

แบบฝึกทักษะคิดวิเคราะห์

ชุด “SME Think”

เรื่อง การรักษาคุณภาพของสิ่งมีชีวิต

รายวิชา ว30101 คุณภาพของสิ่งมีชีวิต

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

โดย นายสำเร็จ สระขาว

ครูชำนาญการ โรงเรียนนราสิกขาลัย

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 15

แบบฝึกที่ 1
องค์ประกอบของเซลล์
กิจกรรมที่ 1 หาดันให้เจอ

คำชี้แจงในการทำกิจกรรม

ให้นักเรียนวิเคราะห์รูปร่างลักษณะของออร์แกเนล (organel) จากข้อมูลที่กำหนดให้ 3 ข้อ แล้วตอบคำถาม โดยข้อมูลจะมีทั้งหมด 7 ชุด นักเรียนในแต่ละกลุ่มจะได้รับข้อมูลดังกล่าวไม่ซ้ำกัน

กิจกรรมที่ 1 หาฉันให้เจอ

สามารถจำแนกแจกแจง และตีความข้อมูลที่ได้รับ และประเมินและตัดสินใจโดยใช้เหตุผลได้อย่างถูกต้อง

ฉันมีรูปร่างหน้าตาแบบนี้ลองคิดดูซิว่าฉันคือใคร

1. ส่วนใหญ่พวกฉันจะมีรูปร่างกลม แต่ก็มีบ้างที่มีลักษณะเป็นท่อนสั้นยาว
2. ในตัวของฉันจะประกอบไปด้วยโปรตีน และลิพิดประมาณ 6:4
3. ฉันต้องรับผิดชอบในเรื่องของการผลิตพลังงาน มีความสัมพันธ์กับวัฏจักรเครบส์

อยากถามว่าฉันคือใคร

ฉันคิดวิเคราะห์หาคำแล้ว เธอคือ

.....
.....

จับคู่คิดดีกว่า

.....
.....

กิจกรรมที่ 1 หาฉันให้เจอ

สามารถจำแนกแจกแจง และตีความข้อมูลที่ ได้รับ และประเมินและตัดสินใจโดยใช้เหตุผลได้อย่าง ถูกต้อง

ฉันมีรูปร่างหน้าตาอย่างนี้ลองคิดดูซิว่าฉันคือใคร

1. ฉันมีเมมเบรนห่อหุ้ม
2. ตัวฉันประกอบไปด้วยโครงสร้างระบบท่อที่มีการเชื่อมประสานกันทั้งเซลล์ แกมท่อยังติด กับเยื่อหุ้มเซลล์
3. ฉันต้องรับผิดชอบสังเคราะห์โปรตีน ลำเลียงสารต่างๆ พก RNA ลิพิด โปรตีน

อยากถามว่าฉันคือใคร

ฉันคิดวิเคราะห์ได้แล้ว เธอคือ

.....
.....

จับคู่ความคิดที่ว่า

.....
.....

กิจกรรมที่ 1 หาฉันให้เจอ

สามารถจำแนกแจกแจง และตีความข้อมูลที่ได้รับ และประเมินและตัดสินใจโดยใช้เหตุผลได้อย่างถูกต้อง

ฉันมีรูปร่างหน้าตาแบบนี้ลองคิดดูซิว่าฉันคือใคร

1. ถ้าฉันเป็นคนใครใครก็บอกว่าฉันคือ คนหลายชื่อ
2. ตัวฉันเป็นถุงแบนๆ หรือไม่ก็เป็นท่อเรียงซ้อนกันเป็นชั้นๆ จำนวนนะหรือไม่แน่นอน พบกับฉันได้ในสัตว์มีกระดูกสันหลัง

3. ฉันต้องรับผิดชอบเก็บสะสมสารที่สร้างขึ้นก่อนปล่อยออกจากเซลล์ส่วนใหญ่ก็จะเป็นจำพวกโปรตีน

อยากถามว่าฉันคือใคร

ฉันคิดวิเคราะห์ได้แล้ว เธอคือ

.....
.....

