

**المستوى:** السنة الأولى متوسط

**المجال الثاني:** الظواهر الضوئية و الفلكية

**الوحدة التعليمية (15):**

### الظل و الظليل

**كفاءة المجال:** - يفسر بظاهرة انتشار الضوء بعض الظواهر و الحوادث الضوئية في الحياة اليومية .  
**المفاهيم القبلية:** الانتشار المستقيم للضوء ، المنبع الضوئي ، الحزمة الضوئية .  
**مؤشرات الكفاءة:** - يكتشف ظاهرة الظل .  
 - يفرق بين ظاهرتي الظل و الظليل .

**المحتوى:**

n تشكل الظل

n الظل و الظليل

**المراجع:** الكتاب المدرسي ، المنهاج ، كتب خارجية .

**الوسائل المستعملة:** منبع ضوئي نقطي ، منبع ضوئي واسع ، شاشة ، كرة .

**الظاهرة:** لا يمكن للضوء أن يخترق أجسامنا لذلك تتكون الظلال مما يدل أن الضوء لا يدور بل ينتشر وفق خطوط مستقيمة .

**الإشكالية:** - ماهو الظل؟ وماهو الظليل؟

**الفرضيات:** ترك فرصة للتلميذ للتفكير في الفرضيات .

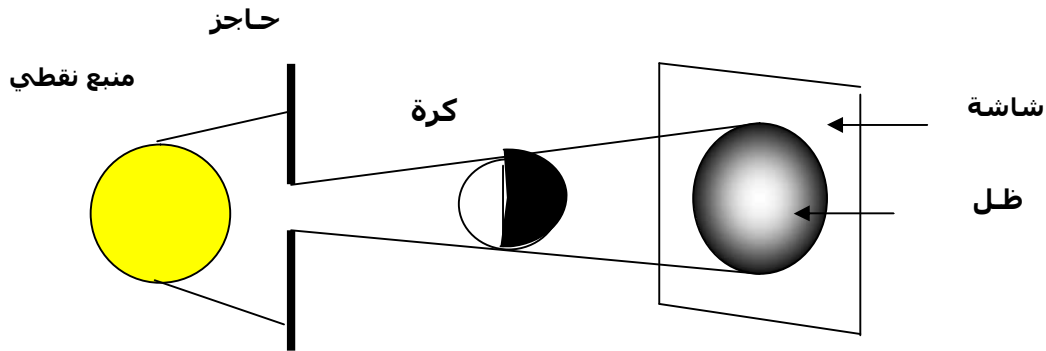
مناقشة الفرضيات: .....

#### 1- تشكل الظل :

**نشاط:** 1- حضر منبع ضوئي نقطي ( ضع مصباح كهربائي داخل علبة بها ثقب صغير ) و ضع أمام المنبع الضوئي النقطي وعل بعد معين كرة تنس (جسم عاتم) حيث تحجب الكرة بعض أشعة الضوء المنبعثة من المنبع الضوئي النقطي ، ماذا تلاحظ ؟

**الملاحظة:**

- جزء سطح الكرة المقابل للمنبع الضوئي يبدو مضاء بينما يبدو الجزء الغير مقابل للمنبع الضوئي غير مضاء (مظلم)
- نلاحظ تشكل ظل الكرة على الشاشة ، عند تقريب الشاشة من الكرة الظل يصغر ، وعند إبعاد الشاشة الظل يكبر .



**نتيجة:**

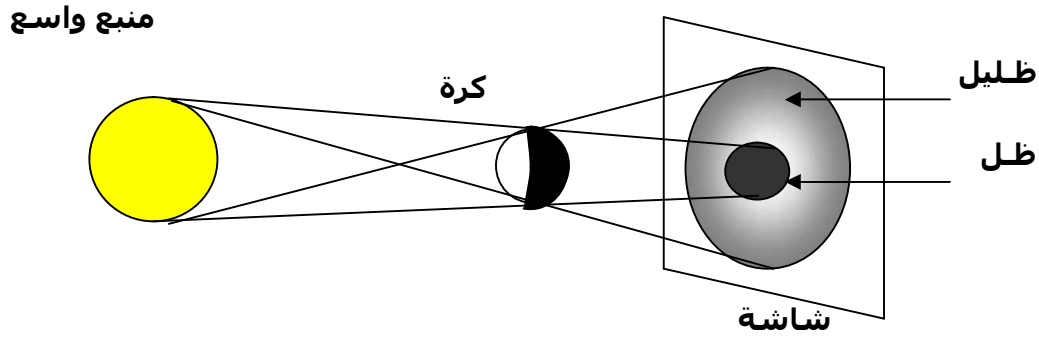
عندما يسقط ضوء من منبع ضوئي نقطي على جسم عاتم فإن هذا الجسم يقسم الفضاء المحيط به إلى منطقتين :

