

กิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาศาสตร์ ว21101

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดที่ 1 เรื่อง รู้จักและใช้งานกล้องจุลทรรศน์

จัดทำโดย

นางรัชดาภรณ์ ศรีทอง

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

โรงเรียนเปิดพิทยาสรรค์ อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33

สำนักงานคณะกรรมการการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้หน่วยของสิ่งมีชีวิตและการลำเลียงในพืช รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จัดทำขึ้นเพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียนและเป็นนวัตกรรมสำหรับครูนำไปใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย กิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนปฏิบัติตามอย่างหลากหลาย เช่น การวิเคราะห์ข้อมูล การสังเกต การทดลอง การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การนำเสนอผลการทดลอง การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย การปฏิบัติงานกลุ่ม

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้หน่วยของสิ่งมีชีวิตและการลำเลียงในพืช ประกอบด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 9 เรื่อง สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้ **เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1 เรื่องรู้จักและใช้งานกล้องจุลทรรศน์** มีเนื้อหาตามหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อย่างครบถ้วน เนื้อหาเข้าใจง่าย นักเรียนสามารถค้นพบความรู้ได้ด้วยตนเอง เกิดทักษะในการเรียนรู้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับนักเรียน และผู้สนใจ เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

รัชดาภรณ์ ศรีทอง

สารบัญ

เรื่อง

หน้า

คำนำ.....	.....
สารบัญ.....	.....
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน.....	.....
จุดประสงค์การเรียนรู้.....	.....
แบบทดสอบก่อนเรียน.....	.....
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.1 ประวัติกล้องจุลทรรศน์.....	.....
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.2 หน้าที่ของส่วนประกอบกล้องจุลทรรศน์.....	.....
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.3 วิธีใช้กล้องจุลทรรศน์.....	.....
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.4 วิธีคำนวณกำลังขยายของกล้องจุลทรรศน์.....	.....
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.5 กิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ.....	.....
แบบทดสอบหลังเรียน.....	.....
เฉลยคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน.....	.....
แบบบันทึกการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้.....	.....
บรรณานุกรม.....	.....



คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

กิจกรรมที่นักเรียนจะได้ศึกษาต่อไปนี้เป็น ชุดที่ 1 เรื่องรู้จักและใช้งานกล้องจุลทรรศน์
นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมต่อไปนี้อย่างละเอียด

1. ทดสอบก่อนเรียน จำนวน 5 ข้อ
2. ศึกษาชุดกิจกรรมและทำกิจกรรมในชุดนี้ตามลำดับ โดยใช้เวลา 2 ชั่วโมง
3. ศึกษาคำชี้แจงแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ย่อยให้เข้าใจ แล้วปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด
4. ขณะทำกิจกรรมภายในกลุ่มให้ช่วยกันอภิปรายและตอบคำถามแต่ละกิจกรรมร่วมกัน
5. ก่อนตรวจผลงานในแต่ละกิจกรรมของแต่ละคน ให้แลกเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม
6. ให้นำเสนอ/เฉลยในแต่ละกิจกรรมหน้าชั้นเรียน โดยการอาสาหรือสุ่มสมาชิกแต่ละกลุ่ม และการประเมินการทำงานกลุ่มโดยครู
7. ทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 5 ข้อ
8. ตรวจคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
9. สรุปคะแนนที่ได้ลงในแบบบันทึกการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อทราบผลการเรียนและการพัฒนา



จุดประสงค์การเรียนรู้

เรื่อง รู้จักและใช้งานกล้องจุลทรรศน์

- 1.อธิบายประวัติกล้องจุลทรรศน์ได้
- 2.อธิบายส่วนประกอบและหน้าที่ของกล้องจุลทรรศน์
- 3.ใช้กล้องจุลทรรศน์ได้อย่างถูกวิธี
- 4.คำนวณกำลังขยายของกล้องจุลทรรศน์ได้

แบบทดสอบก่อนเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1 เรื่องรู้จักและใช้งานกล้องจุลทรรศน์

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ จากภาพกล้องจุลทรรศน์ใช้ตอบคำถามต่อไปนี้ข้อ 1-2