จับคู่คิดดีกว่า

.....
.....

กิจกรรมที่ 1 หาฉันให้เจอ

สามารถจำแนกแจกแจง และตีความข้อมูลที่ ได้รับ และประเมินและตัดสินใจโดยใช้เหตุผลได้อย่าง ถูกต้อง

ฉันมีรูปร่างหน้าตาอย่างนี้ลองคิดดูซิว่าฉันคือใคร

1. ฉันมีเมมเบรนห่อหุ้มชั้นเดียว
2. ตามข้อมูลจะพบฉันได้เฉพาะในสัตว์เท่านั้น โดยมากพบในฟาโกไซติกเซลล์
3. ฉันต้องรับผิดชอบเก็บสะสมสารที่สร้างขึ้นก่อนปล่อยออกจากเซลล์ย่อยหรือทำลายเชื้อโรค

และสิ่งแปลกปลอมต่างๆ ที่เข้าสู่ร่างกายหรือเซลล์

อยากถามว่าฉันคือใคร

ฉันคิดวิเคราะห์ได้แล้ว เธอคือ

.....
.....

จับคู่ความคิดที่ว่า

.....
.....

กิจกรรมที่ 1 หาฉันให้เจอ

สามารถจำแนกแจกแจง และตีความข้อมูลที่ได้รับ และประเมินและตัดสินใจโดยใช้เหตุผลได้อย่างถูกต้อง

ฉันมีรูปร่างหน้าตาแบบนี้ลองคิดดูซิว่าฉันคือใคร

1. ฉันมีเมมเบรนห่อหุ้มและมีชื่อเรียกว่าโทโนพลาสต์
2. ฉันมีรูปร่างเป็นถุง ภายในมีสารต่างๆบรรจุอยู่พบในพืชและสัตว์ชั้นต่ำมากกว่าสัตว์ชั้นสูง
3. ฉันต้องรับผิดชอบ บรรจุน้ำ อาหาร และของเสีย

อยากถามว่าฉันคือใคร

ฉันคิดวิเคราะห์ได้แล้ว เธอคือ

.....
.....

จับคู่ความคิดที่ว่า แล้วว่าไง

.....
.....

กิจกรรมที่ 1 หาฉันให้เจอ

สามารถจำแนกแจกแจง และตีความข้อมูลที่ได้รับ และประเมินและตัดสินใจโดยใช้เหตุผลได้อย่างถูกต้อง

ฉันมีรูปร่างหน้าตาแบบนี้ลองคิดดูซิว่าฉันคือใคร

1. พบฉันได้ในเซลล์พืชและสาหร่ายต่างๆไป

2. ฉันมีสีส้มมากมายจะส้ม จะแดง จะเขียว จะเหลือง หรือว่าน้ำตาล แต่บางครั้งก็อาจจะ

ไม่มีสี

3. ฉันต้องรับผิดชอบเก็บสะสมสารที่สร้างขึ้นก่อนปล่อยออกจากเซลล์ย่อยหรือทำลายเชื้อโรค และสิ่งแปลกปลอมต่างๆ ที่เข้าสู่ร่างกายหรือเซลล์

อยากถามว่าฉันคือใคร

ฉันคิดวิเคราะห์หาคำแล้ว เธอคือ

.....
.....

จับคู่คิดดีกว่า แล้วว่าไง

.....
.....

กิจกรรมที่ 1 หาฉันให้เจอ

สามารถจำแนกแจกแจง และตีความข้อมูลที่ได้รับ และประเมินและตัดสินใจโดยใช้เหตุผลได้อย่างถูกต้อง

ฉันมีรูปร่างหน้าตาอย่างไรลองคิดดูซิว่าฉันคือใคร

1. ฉันไม่มีเมมเบรนห่อหุ้ม
2. ตัวฉันประกอบด้วยสารเคมี 2 ชนิด คือกรดไรโบนิวคลีอิก กับโปรตีน
3. ฉันต้องรับพิศชอบคือสร้างโปรตีน

อยากถามว่าฉันคือใคร

ฉันคิดวิเคราะห์หาคำแล้ว เธอคือ

.....
.....