**منطقة الضوء:** هي المنطقة التي يرى منها المنبع الضوئي النقطي .

**منطقة الظل:** هي المنطقة التي لا يرى منها المنبع الضوئي النقطي

#### 2- الظل و الظليل :

**نشاط:** 1- ضع الآن الكرة بين منبع ضوئي واسع ( غير نقطي ) و شاشة ، ماذا تلاحظ ؟



**الملاحظة :** تظهر على الشاشة ثلاث مناطق و هي :

- منطقة مضاءة .
- منطقة أقل إضاءة تسمى **الظليل** .
- منطقة غير مضاءة تماما تسمى **الظل** .

2- انظر إلى المصباح من خلال الثقوب الموجودة في كل منطقة من المناطق السابقة ، ماذا تلاحظ ؟

**الملاحظة :**

- نرى كل المصباح من خلال الثقب الموجود في المنطقة المضاءة .
- نرى جزء من المصباح فقط من خلال الثقب الموجود في المنطقة الأقل إضاءة .
- لا نرى المصباح تماما من خلال الثقب الموجود في المنطقة غير المضاءة .

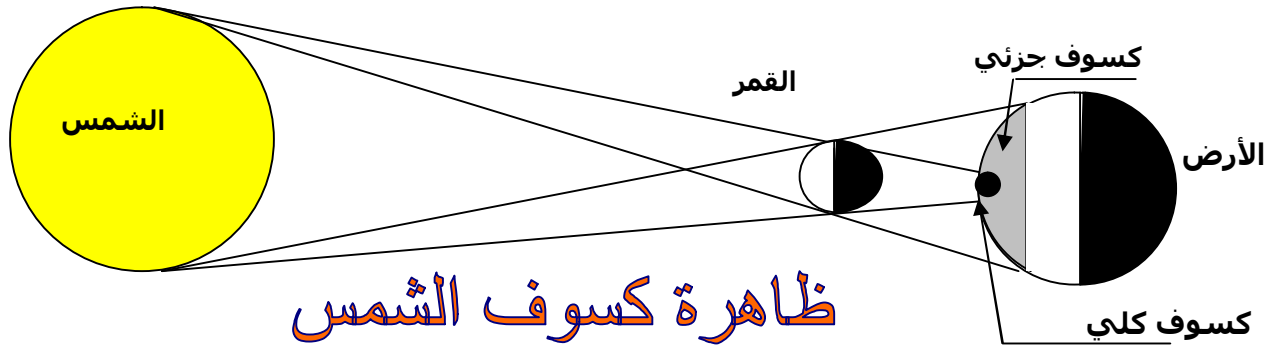
**نتيجة :**

عندما يسقط ضوء من منبع ضوئي غير نقطي على جسم عاتم فإن هذا الجسم يقسم الفضاء المحيط به إلى منطقتين :

- **منطقة الضوء :** المنطقة التي نرى منها كل المنبع الضوئي .
- **منطقة الظليل :** المنطقة التي نرى منها جزء من المنبع الضوئي .
- **منطقة الظل :** المنطقة التي لا نرى منها المنبع الضوئي .

**3- تفسير ظاهرة كسوف الشمس :**

يحدث الكسوف عندما يقع القمر بين الشمس والأرض على استقامة واحدة . مما يؤدي إلى حجب جزء من ضوء الشمس على الأرض فيتشكل على الأرض ظل و ظليل للقمر . كما هو موضح في الشكل التالي .



**ظاهرة كسوف الشمس**

**تطبيق :** تمرين 5، 6 ص 198 .