนรู้

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นายชญาณิน วิบูลย์อรธร)

ข้อคิดเห็นข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ.....หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้
(นายชญานิน วิบูลย์อรรถ)

ข้อคิดเห็นข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ.....ฝ่ายวิชาการ
(นางพิมพ์ภา ธุระกิจ)

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

ครูผู้สอนนายชญาณิน วิบูลย์อรรถ
หน่วยการเรียนรู้ 5 แผนที่ 1

วิชาชีววิทยา รหัสวิชา ว 30243
ภาคเรียนที่ 1

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ปีการศึกษา 2564

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. กำหนดมาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุม พฤติกรรมการณ์เรียนรู้ด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และเจตคติ					
2. ความสอดคล้องมาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้ /สาระสำคัญ และกิจกรรมการเรียนรู้					
3. กิจกรรมการเรียนรู้มีความครอบคลุมการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ กระบวนการ สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์					
4. กิจกรรมการเรียนรู้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล					
5. กิจกรรมการเรียนรู้หลากหลายและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ					
6. นำภูมิปัญญาท้องถิ่น / สื่อ / และเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน					
7. สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน					
8. ครูมีการวัดและประเมินผลที่มุ่งเน้นการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการ ที่หลากหลาย					
9. วิธีการ และเครื่องมือวัดสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้หรือจุดประสงค์การเรียนรู้					
รวมคะแนน					
สรุปผลการประเมิน					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายชญาณิน วิบูลย์อรรถ)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยี

สรุปผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

37 ขึ้นไป = ดีเยี่ยม 35 - 36 = ดีมาก 33 - 34 = ดี

30 - 32 = พอใช้ ต่ำกว่า 30 = ควรปรับปรุง