จับคู่คิดดีกว่า แล้วว่าไง

.....
.....

ยกทัพจับกลุ่มคิด แล้วเป็นไง

.....
.....

กิจกรรมที่ 1 หาฉันให้เจอ

สามารถจำแนกแจกแจง และตีความข้อมูลที่ได้รับ และประเมินและตัดสินใจโดยใช้เหตุผลได้อย่างถูกต้อง

ฉันมีรูปร่างหน้าตาแบบนี้ลองคิดดูซิว่าฉันคือใคร

1. ฉันมีลักษณะคล้ายท่อทรงกระบอก 2 อันตั้งฉากกัน
2. พบในสัตว์และโปรติสต์บางชนิด
3. ฉันต้องรับผิดชอบเรื่องการแบ่งเซลล์

อยากถามว่าฉันคือใคร

ฉันคิดวิเคราะห์หาคำแล้ว เธอคือ

.....
.....

จับคู่คิดดีกว่า แล้วว่าไง

.....
.....

กิจกรรมที่ 2 ถามมาตอบไป

การจำแนกแจกแจง และตีความข้อมูลที่ได้รับ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ประเมิน และตัดสินใจโดยใช้เหตุผลได้อย่างถูกต้อง

กิจกรรมที่ 2 ถามมาตอบไป

คำชี้แจงในการทำกิจกรรม

ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับรูปร่าง หน้าที่ ขององค์ประกอบภายในเซลล์พร้อมตั้งคำถามเกี่ยวกับ รูปร่าง หน้าที่ ขององค์ประกอบดังกล่าว พร้อมเฉลยจำนวน 2 ข้อ (คำถามที่นักเรียนตั้งขึ้นมา ต้องไม่ตรงกับองค์ประกอบที่นักเรียนวิเคราะห์ในแบบฝึกที่ 1 และ 2

กิจกรรมที่ 2 ถามมาตอบไป

การจำแนกแจกแจง และตีความข้อมูลที่ได้รับ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ประเมิน และตัดสินใจโดยใช้เหตุผลได้อย่างถูกต้อง

คำถามข้อที่ 1.....

.....

คำตอบข้อที่ 1.....

.....

คำถามข้อที่ 2.....

.....

คำตอบข้อที่ 2.....

.....

กิจกรรมที่ 3

คำชี้แจง

ให้นักเรียนศึกษาวิธีการทดลอง ทำการทดลองและบันทึกผลการทดลอง 1 คาบ

หลังการทดลองแล้วเสร็จ ให้นักเรียนตั้งคำถามเกี่ยวกับองค์ประกอบของเซลล์ พร้อมเฉลย จำนวน 3 ข้อ
ลงในแบบฝึกเป็นรายบุคคล และพิมพ์คำถาม คำตอบที่นักเรียนคิดขึ้นเพื่อให้สมาชิกทุกคนในกลุ่ม
พิจารณา เพื่อนำมาเป็นคำถามของกลุ่มในแบบฝึกที่ 4

เผยแพร่บนเว็บไซต์
www.kroobannok.com

กิจกรรมที่ 3 ทดลองให้หายข้องใจ

กิจกรรม.....

รายชื่อสมาชิก

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 2. |
| 3. | 4. |
| 5. | 6. |

วัตถุประสงค์

1.
2.

อุปกรณ์

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 2. |
| 3. | 4. |
| 5. | 6. |
| 7. | 8. |

การทำกิจกรรม

1.
2.
3.
4.

บันทึกผลการทดลอง.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

สรุปผลการทดลอง.....
.....
.....

การบ้านฝากทำ (คิดเดี่ยว)

คำถามข้อที่ 1.....
.....
.....

คำตอบข้อที่ 1.....
.....
.....