1.เลนส์ใกล้วัตถุคือหมายเลขใด และทำหน้าที่อะไร

- ก. หมายเลข 5 ทำหน้าที่ ขยายภาพของวัตถุ
- ข. หมายเลข 6 ทำหน้าที่ขยายภาพของวัตถุ
- ค. หมายเลข 2 ทำหน้าที่ปรับภาพและขยายภาพ
- ง. หมายเลข 8 ทำหน้าที่แหล่งกำเนิดแสง

2. ในการปรับภาพต้องใช้หมายเลขใด และเรียกว่าอะไร

- ก. หมายเลข 2 ปุ่มปรับภาพหยาบ
- ข. หมายเลข 3 ปุ่มปรับภาพละเอียด
- ค. หมายเลข 5 ปุ่มปรับภาพละเอียด
- ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ข

3. ในปี พ.ศ. 2208 โรเบิร์ต ฮุก ได้ให้ความหมายของคำว่า เซลล์ อย่างไร

- ก. เซลล์หมายถึงสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็ก
- ข. เซลล์หมายถึงหน่วยที่เล็กที่สุดของสิ่งมีชีวิต
- ค. เซลล์หมายถึงสิ่งที่เป็นทั้งพืชและสัตว์
- ง. เซลล์หมายถึงห้องว่างๆ หรือห้องขัง

4. เมื่อต้องการดูภาพในกล้องจุลทรรศน์ ในครั้งแรกควรเริ่มใช้เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายเท่าใด

- ก. เลือกใช้กำลังขยายมากที่สุด
- ข. เลือกใช้กำลังขยายต่ำที่สุด
- ค. เลือกใช้กำลังขยายใดก็ได้
- ง. เลือกใช้กำลังขยายใดขึ้นอยู่กับชนิดของเซลล์

5. ถ้าใช้กล้องจุลทรรศน์ส่องดูวัตถุโดยใช้เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยาย 40 เท่า และถ้าเลนส์ใกล้ตา กำลังขยาย 10 จะขยายวัตถุได้กี่เท่า

- ก. 4 เท่า
- ข. 10 เท่า
- ค. 40 เท่า
- ง. 400 เท่า

กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1 เรื่องรู้จักและใช้งานกล่องจดพรรณ



ชื่อ.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่.....เลขที่.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง	จ
	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					



สวัสดี เพื่อน ๆ เรากำลังดูเซลล์ซึ่งมันมีขนาดเล็กมาก
เกินขอบเขตการมองเห็นของนัยน์ตาเรา แต่เราก็
สามารถมองเห็นเซลล์ได้ถ้าเรามีเครื่องมือเข้ามาช่วย
ก็.....กล้องจุลทรรศน์ ตัวนี้ไง



เรามาทำความรู้จัก
และวิธีใช้กล้อง
จุลทรรศน์
กันดีกว่า



กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.1 ประวัติกล้องจุลทรรศน์

จุดประสงค์การเรียนรู้ อธิบายประวัติกล้องจุลทรรศน์ได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาเรื่องประวัติกล้องจุลทรรศน์ให้เข้าใจและตอบคำถามให้ถูกต้อง

ประวัติกล้องจุลทรรศน์



ในปี พ.ศ. 2208 โรเบิร์ต ฮุก ได้ประดิษฐ์กล้องจุลทรรศน์ชนิดเลนส์ประกอบที่มีลำกล้องรูปร่างสวยงาม ป้องกันการรบกวนจากแสงภายนอกได้ และไม่ต้องถือเลนส์ให้ซ้อนกัน เขาส่องดูไม้คอร์กผ่านบางๆ แล้วพบช่องเล็ก ๆ มากมาย เขาเรียกช่องเหล่านั้นว่า**เซลล์** ซึ่งหมายถึงห้องว่างๆ หรือห้องขัง เซลล์ที่ฮุกเห็นเป็นเซลล์ที่ตายแล้ว เหลือแต่ผนังเซลล์



ของพืชซึ่งแข็งแรงกว่าเยื่อหุ้มเซลล์ในสัตว์ จึงทำให้คงรูปร่างอยู่ได้ ฮุกจึงได้ชื่อว่าเป็นผู้ตั้งชื่อเซลล์

