انفوجرافيك تعليمي

الصف التاسع

العام الدراسي 2025-2026



وحدة المادة والطاقة

الفصل الأول المرايا الكروية

إعداد المعلمة: دلال الحيان



رئيسة القسم:
أ. بتله المويزري

مديرة المدرسة:
أ. حمده العازمي

الموجهة الفنية:
د.خديجة الفيلكاوي

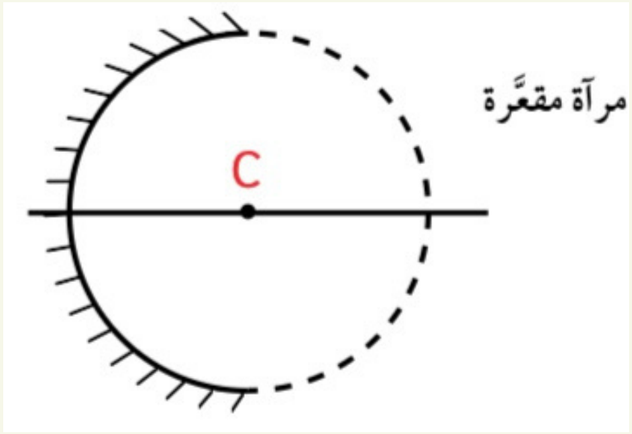
المرايا

- مرايا مستوية
- مرايا كروية
  - مقعرة
  - محدبة



المرايا المقعرة

تسمى مرآة مجمعة



-سطحها العاكس بالجهة **الداخلية** للكرة

-تجمع **الأشعة المنعكسة في نقطة تسمى البؤرة (حقيقية)**

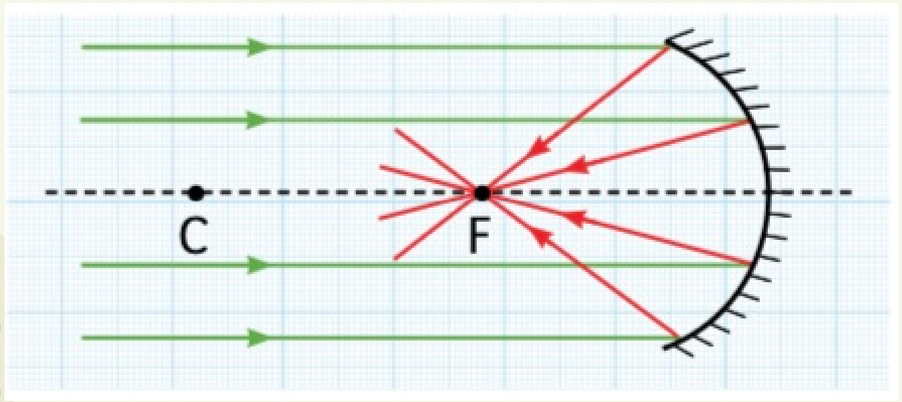
-**يمكن** استقبالها على حائل

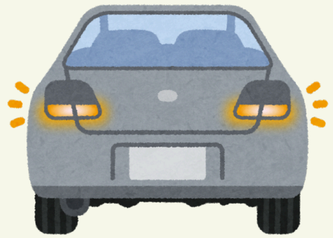
تستخدم في:

ادوات فحص الأسنان

مصابيح السيارة الأمامية

افران الطاقة الشمسية



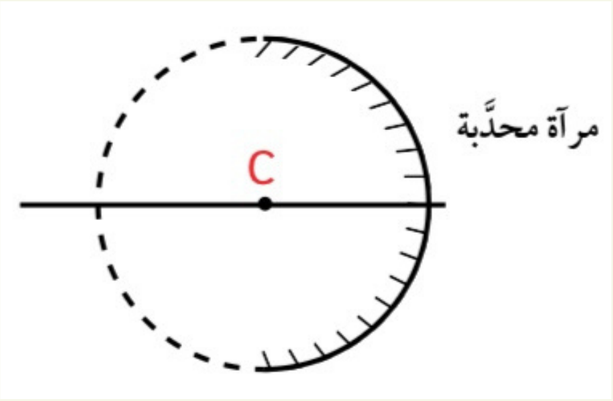






المرايا المحدبة

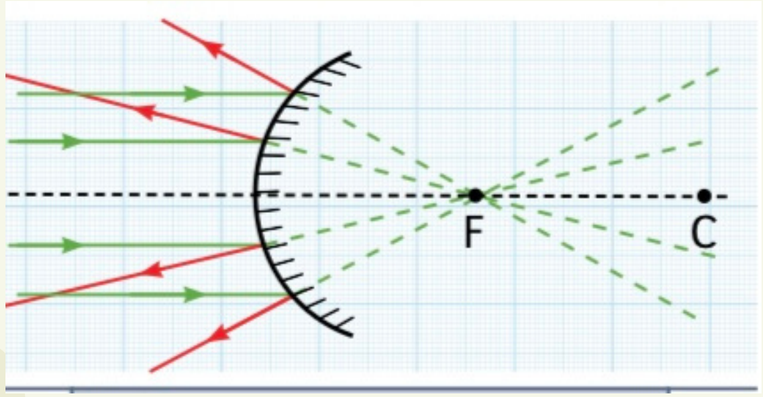
تسمى مرآة مفرقة



-سطحها العاكس بالجهة الخارجية للكرة

-تفرق الأشعة المنعكسة فتكون البؤرة تقديرية

-لا يمكن استقبالها على حائل



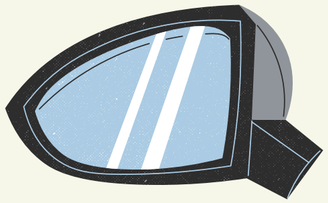
تستخدم في:

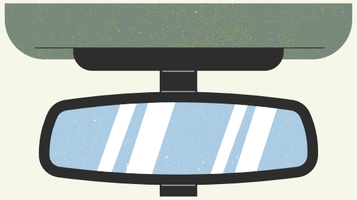
مرايا السيارة الجانبية والخلفية

واجهة المحلات

الزوايا الحادة والمنعطفات (علل)

لتوسيع مجال الرؤية





أجزاء المرايا الكروية (المحدبة- المقعرة)



مركز التكور (C)

مركز الكرة التي تعتبر المرآه جزءاً من سطحها

نصف قطر التكور (R)

المسافة بين مركز التكور وقطب المرآه يساوي ضعف البعد البؤري R= 2f

قطب المرآه (M)

نقطة في منتصف السطح العاكس للمرآه

البؤرة (F)

نقطة في منتصف المسافة بين مركز التكور C وقطب المرآه M

المحور الأصلي

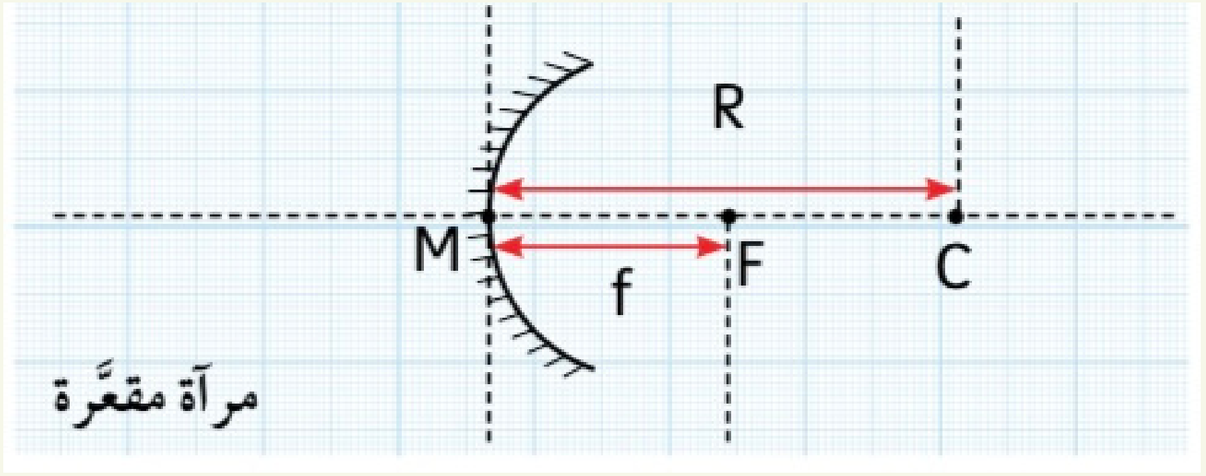
خط مستقيم يمر بقطب المرآه ومركز التكور

البعد البؤري (f)