คำถามข้อที่ 2.....
.....
.....

คำตอบข้อที่ 2.....
.....
.....

คำถามข้อที่ 3.....
.....
.....

คำตอบข้อที่ 3.....
.....
.....

เผยแพร่บนเว็บไซต์
www.kroobannok.com

ชื่อชั้น...../.....เลขที่.....

กิจกรรมที่ 4 เต๋ดให้ขาด

คำชี้แจง

ให้นักเรียนจับคู่กันนำคำถาม-ตอบที่นักเรียนวิเคราะห์และเลือกจากใบกิจกรรมกระเทียมโทน มาอภิปรายกับคู่ของนักเรียนและคัดเอาคำถาม-ตอบที่นักเรียนคิดว่าน่าจะเข้าเกณฑ์ในการทำกิจกรรมมากที่สุด โดยมีเกณฑ์ในการทำกิจกรรมว่า คำถามใดที่สมาชิกในห้องตอบถูก กลุ่มนั้นจะได้คะแนน 1 คะแนน และกลุ่มเจ้าของคำถามจะไม่ได้คะแนน ถ้าสมาชิกในห้องตอบผิดจะไม่ได้คะแนน แต่กลุ่มเจ้าของคำถามจะได้คะแนน 1 คะแนน นำคำถาม-ตอบจากใบกิจกรรมกระเทียมโทนของสมาชิกในกลุ่ม มาคัดเลือกเพื่อเป็นคำถามของกลุ่ม ใช้สำหรับถามสมาชิกในกลุ่มอื่นในห้องเรียน ในการเลือกคำถาม-ตอบ สมาชิกในกลุ่มต้องให้เหตุผลในการเลือกในข้อนั้นๆ ลงในแบบฝึก เต๋ดให้ขาด

เผยแพร่บนเว็บไซต์
www.kroobannok.com

กิจกรรมที่ 4 เต็ดให้ขาด

คำถามข้อที่	เหตุผลที่เลือกคำถามนี้เป็นคำถามประจำกลุ่ม
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	

ชื่อ.....ชั้น...../.....เลขที่.....

คำถามที่สมาชิกของกลุ่ม.....เลือกเพื่อเป็นคำถามประจำกลุ่ม

คู่คิด (เราเลือกแล้ว)

คำถามข้อที่ 1.....
.....
.....

คำตอบข้อที่ 1.....
.....
.....

คำถามข้อที่ 2.....
.....
.....

คำตอบข้อที่ 2.....
.....
.....

คำถามข้อที่ 3.....
.....
.....

คำตอบข้อที่ 3.....
.....
.....

รายชื่อสมาชิก

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 2. |
| 3. | 4. |
| 5. | 6. |

การบ้านฝากทำ (เราเลือกแล้ว)

คำถามข้อที่ 1.....
.....
.....

คำตอบข้อที่ 1.....
.....
.....

คำถามข้อที่ 2.....
.....
.....

คำตอบข้อที่ 2.....
.....
.....

คำถามข้อที่ 3.....
.....
.....

คำตอบข้อที่ 3.....
.....
.....

รายชื่อสมาชิก

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 2. |
| 3. | 4. |
| 5. | 6. |

แบบฝึกที่ 5 ฉันจะอยู่กับใคร

ให้นักเรียนวิเคราะห์ถึงหน้าที่ขององค์ประกอบและจำแนกให้ได้ว่าองค์ประกอบนั้นควรเป็น
องค์ประกอบของเซลล์พืชหรือเซลล์สัตว์

โดยการวิเคราะห์ด้วยตนเอง จับคู่กันวิเคราะห์ และวิเคราะห์เป็นกลุ่ม

เผยแพร่บนเว็บไซต์
www.kroobannok.com

คิดคู่

คนเดียว

พืช

ชื่อองค์ประกอบ	เหตุผลที่ควรเป็นองค์ประกอบที่อยู่ในพืช

สัตว์

ชื่อองค์ประกอบ	เหตุผลที่ควรเป็นองค์ประกอบที่อยู่ในสัตว์

ชื่อ.....