ในปี พ.ศ. 2215 แอนโทนี แวน ลีเวนฮุค ชาวฮอลันดา สร้างกล้องจุลทรรศน์ชนิดเลนส์



เดียวจากแว่นขยายที่เขาฝนเอง แวนลีเวนฮุคบางอันขยายได้ถึง 270 เท่า เขาใช้กล้องจุลทรรศน์ตรวจดูหยดน้ำจากบึงและแม่น้ำ และจากน้ำฝนที่รองไว้ในหม้อ เห็นสิ่งมีชีวิตเล็กๆ มากมาย นอกจากนั้นเขายังส่องดูสิ่งมีชีวิตต่างๆ เช่น เม็ดเลือดแดง, เซลล์สืบพันธุ์สัตว์ตัวผู้, กล้ามเนื้อ เป็นต้น เมื่อเขาพบสิ่งเหล่านี้ เขารายงานไปยังราชสมาคมแห่ง

กรุงลอนดอน จึงได้รับการยกย่องว่าเป็น**ผู้ประดิษฐ์กล้องจุลทรรศน์**



ต่อจากนั้นก็มีนักวิทยาศาสตร์อีกมากมายทำการศึกษาเกี่ยวกับเซลล์ด้วยกล้องจุลทรรศน์ชนิดเลนส์ประกอบ และได้พัฒนาให้ดียิ่งขึ้น จนกระทั่งปี พ.ศ. 2475 นักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมัน คืออี.รูสกา และแมกซ์ชอูลล์ ได้เปลี่ยนแปลงกระบวนการของกล้องจุลทรรศน์ที่ใช้แสงและเลนส์มาใช้ลำ

อิเล็กตรอน ทำให้เกิดกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนขึ้นในระยะต่อมา ปัจจุบันมีกำลังขยายกว่า 5 แสนเท่า



1. โรเบิร์ต ฮุก ค้นพบอะไร มีลักษณะอย่างไร (2 คะแนน)

.....

.....

2. ประโยชน์ที่ได้จากการค้นพบของโรเบิร์ต ฮุก มีอะไรบ้าง (2 คะแนน)

.....

.....

3. ใครเป็นผู้ที่ได้รับยกย่องว่าเป็นผู้ประดิษฐ์กล้องจุลทรรศน์ (1 คะแนน)

.....

4. นักเรียนคิดว่ากล้องจุลทรรศน์มีผลต่อการค้นพบความรู้ด้านวิทยาศาสตร์อย่างไรบ้าง (3 คะแนน)

.....

.....

.....



กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.2 หน้าที่ของส่วนประกอบกล้องจุลทรรศน์

จุดประสงค์การเรียนรู้ อธิบายส่วนประกอบและหน้าที่ของกล้องจุลทรรศน์

คำชี้แจง

- ให้นักเรียนศึกษาชื่อส่วนประกอบและหน้าที่ของส่วนประกอบกล้องจุลทรรศน์จากการสาธิตของครูและpower point
- โยงเส้นจากชื่อส่วนประกอบไปตำแหน่งที่อยู่บนกล้องจุลทรรศน์ในภาพพร้อมเขียนหน้าที่ของส่วนประกอบให้ถูกต้อง (ข้อละ 1 คะแนน)

ลํากล้อง ★

หน้าที่.....
|

แขน ★

หน้าที่.....
.....

ปุ่มปรับภาพละเอียด ★

หน้าที่.....
.....

ปุ่มปรับภาพหยาบ ★

หน้าที่.....
.....

เลนส์ใกล้ตา ★

หน้าที่.....
.....
.....

เลนส์ใกล้วัตถุ ★

หน้าที่.....
.....
.....

แท่นวางวัตถุ ★

หน้าที่.....
.....

ฐาน ★

หน้าที่.....
.....



กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.3 วิธีใช้กล้องจุลทรรศน์



จุดประสงค์การเรียนรู้ ใช้กล้องจุลทรรศน์ได้อย่างถูกต้องวิธี

คำชี้แจง ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 4 คน
2. อ่านวิธีทำกิจกรรมการทดลองให้เข้าใจ
3. ทำกิจกรรม กำหนดปัญหา ตั้งสมมุติฐานบันทึกผล ตอบคำถามเพื่อวิเคราะห์สรุปผลการทดลองและสรุปผลการทดลอง
4. นำเสนอหน้าชั้นเรียน

วัตถุประสงค์ของกิจกรรม

1. ทำกิจกรรมเพื่อศึกษาวิธีการใช้กล้องจุลทรรศน์ได้อย่างถูกต้องวิธี
2. เพื่อสังเกตภาพที่มองผ่านกล้องจุลทรรศน์

กำหนดปัญหา

.....

