

العلوم الصف التاسع

الوحدة الثالثة

الصور المتكونة في المرايا الكروية



مرآة مستوية

وتُسمَّى:



سطحها مستوي



a. وصف المرآة الأولى:

مرآة مقعرة

وتُسمَّى:

سطحها منحنى للداخل

b. وصف المرآة الثانية:

مرآة محدبة

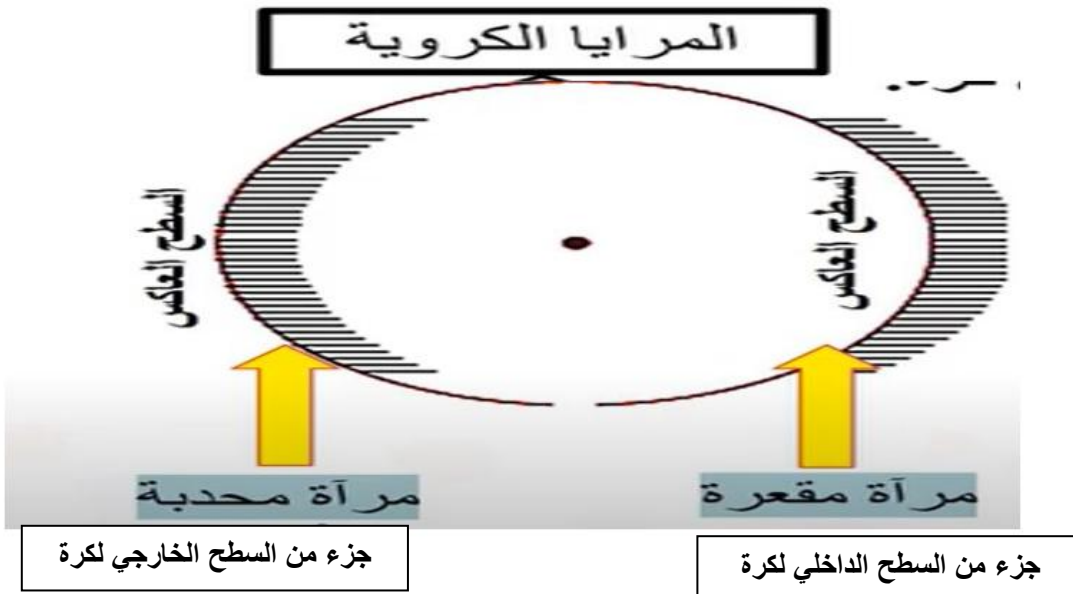
وتُسمَّى:

سطحها منحنى للخارج

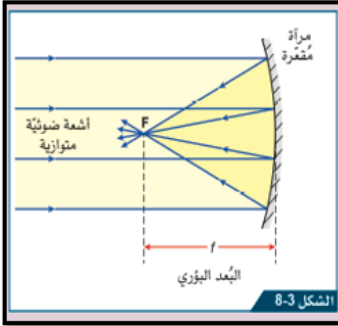
c. وصف المرآة الثالثة:

المرايا الكروية

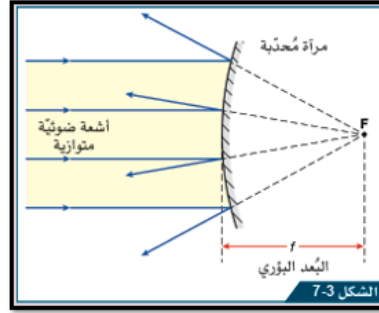
المرايا الكروية: هي مرايا يُعد السطح العاكس فيها جزءًا من كرة.



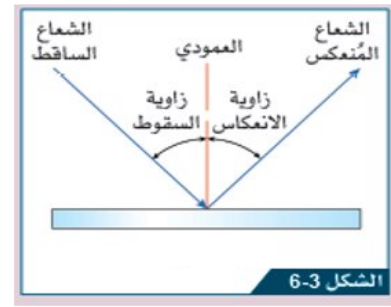
ما نوع المرآة وخصائصها ؟ وما نوع الصورة المتكونة؟



مرآة مقعرة
تجمع الأشعة الضوئية
الساقطة والصورة معتدلة
ومكبرة وكلما ابعدنا الجسم
الصورة مقلوبة مصغرة