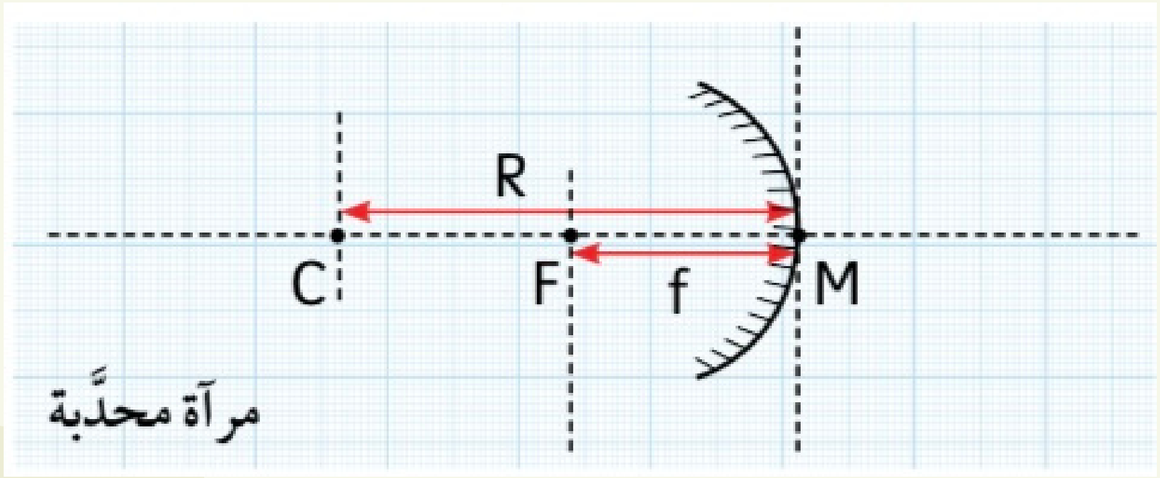
المسافة بين البؤرة و قطب المرآه

أجزاء المرايا الكروية
(المحدبة- المقعرة)

في المرآه المقعرة



في المرآه المحدبة

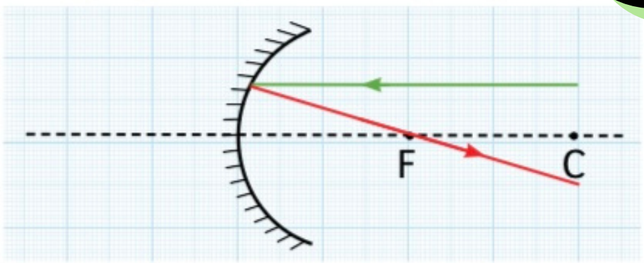


المرآه المقعرة

مسار الأشعة المنعكسة على سطح المرايا الكروية

1

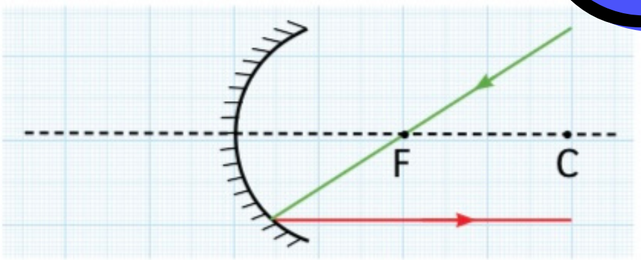
المرآة المقعَّرة



إذا سقط شــعاع ضوئي موازِيًا للمحور الأصلي، فإنّه ينعكس مارًّا بالبؤرة.