ตั้งสมมุติฐาน

.....

วัสดุอุปกรณ์

1. กล้องจุลทรรศน์ 1 กล้อง
2. สไลด์ถาวร

วิธีการทดลอง

1. นำสไลด์ถาวรมาศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ตามขั้นตอนการใช้กล้องจุลทรรศน์ว่าดภาพที่สังเกตได้

ขั้นตอนการใช้กล้องจุลทรรศน์

1. เปิดสวิตช์ปรับความเข้มแสงให้พอเหมาะ โดยเมื่омองผ่านเลนส์ใกล้ตาลงไป จะเห็นวงกลมสว่าง



2. หมุนให้เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายต่ำสุดอยู่ตรงกลางกับแนวลำกล้องให้อยู่ในตำแหน่งแนวของลำกล้อง

4. มองผ่านเลนส์ใกล้ตา พร้อมหมุนปรับภาพหยาบช้าๆ ให้เลนส์ใกล้วัตถุขยับออกจากวัตถุที่ละน้อย จนมองเห็นวัตถุที่จะศึกษาแล้วจึงปรับภาพให้ชัด โดยการหมุนปุ่มปรับภาพละเอียด

5. ถ้าต้องการขยายภาพให้ใหญ่ขึ้น หมุนเลนส์ใกล้วัตถุที่มีกำลังขยายสูงขึ้นเข้ามาในแนวลำกล้องและไม่ควรขยับสไลด์อีก แล้วหมุนปุ่มปรับภาพละเอียดเพื่อให้เห็นภาพชัดเจนขึ้น

6. ปรับไดอะเฟรม เมื่อต้องการปรับความเข้มแสงที่เข้าสู่ลำกล้อง



2.วาดภาพที่ได้จากการสังเกตลงในตารางบันทึกผลการทดลอง

3.นำภาพที่วาดได้จากข้อ 1 มาจัดแสดงเพื่อศึกษาร่วมกัน

ตารางบันทึกผลการทดลอง

ภาพที่มองเห็นจากกล้องจุลทรรศน์	ลักษณะที่สังเกตได้
	
	
	
	
	
	

คำถามเพื่อวิเคราะห์สรุปผลการทดลอง

1.ส่วนประกอบที่สำคัญของกล้องจุลทรรศน์ที่ใช้ในการปรับภาพมีอะไรบ้าง (2 คะแนน)

.....

2.เมื่อเราวางสไลด์บนแท่นวางวัตถุแล้ว การคว่ำวัตถุครั้งแรกเราต้องใช้เลนส์ใดคว่ำวัตถุกำลังขยายเท่าใด (2 คะแนน)

.....

3.ถ้าภาพที่มองผ่านกล้องจุลทรรศน์มีลักษณะเบลอไม่ชัดเจน ควรแก้ไขอย่างไร (2 คะแนน)

.....

4.ถ้าต้องการมองเห็นภาพในกล้องจุลทรรศน์มีขนาดใหญ่ขึ้น ควรปฏิบัติอย่างไร (2 คะแนน)

.....

5.เมื่อมองภาพแล้วถ้าต้องการให้ภาพชัดเจนมากขึ้นและมองเห็นตำแหน่งที่เราสนใจ ควรปฏิบัติอย่างไร (2 คะแนน)

.....

.....

สรุปผลการทดลอง

.....

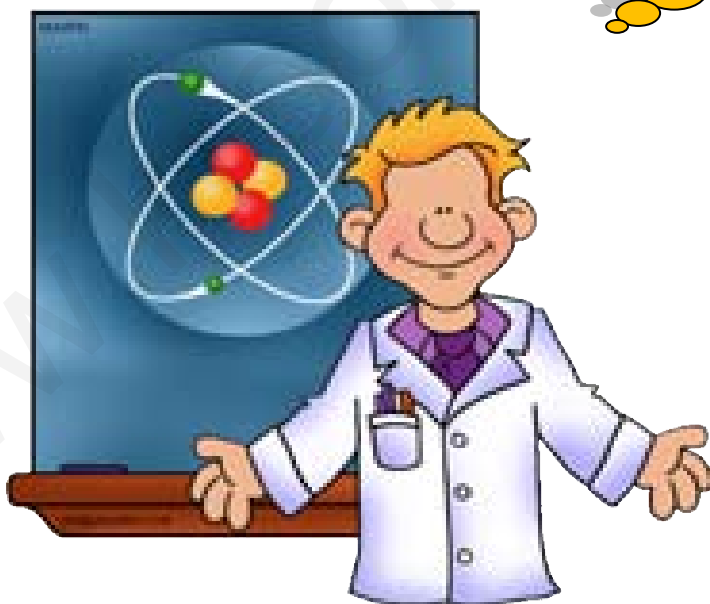
.....