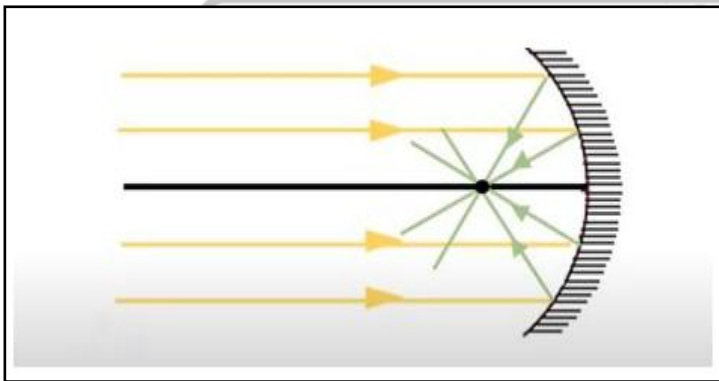
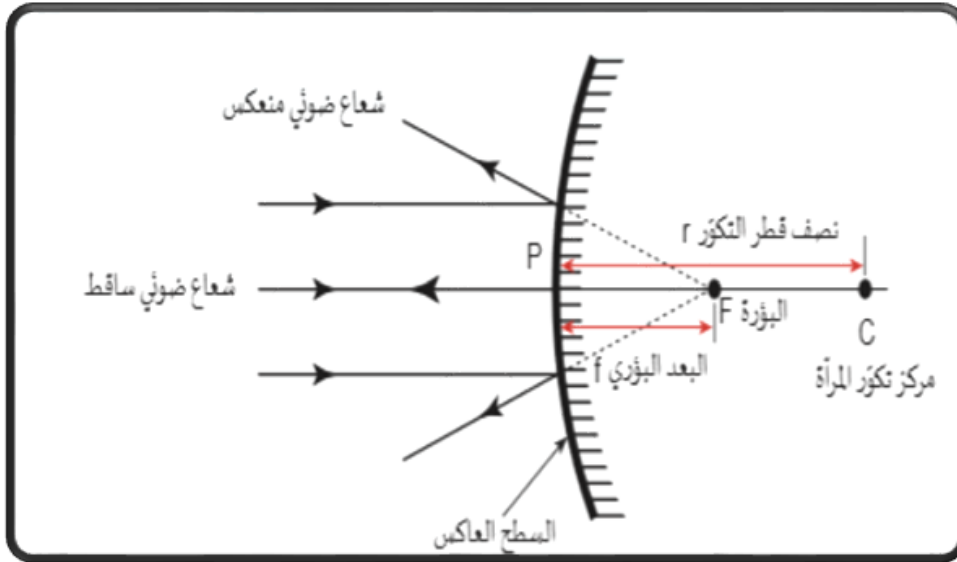


مرآة محدبة
تفرق الأشعة الضوئية
الساقطة
الصورة دائما معتدلة مصغرة

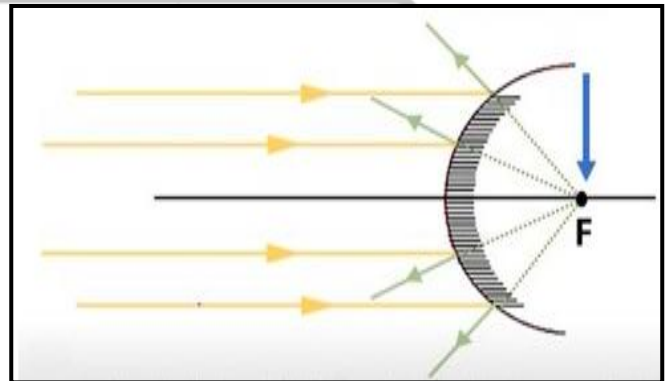


مرآة مستوية
تنعكس الأشعة الضوئية
بزاوية انعكاس مساوية
لزواية السقوط
معتدلة وتساوي طول الجسم

- نصف قطر التكوُّر في المرآة الكروية هو نصف قطر الكرة التي تعتبر المرآة جزءاً منها.
- بؤرة المرآة المقعرة، هي نقطة تلاقي الأشعة المنعكسة عن سطح المرآة عندما تسقط عليها متوازية، وهي تقع أمام السطح العاكس، وهي بؤرة حقيقية بما أن الأشعة الضوئية تمر عبرها.
- بؤرة المرآة المحدبة، هي نقطة تلاقي امتدادات الأشعة المنعكسة عن سطح المرآة، وهي تقع خلف السطح العاكس، وهي بؤرة تقديرية بما أن الأشعة الضوئية لا تمر عبرها.
- المحور الرئيسي هو الخط العمودي على المرآة والمار عبر مركزها.
- البعد البؤري هو المسافة من مركز المرآة إلى البؤرة.
- قطب المرآة هو نقطة تقاطع المحور الرئيسي مع المرآة.
- يكون نصف قطر التكوُّر مساوياً لضعف البعد البؤري $r = 2f$.