ชื่อคู่หู.....

สุมหัวคิด (คิดเป็นกลุ่ม)

คิดคู่

คนเดียว

พีช

ชื่อองค์ประกอบ	เหตุผลที่ควรเป็นองค์ประกอบที่อยู่ในพีช

สัตว์

ชื่อองค์ประกอบ	เหตุผลที่ควรเป็นองค์ประกอบที่อยู่ในสัตว์

รายชื่อสมาชิก

1.

2.

3.

4.

5.

6.

แบบฝึกที่ 6 ตอกย้ำ

ครูตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนคิดวิเคราะห์และร่วมกันอภิปรายในประเด็นต่อไปนี้

คิดเดี่ยว

เพราะเหตุใดเซลล์จึงมีขนาดเล็กมาก

.....

.....

.....

เพราะเหตุใดเราจึงไม่พบอะมีบามีขนาด 20 กิโลกรัม

.....

.....

.....

ทำไมภายในเซลล์จึงมีออร์แกเนลล์อื่นๆ อีกมากมาย

.....

.....

.....

เผยแพร่ความรู้สู่ประชาชน
www.kroobannok.com

ชื่อ.....

คิดคู่

เพราะเหตุใดเซลล์จึงมีขนาดเล็กมาก

.....

.....

.....

เพราะเหตุใดเราจึงไม่พบอะมีบาขนาด 20 กิโลกรัม

.....

.....

.....

ทำไมภายในเซลล์จึงมีออร์แกเนลล์อื่นๆ อีกมากมาย

.....

.....

.....

เผยแพร่บนเว็บไซต์
www.kroobannok.com

ชื่อ.....

คู่หู

สุมหัว

เพราะเหตุใดเซลล์จึงมีขนาดเล็กมาก

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

เพราะเหตุใดเราจึงไม่พบอะมีบามีขนาด 20 กิโลกรัม

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

ทำไมภายในเซลล์จึงมีออร์แกเนลล์อื่นๆ อีกมากมาย

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

เผยแพร่ความรู้ไปให้ทุกคน
www.kroobannok.com

แบบฝึกหัดชิ้นใจ

นักเรียนที่ครูตกลงไว้หยดน้ำหอมตรงตำแหน่งต่างๆในห้องเรียน

ครูถามคำถามนักเรียนกลุ่มหมายเลข 1 ได้กลิ่นอะไรบ้าง

ครูถามคำถามนักเรียนกลุ่มหมายเลข 2 ได้กลิ่นอะไรบ้าง

ครูถามคำถามนักเรียนกลุ่มหมายเลข 3 ได้กลิ่นอะไรบ้าง

และวกกลับไปถามกลุ่มหมายเลข 1 , 2 และ 3 อีกครั้ง ตามลำดับ

เผยแพร่บนเว็บไซต์
www.kroobannok.com

กิจกรรมหอมชื่นใจ

คำชี้แจง

นักเรียนตอบคำถาม 2 ข้อ หลังจากทำกิจกรรมที่ครูจัดให้

ชื่อ.....

1. ทำไมตอนแรกนักเรียนจึงไม่ได้กลิ่นน้ำหอม

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

2. เมื่อเวลาผ่านไปทำไมนักเรียนจึงได้กลิ่นกลิ่นน้ำหอม

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

เผยแพร่ในเว็บไซต์
www.kroobannok.com

กิจกรรม ตอกย้ำ

ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ เรื่อง การแพร่และการออสโมซิส เมื่อศึกษาเรียบร้อยแล้ว นักเรียนกลับไปตอบคำถามในกิจกรรมหอมชื่นใจอีกครั้ง โดยการจับคู่กันคิด

ชื่อ.....

ชื่อคู่หู.....