.....

.....

เตรียม

นำเสนอ





กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.4 วิธีคำนวณกำลังขยายของกล้องจุลทรรศน์

จุดประสงค์การเรียนรู้ คำนวณกำลังขยายของกล้องจุลทรรศน์ได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาวิธีคำนวณกำลังขยายของกล้องจุลทรรศน์ จากตัวอย่างที่ 1-3 และ คำนวณกำลังขยายของกล้องจุลทรรศน์จากโจทย์ที่กำหนดให้

สูตรคำนวณกำลังขยายของกล้องจุลทรรศน์

$$\text{กำลังขยายของกล้อง} = \text{กำลังขยายของเลนส์ใกล้ตา} \times \text{กำลังขยายของ}$$

ตัวอย่างที่ 1 ใช้กล้องจุลทรรศน์ศึกษาเซลล์เชื้อหอมโดยใช้กำลังขยายของเลนส์ใกล้ตา 10 เท่า กำลังขยายของเลนส์ใกล้วัตถุ 4 เท่า กำลังขยายของกล้องเท่ากับเท่าใด

จากสูตร กำลังขยายของกล้อง = กำลังขยายของเลนส์ใกล้ตา $\times$ กำลังขยายของเลนส์ใกล้วัตถุ

$$\text{กำลังขยายของกล้อง} = 10 \times 4$$

$$\text{กำลังขยายของกล้อง} = 40 \text{ เท่า}$$

ตอบ กำลังขยายของกล้อง 40 เท่า

(หมายความว่าภาพที่มองเห็นจากกล้องจุลทรรศน์มีขนาดใหญ่กว่า วัตถุจริง 40 เท่า)

ไม่ยากใช่ไหม
เพื่อน....ลองมา



ตัวอย่างที่ 2 ถ้านำเลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยาย 40 เท่า และเลนส์ใกล้ตา กำลังขยาย 5 เท่า ไปตรวจดูวัตถุ จะขยายวัตถุได้กี่เท่า

จากสูตร กำลังขยายของกล้อง = กำลังขยายของเลนส์ใกล้ตา x กำลังขยายของเลนส์ใกล้วัตถุ

$$\text{กำลังขยายของกล้อง} = 5 \times 40$$

$$\text{กำลังขยายของกล้อง} = 20 \text{ เท่า}$$

ตอบ จะขยายวัตถุได้ 20 เท่า

ตัวอย่างที่ 3 ถ้าต้องการกำลังขยายของกล้อง 400 เท่า โดยใช้เลนส์ใกล้ตา 10 เท่า จะต้องใช้เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายกี่เท่า

จากสูตร กำลังขยายของเลนส์ใกล้วัตถุ = $\frac{\text{กำลังขยายของกล้อง}}{\text{กำลังขยายของเลนส์ใกล้ตา}}$

$$\text{กำลังขยายของเลนส์ใกล้วัตถุ} = \frac{400}{10}$$

$$\text{กำลังขยายของเลนส์ใกล้วัตถุ} = 40$$

ตอบ ต้องใช้เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายขยาย 40 เท่า



เพื่อน ๆ ทราบไหมว่า
กำลังขยายสูงสุดของ
กล้องจุลทรรศน์ที่ใช้ใน



1. ถ้ากำลังขยายของเลนส์ใกล้ตา 15 เท่า กำลังขยายของเลนส์ใกล้วัตถุ 40 เท่า จงหา กำลังขยายของกล้อง (2 คะแนน)

จากสูตร กำลังขยายของกล้อง = กำลังขยายของเลนส์ใกล้ตา x กำลังขยายของเลนส์ใกล้วัตถุ
 กำลังขยายของกล้อง = 15 x
 กำลังขยายของกล้อง = เท่า

ตอบ กำลังขยายของกล้อง เท่า

2. ถ้ากำลังขยายของเลนส์ใกล้ตา 10 เท่า กำลังขยายของเลนส์ใกล้วัตถุ 100 เท่า จงหา กำลังขยายของกล้อง (2 คะแนน)