2

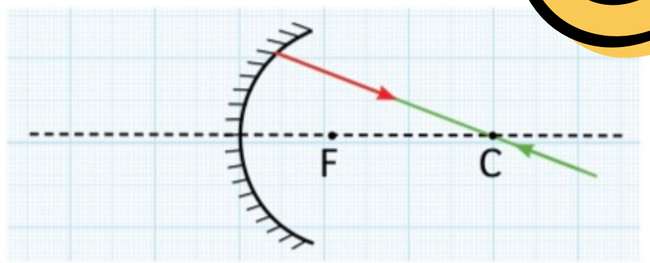
المرآة المقعَّرة



إذا سقط شعاع ضوئي مارًّا بالبؤرة، فإنّه ينعكس موازِيًا للمحور الأساسي.

3

المرآة المقعَّرة



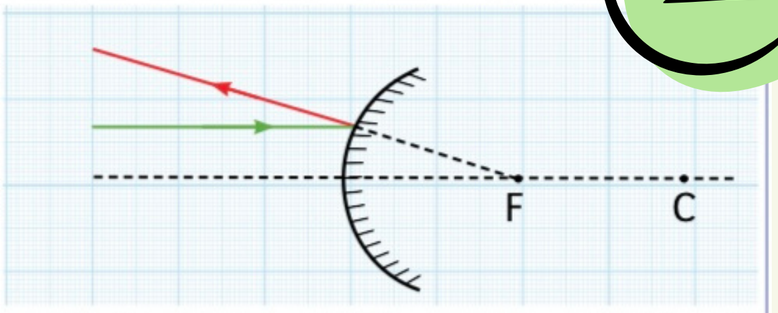
إذا سقط شــعاع ضوئي مارًّا بمركز تكوّر المرايا، فإنّه ينعكس على نفسه.

المرآه المحدبة

مسار الأشعة المنعكسة على سطح المرايا الكروية

1

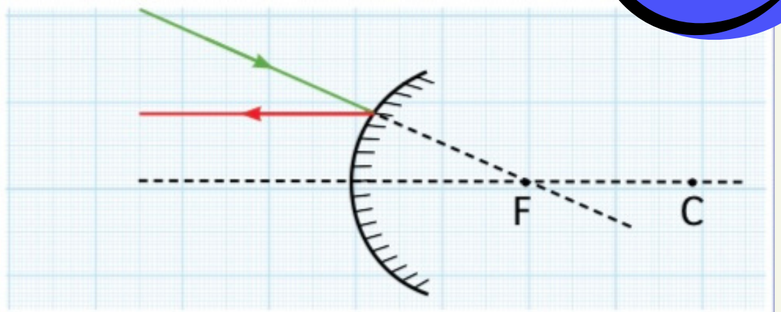
المرآة المحدَّبة



إذا سقط شـــعاع ضوئي موازِيًا للمحور الأصلي، فإنّ امتداد انعكاسه يمرّ بالبؤرة.

2

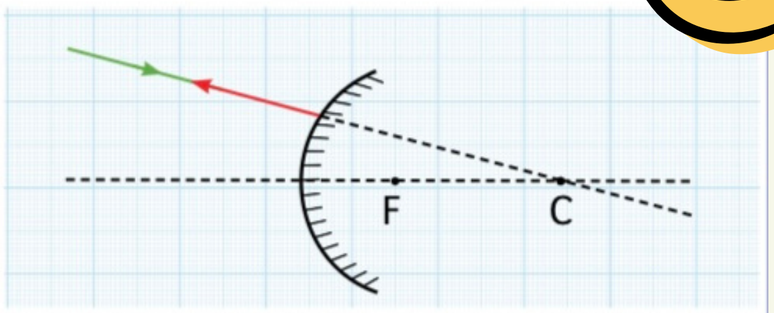
المرآة المحدَّبة



إذا سقط شعاع ضوئي امتداده يمرّ بالبؤرة، فإنّه ينعكس موازِيًا للمحور الأساسي.