1. ทำไมตอนแรกนักเรียนจึงไม่ได้กลืนน้ำหอม

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

2. เมื่อเวลาผ่านไปทำไมนักเรียนจึงได้กลืนกลืนน้ำหอม

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

กิจกรรมที่ 3 ลงคะแนน

การจำแนกแจกแจงและตีความข้อมูลที่ได้รับ
วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ
ประเมินและตัดสินใจโดยใช้เหตุผลได้อย่างถูกต้อง

คำชี้แจง

ให้นักเรียนนำเสนอ การทดลองที่ได้ร่วมกันออกแบบเพื่อวิเคราะห์และลงความคิดเห็นว่าการทดลองของกลุ่มใดถูกต้องและเหมาะสม และสามารถปฏิบัติได้จริง โดยทำเครื่องหมาย ✓ ใน () หน้าผลการประเมิน พร้อมให้เหตุผลในการประเมินได้หรือไม่ได้ ใช้เวลา 30 นาที

กลุ่มผู้ประเมิน.....

ประเมินกลุ่มที่.....

() ได้

() ไม่ได้

เหตุผล.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

กิจกรรมที่ 4 ลงมือทำ

คำชี้แจง

นักเรียนศึกษาการทดลองที่มีคะแนนสูงสุดในกิจกรรม ลงคะแนน ทำการทดลองและบันทึก

ผลการทดลอง 1 คาบ

กิจกรรมที่ 4 ทดลองให้หายข้องใจ

กิจกรรม.....

รายชื่อสมาชิก

1.

2.

3.

4.

5.

6.

วัตถุประสงค์

3.

4.

อุปกรณ์

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

การทำกิจกรรม

5.

6.

7.

8.

บันทึกผลการทดลอง.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
สรุปผลการทดลอง.....

.....
.....

เผยแพร่บนเว็บไซต์
www.kroobannok.com

แบบฝึกที่ 1 จอมวางแผน

สถานการณ์ที่ 1 ไปไงมาไง

สมมตินักเรียนต้องการไปประเทศเกาหลีกรุงโซล โดยที่นักเรียนไม่เคยไปเกาหลี และไม่รู้จักกรุงโซลเลย แต่ต้องเดินทางไปให้เร็วที่สุดให้ถึงที่หลายเร็วที่สุด
ให้นักเรียนคิดวิธีการเดินทางให้ถึงจุดหมายเร็วที่สุด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

www.kroobannok.com

แบบฝึกที่ 2 ชั้นเรากี่เหมือนกัน

ใบความรู้เรื่องการลำเลียงสารผ่านเซลล์

นักเรียนศึกษาใบความรู้และนำความรู้ในใบความรู้มาวิเคราะห์ เปรียบเทียบ สถานการณ์จากแบบฝึก
จงวางแผน คือไปไหนมาไหน และถึงน้อยก็ไม่ยอม ว่าสถานการณ์ใดมีลักษณะการลำเลียงแบบพาสซีส
ทรานสปอร์ต และ แอทีฟทรานสปอร์ต พร้อมให้เหตุผล

คิดเดี่ยว

สถานการณ์ที่ 1

() พาสซีสทรานสปอร์ต

() แอทีฟทรานสปอร์ต

เหตุผล.....
.....
.....

สถานการณ์ที่ 2

() พาสซีสทรานสปอร์ต

() แอทีฟทรานสปอร์ต

เหตุผล.....
.....
.....
.....
.....

คู่มือ

สถานการณ์ที่ 1

- () พาสซีสทรานสปอร์ต
- () แอททีฟทรานสปอร์ต

เหตุผล.....
.....
.....

สถานการณ์ที่ 2

- () พาสซีสทรานสปอร์ต
- () แอททีฟทรานสปอร์ต

เหตุผล.....
.....
.....
.....
.....
.....