จากสูตร กำลังขยายของกล้อง = กำลังขยายของเลนส์ใกล้ตา x กำลังขยายของเลนส์ใกล้วัตถุ
 กำลังขยายของกล้อง = x
 กำลังขยายของกล้อง = เท่า

ตอบ กำลังขยายของกล้อง เท่า



3. ถ้าต้องการกำลังขยายของกล้อง 100 เท่า โดยใช้เลนส์ใกล้ตา 10 เท่า จะต้องใช้เลนส์ใกล้วัตถุ กำลังขยายกี่เท่า (2 คะแนน)

จากสูตร กำลังขยายของเลนส์ใกล้วัตถุ = $\frac{\text{กำลังขยายของกล้อง}}{\text{กำลังขยายของเลนส์ใกล้ตา}}$
 กำลังขยายของเลนส์ใกล้วัตถุ = $\frac{100}{\dots\dots\dots}$

กำลังขยายของเลนส์ใกล้วัตถุ =

ตอบ ต้องใช้เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายขยาย เท่า



กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.5 กิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้นักเรียนทบทวนการกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1 แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนศึกษาข้อมูลที่กำหนดให้ข้างล่างแล้วนำมา เรียงลำดับขั้นตอนการใช้กล้องจุลทรรศน์ให้ถูกต้อง (3 คะแนน)

A = หมุนปุ่มปรับภาพละเอียด เพื่อปรับภาพให้ชัดเจนมากขึ้น

B = ตามองที่เลนส์ใกล้ตา หมุนปุ่มปรับภาพหยาบช้า ๆ จนเห็นภาพ

C = หมุนเลนส์ใกล้วัตถุให้กำลังขยายต่ำสุดอยู่ตรงแนวกับลำกล้อง

D = ขยายภาพให้ใหญ่ขึ้นเปลี่ยนเลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายที่สูงขึ้น

E = ปรับภาพให้ชัดด้วยการหมุนปุ่มปรับภาพละเอียดเพียงอย่างเดียว

ลำดับขั้นตอนการใช้กล้องจุลทรรศน์ได้ดังนี้



2. จงตอบคำถามการใช้กล้องจุลทรรศน์ให้ถูกต้อง (3 คะแนน)

2.1 ถ้ามองเห็นภาพในกล้องจุลทรรศน์ไม่ชัดเจนควรทำอะไร

.....

2.2 พื้นที่ในการมองเห็นภาพมีความสัมพันธ์กับกำลังขยายภาพอย่างไร

.....

2.3 ถ้ามองเห็นภาพผ่านกล้องจุลทรรศน์เกิดแสงจ้ามากควรปรับปริมาณแสงที่ส่วนประกอบใดของกล้องจุลทรรศน์

.....

3. จากตารางข้อมูลกล้องจุลทรรศน์ที่กำหนดให้จงตอบคำถามให้ถูกต้อง (3 คะแนน)

 กล้อง ทรรศน์	เลนส์ใกล้ตา 	เลนส์ใกล้วัตถุ 
A	5x	10x
B	10x	10x
C	5x	40x
D	15x	20x
E	10x	20x

3.1 กล้องจุลทรรศน์ A มีกำลังขยายของกล้อง.....เท่า

3.2 กล้องจุลทรรศน์ใดจะขยายภาพได้มากที่สุด.....

3.3 กล้องจุลทรรศน์ใดมีกำลังขยายของกล้องเท่ากัน.....

เป็นอย่างไรบ้างคะเพื่อน ๆ สำหรับชุดกิจกรรมการ
เรียนรู้ที่ 1 รู้จักและใช้งานกล้องจุลทรรศน์ คงไม่ยาก
เกินไปนะคะ ขอเป็นกำลังใจให้เพื่อนทำแบบทดสอบ
หลังเรียนให้ได้คะแนนเต็มกันทุกคนเลย



แบบทดสอบหลังเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1 เรื่องรู้จักและใช้งานกล้องจุลทรรศน์