3

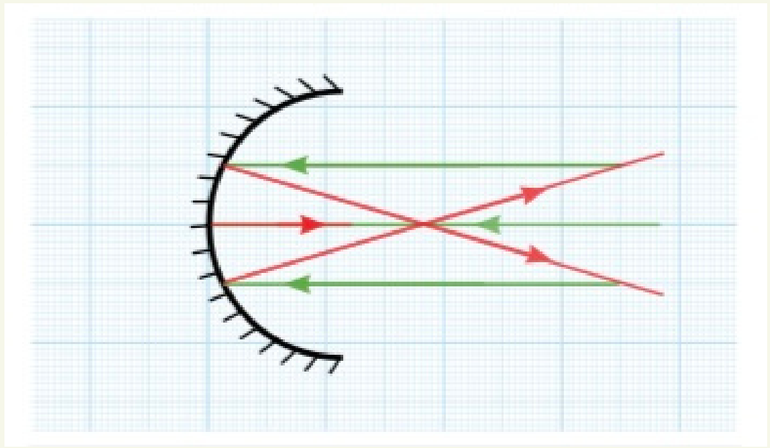
المرآة المحدَّبة



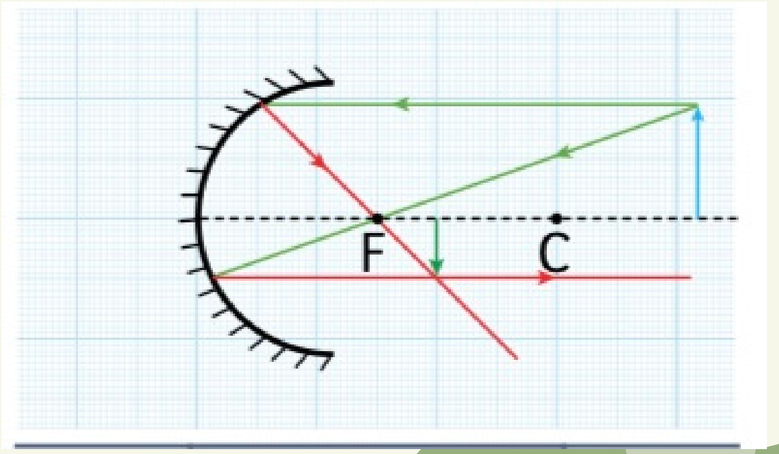
إذا سقط شعاع ضوئي امتداده يمرّ بمركز تكوّر المرايا، فإنّه ينعكس على نفسه.

صفات الصور المتكونه في المرايا المقعرة

1 – إذا كان الجسم في ما لانهاية، تكون صورته حقيقية، مقلوبة، مصغَّرة جدًّا وكلّ الأشعّة تتجمّع على البؤرة، كما في الشكل (9).

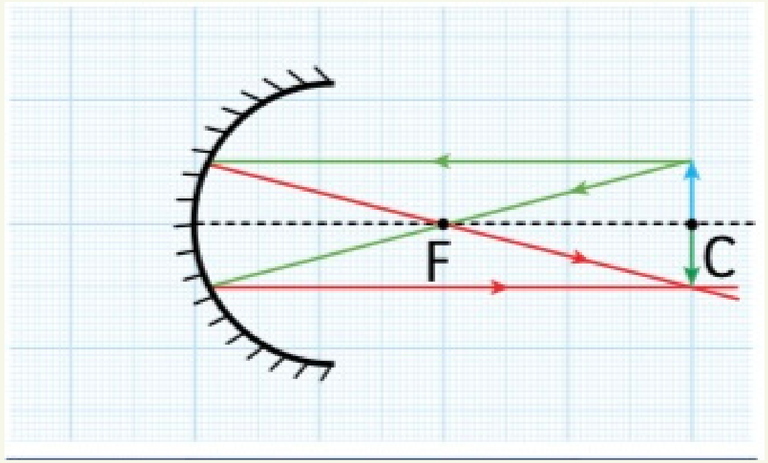


2 – إذا كان الجسم أبعد من مركز التكوّر، تكون صورته حقيقية، مقلوبة، مصغَّرة وتقع بين البؤرة ومركز التكوّر، كما في الشكل (10).