เผยแพร่บนเว็บไซต์
www.kroobannok.com

กิจกรรม เห็นด้วย

จากกิจกรรม นั้นเราก็เหมือนกัน ให้นักเรียนระดมความคิด ร่วมกันวิเคราะห์ภายในกลุ่มว่าคำตอบในกิจกรรม นั้นเราก็เหมือนกัน คำตอบใดน่าจะเป็นคำตอบที่ถูกต้อง และคัดเลือกตัวแทนกลุ่มนำเสนอความคิดของกลุ่ม

คำตอบสมาชิกในกลุ่ม

สถานการณ์ที่ 1

() พาสซีสทรานสปอร์ต

() แอกทีฟทรานสปอร์ต

เหตุผล.....
.....
.....

สถานการณ์ที่ 2

() พาสซีสทรานสปอร์ต

() แอกทีฟทรานสปอร์ต

เหตุผล.....
.....
.....
.....
.....
.....

กิจกรรมที่ 1 ร้อนจริงหนาวจัง

ให้นักเรียนตอบคำถาม

1. เมื่ออากาศร้อนนักเรียนมีวิธีการคลายร้อนอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

2. ถ้านักเรียนไปเที่ยวประเทศที่มีหิมะตกนักเรียนมีวิธีการคลายหนาวอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

3. นักเรียนคิดว่าพืชมีกลไกการคลายร้อน คลายหนาวได้หรือไม่

.....

.....

.....

.....

.....

www.kroobannok.com

แบบฝึกที่ 3

นักเรียนศึกษาใบความรู้เรื่อง การรักษาคุณภาพของพืช และตั้งคำถาม พร้อมเฉลย จำนวน 3 ข้อ

1.

.....

เหตุผล.....

.....

.....

.....

2.

.....

เหตุผล.....

.....

.....

.....

3.

.....

เหตุผล.....

.....

.....

.....

www.kroobannok.com

แบบฝึกที่ 4

ให้เรียนดูรูปที่มีสิ่งแวดล้อมต่างกัน 3 รูป (ทะเลทราย แม่น้ำ ภูเขา)

นักเรียนคิดว่าพืชที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมทั้ง 3 มีความแตกต่างกันในเรื่องใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

นักเรียนคิดว่าพืชอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ต่างกันจะมีการรักษาคุณภาพที่แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

เผยแพร่ฟรีที่
www.kroobannok.com

แบบฝึกที่ 5

คิดเดี่ยว

การขับเหงื่อกับการคายน้ำของพืช เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

ในเรื่องการคายน้ำของพืชนักเรียนสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวันในเรื่องใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

คิดคู่

.....

.....

.....

.....

.....

คิดกลุ่ม

.....

.....

.....

.....

.....

แบบฝึกที่ 1 แอ็กแอ็ก

ครูให้นักเรียนไปปรับอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ที่ครูกำหนดให้ที่ลานพิกุลตามคำสั่งในกระดาษที่ครูแจก โดย
ใช้เวลา 3 นาที มีการกำหนดคะแนนดังนี้

ทันเวลา 1 คะแนน

ถูกต้อง 1 คะแนน

เมื่อนักเรียนมาพร้อมกันทุกคน ครูถามนักเรียนว่า

นักเรียนรู้สึกอย่างไร

ใครหายใจเป็นปกติบ้าง

นักเรียนคิดว่าทำไมนักเรียนจึงเป็นเช่นนี้

.....

.....

.....

.....

.....

แบบฝึกที่ 2

ครูกำหนดหัวข้อเพื่อให้นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาแต่ละหัวข้อ โดยวิธีจับฉลาก 5 หัวข้อ โดยครูชี้แจงให้นักเรียนจัดทำ โดยกำหนดเวลานำเสนอไม่เกิน 10 นาที ต่อ 1 กลุ่ม และผู้นำเสนอสมาชิกในแต่ละกลุ่ม 1 คน ที่ได้มาจากการจับฉลาก (เพื่อให้นักเรียนทุกคนได้เตรียมตัวและมีความเข้าใจพร้อมที่จะนำเสนอทุกคน)

1. การรักษาคุณภาพของน้ำและสารต่างๆในร่างกาย
 2. โครงสร้างและการทำงานของไต
 3. การรักษาคุณภาพของกรด-เบส ในร่างกาย
 4. การรักษาคุณภาพของน้ำและแร่ธาตุในสิ่งมีชีวิตอื่นๆ
 5. การรักษาคุณภาพของอุณหภูมิในร่างกาย
- แต่ละกลุ่มตั้งคำถามเพื่อถามกลุ่มที่นำเสนอหัวข้อละ 1 คำถาม

แบบฝึกที่ 3

จากแบบฝึกที่ 2 ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

ชื่อ.....