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. ในปี พ.ศ. 2208 โรเบิร์ต ฮุก ได้ให้ความหมายของคำว่า เซลล์ อย่างไร
 - ก. เซลล์หมายถึงสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็ก
 - ข. เซลล์หมายถึงหน่วยที่เล็กที่สุดของสิ่งมีชีวิต
 - ค. เซลล์หมายถึงสิ่งที่เป็นทั้งพืชและสัตว์
 - ง. เซลล์หมายถึงห้องว่างๆ หรือห้องขัง
2. เมื่อต้องการดูภาพในกล้องจุลทรรศน์ ในครั้งแรกควรเริ่มใช้เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายเท่าใด
 - ก. เลือกใช้กำลังขยายมากที่สุด
 - ข. เลือกใช้กำลังขยายต่ำที่สุด
 - ค. เลือกใช้กำลังขยายใดก็ได้
 - ง. เลือกใช้กำลังขยายใดขึ้นอยู่กับชนิดของเซลล์
3. ถ้าใช้กล้องจุลทรรศน์ส่องดูวัตถุโดยใช้เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยาย 40 เท่า และถ้าเลนส์ใกล้ตา กำลังขยาย 10 เท่า จะขยายวัตถุได้กี่เท่า
 - ก. 4 เท่า
 - ข. 10 เท่า
 - ค. 40 เท่า
 - ง. 400 เท่า

จากภาพกล้องจุลทรรศน์ใช้ตอบคำถามข้อ 4- 5



4.เลนส์ใกล้วัตถุคือหมายเลขใด และทำหน้าที่อะไร

- ก. หมายเลข 5 ทำหน้าที่ ขยายภาพของวัตถุ
- ข. หมายเลข 6 ทำหน้าที่ขยายภาพของวัตถุ
- ค. หมายเลข 2 ทำหน้าที่ปรับภาพและขยายภาพ
- ง. หมายเลข 8 ทำหน้าที่แหล่งกำเนิดแสง

5. ในการปรับภาพต้องใช้หมายเลขใด และเรียกว่าอะไร

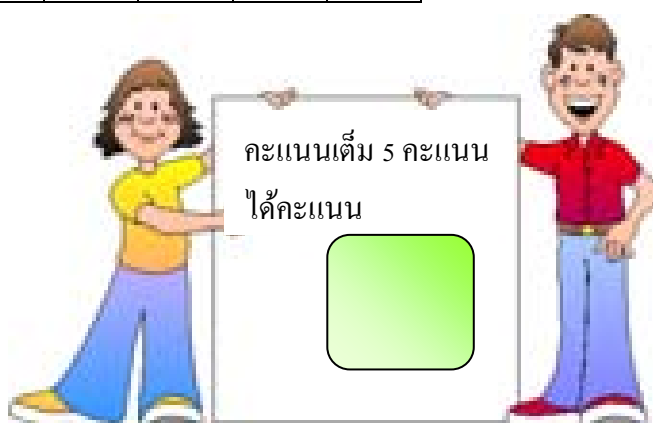
- ก. หมายเลข 2 ปุ่มปรับภาพหยาบ
- ข. หมายเลข 3 ปุ่มปรับภาพละเอียด
- ค. หมายเลข 5 ปุ่มปรับภาพละเอียด
- ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ข

กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1 เรื่องรู้จักและใช้งานกล่องจุลทรรศน์

ชื่อ.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่.....เลขที่.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง	จ
	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน



1 . ข

2 . ง

3. ง

4. ข

5. ง

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน



1 . ง

2 . ข

3. ง

4. ข

5. ง

แบบบันทึกการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้

ชุดที่ 1 เรื่อง รู้จักและใช้งานกล้องจุลทรรศน์

กิจกรรมการเรียนรู้	คะแนน	
	เต็ม	ได้
แบบทดสอบ		
แบบทดสอบก่อนเรียน	5	.....
แบบทดสอบหลังเรียน	5	.....
กิจกรรมที่ 1.1 ประวัติกล้องจุลทรรศน์	8	.....
กิจกรรมที่ 1.2 หน้าที่ของส่วนประกอบกล้องจุลทรรศน์	8	.....
กิจกรรมที่ 1.3 วิธีใช้กล้องจุลทรรศน์	10	.....
กิจกรรมที่ 1.4 วิธีคำนวณกำลังขยายของกล้องจุลทรรศน์	6	.....
กิจกรรมที่ 1.5 ตรวจสอบความเข้าใจ	9	.....
คะแนนรวมทั้งหมด	46	

หมายเหตุ คะแนนรวมทั้งหมดไม่นับคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน

www.kroobannok.com

www.kroobannok.com