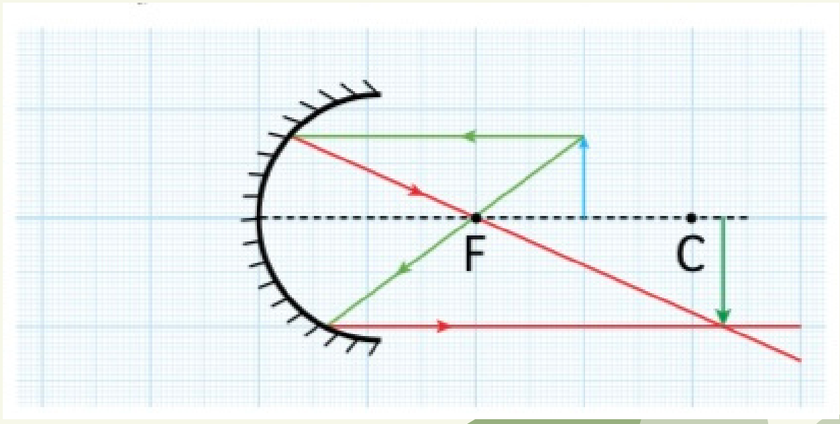


صفات الصور المتكونه في المرايا المقعرة

3 – إذا كان الجسم في مركز التكوّر، تكون صورته حقيقية، مقلوبة، مساوِية لحجم الجسم وتقع على مركز التكوّر أسفل الجسم، كما في الشكل (11).

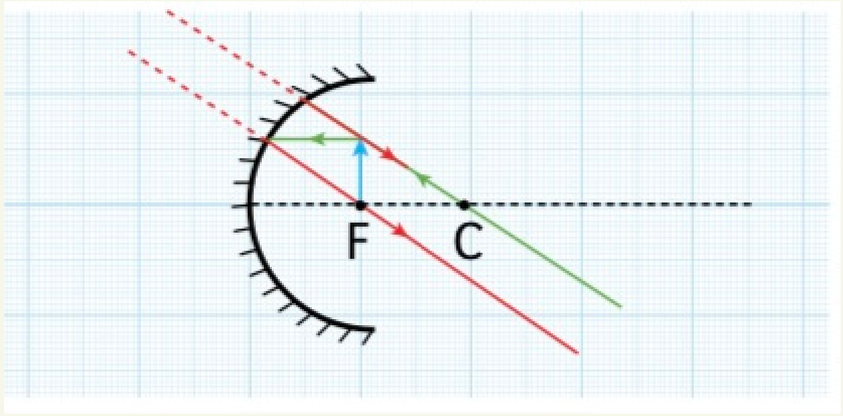


4 – إذا كان الجسم بين البؤرة ومركز التكوّر، تكون صورته حقيقية، مقلوبة، مكبَّرة وأبعد من مركز التكوّر، كما في الشكل (12).

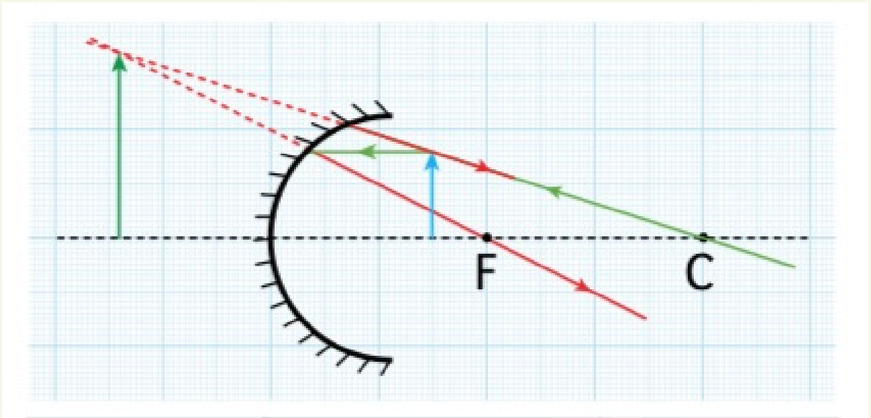


صفات الصور المتكونه في المرايا المقعرة

5 – إذا كان الجسم في البؤرة، تتكوّن صورته في ما لانهاية لأنّ الأشعة المنعكسة متوازية ولا تتقاطع، كما في الشكل (13).



6 – إذا كان الجسم عند بعد أقلّ من البعد البؤري، تكون صورته تقديرية، معتدلة، مكبَّرة وتقع داخل المرآة، كما في الشكل (14).



“تأتيك الأشياء على قدر سعيك

لا على قدر رغبتك”