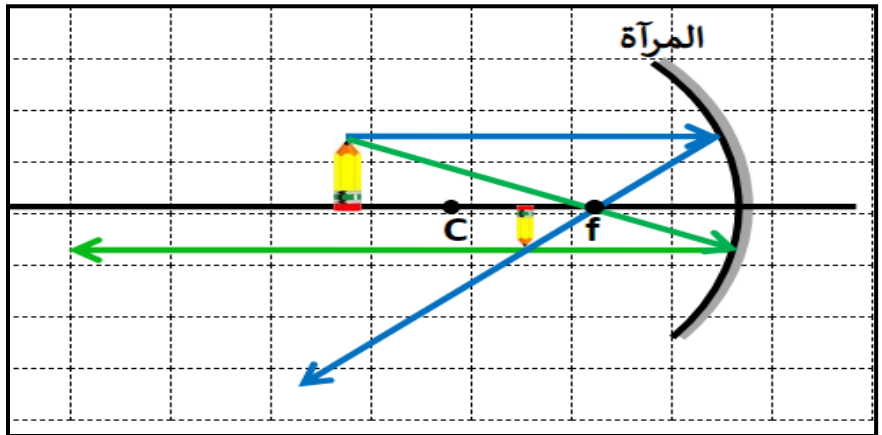
بؤرة المرآة المقعرة الحقيقية



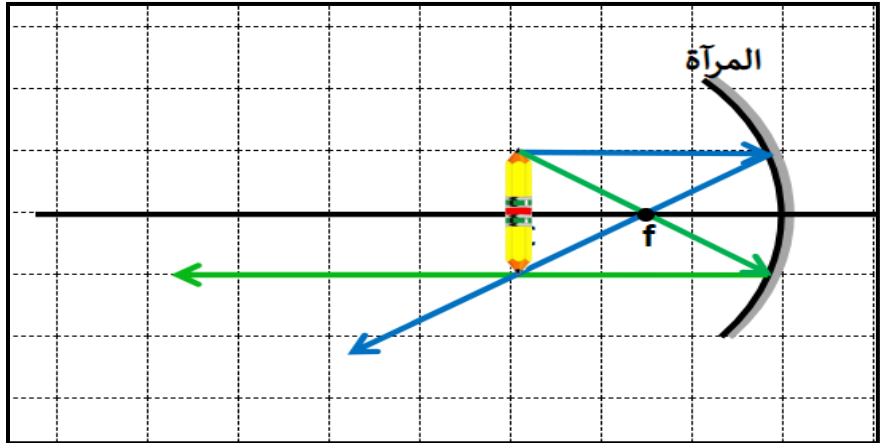
بؤرة المرآة المحدبة تقديرية

المُصطلح	الوصف
مُعتدلة	الصورة في اتجاه الجسم نفسه.
مقلوبة	الصورة باتجاه مُعاكس للجسم (أعلىها أسفلها وأسفلها أعلىها).
مُكبَّرة	الصورة أكبر من الجسم.
مُصغَّرة	الصورة أصغر من الجسم.
حقيقية	تتكوّن الصورة من تلاقي الأشعة المنعكسة عند نقطة. هذا يعني أن الصورة يُمكن استقبالها على حائل.
تقديرية	تتكوّن الصورة من تلاقي امتدادات الأشعة المنعكسة، التي تظهر وكأنّها قادمة من نقطة مُحدَّدة، إلا أنّها لا تمرّ من خلالها في الحقيقة، وبالتالي لا يمكن استقبالها على حائل.

موقع الجسم :- على مسافة أكبر من نصف قطر التكوّر
 خصائص الصورة:- حقيقية – مقلوبة - مصغرة

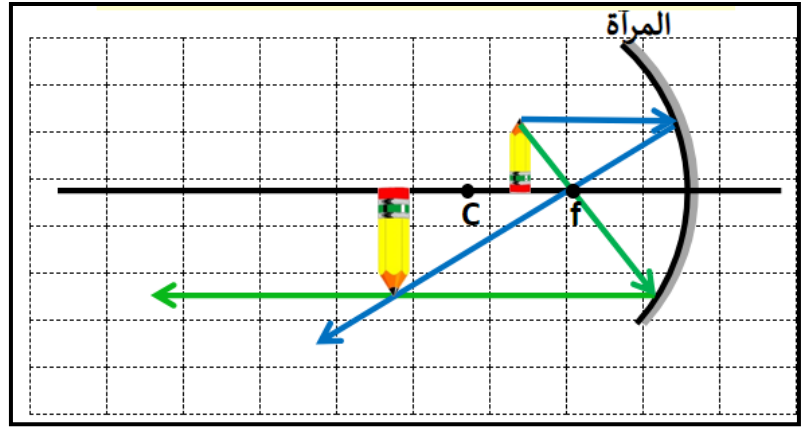


موقع الجسم :- على مسافة مساوية لنصف قطر التكوّر
 خصائص الصورة:- حقيقية – مقلوبة – مساوية للجسم