1. เหตุใดเราจึงต้องรู้สึกระหายน้ำ

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

2. เหตุใดเราต้องรักษาสมดุลของความเป็นกรด-เบสของเลือด

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

3. นักเรียนคิดว่าปลาสมาจัดจำเป็นต้องคัมน้ำบ้างหรือไม่ เพราะเหตุใด

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

www.kroobannok.com

แบบฝึกที่ 4

ศึกษาใบความรู้เรื่องการรักษาคุณภาพของร่างกาย และจับคู่กันตรวจสอบคำตอบแบบฝึกที่ 3

เวลา

ชื่อ.....

ชื่อคู่หู.....

1. เหตุใดเราจึงต้องรู้สึกระหายน้ำ

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

2. เหตุใดเราต้องรักษาสมดุลของความเป็นกรด-เบสของเลือด

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

3. นักเรียนคิดว่าปลาสมาจัดจำเป็นต้งค้มน้ำบ้างหรือไม่ เพราะเหตุใด

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

คิดยกเว้น

เวลา

รายชื่อสมาชิก

1.

2.

3.

4.

5.

6.

1. เหตุใดเราจึงต้องรู้สีกกระหายน้ำ

.....

.....

.....

.....

.....

2. เหตุใดเราต้องรักษาสมดุลของความเป็นกรด-เบสของเลือด

.....

.....

.....

.....

.....

3. นักเรียนคิดว่าปลาสมาจัดจำเป็นต้งดื่มบ้างหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

แบบฝึกที่ 4 ลองแล้วจะรู้

ให้นักเรียนค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาสมดุลในร่างกายเพื่อทำกิจกรรมที่ 2.5 และกิจกรรมที่ 2.6 ในหนังสือเรียน และให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันว่าจะเลือกที่จะทดลองในกิจกรรมที่ 2.5 หรือ

กิจกรรมที่ 2.6 เพราะเหตุใด

กิจกรรมการทดลองที่เลือก

() กิจกรรมที่ 2.5

() กิจกรรมที่ 2.6

เหตุผล.....
.....
.....
.....
.....

เผยแพร่บนเว็บไซต์
www.kroobannok.com

แบบฝึกที่ 5

คิดเดี่ยว

นักเรียนตอบคำถาม

นักเรียนกินอาหารรสเค็มจัด นักเรียนรู้สึกอย่างไร เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

เมื่อนักเรียนท้องเสียเหตุใดแพทย์ต้องให้กินน้ำเกลือแร่

.....

.....

.....

.....

.....

เผยแพร่ฟรีที่ www.kroobannok.com

แบบฝึกที่ 5

คู่หู

ชื่อ.....

ชื่อคู่หู.....

นักเรียนตอบคำถาม

นักเรียนกินอาหารรสเค็มจัด นักเรียนรู้สึกอย่างไร เพราะเหตุใด

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

เมื่อนักเรียนท้องเสียเหตุใดแพทย์ต้องให้กินน้ำเกลือแร่

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

เผยแพร่ฟรีที่เว็บไซต์
www.kroobannok.com

แบบฝึกที่ 5

คิดยกเว้น

นักเรียนตอบคำถาม

นักเรียนกินอาหารรสเค็มจัด นักเรียนรู้สึกอย่างไร เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

เมื่อนักเรียนท้องเสียเหตุใดแพทย์ต้องให้กินน้ำเกลือแร่

.....

.....

.....

.....

.....

เผยแพร่ฟรีที่ www.kroobannok.com