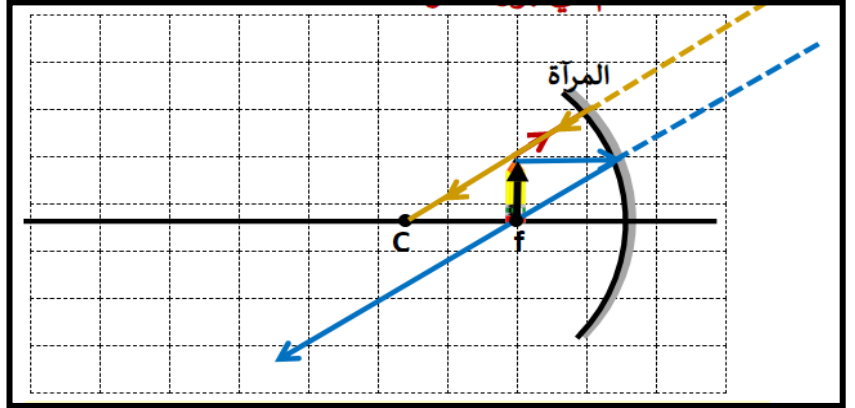
موقع الجسم :- بين البؤرة و نصف قطر التكور

خصائص الصورة:- حقيقية - مقلوبة - مكبرة



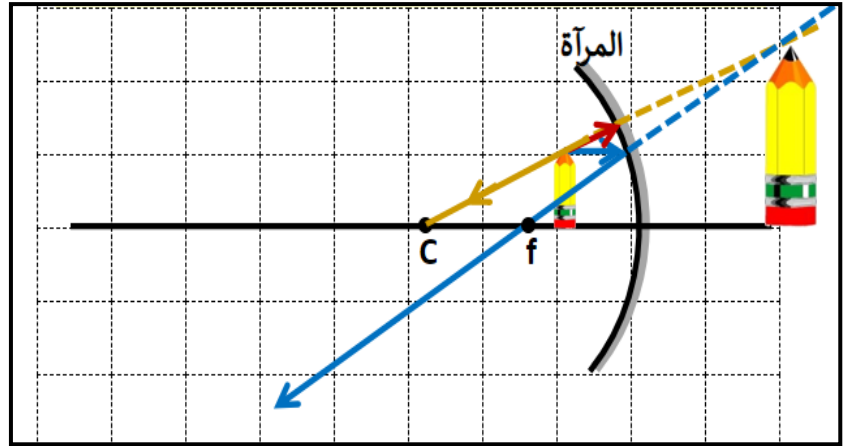
موقع الجسم :- في البؤرة

خصائص الصورة:- لا تتكون صورة حيث لا تتلاقى الأشعة المنعكسة ولا امتداداتها



موقع الجسم :- على مسافة أقل من البعد البؤري

خصائص الصورة:- تقديرية - معندلة - مكبرة



اسم المرآة	نوع المرآة	خصائص الصورة المُتكوّنة	الاستخدام
مرآة فحص الأسنان	مُقعّرة (بعضها يكون مستويًا)	إذا كانت المرآة مُقعّرة: تقديرية، مُكبّرة، معتدلة. إذا كانت المرآة مستوية: تقديرية، مساوية لحجم الجسم، معتدلة.	تُنتج صور للأسنان واللثة داخل الفم، بحيث يمكن للطبيب رؤيتها بوضوح.
مرآة الحلاقة	مُقعّرة	تقديرية، مُكبّرة، معتدلة.	تكبير صورة الوجه.
مرآة المراقبة الأمنية أو التقاطع المروري	مُحدّبة	تقديرية، مُصغّرة، معتدلة.	عكس الضوء القادم من زوايا واسعة، ما يتيح ظهور مشهد ذي مساحة واسعة.
مرآة الكشاف الضوئي	مُقعّرة (اهليلجية)	لا تتكوّن صورة.	تركيز الأشعة الضوئية من المصباح على شكل حزم ضوئية رفيعة.
مرآة المجهر	مُقعّرة	حقيقية، مُصغّرة، مقلوبة.	تركيز أشعة ضوء الشمس أو المصباح على منطقة مُحدّدة لتكوين ضوء ساطع يُستخدم لإضاءة مناطق من شريحة.
مرآة السخان الشمسي	مُقعّرة	حقيقية، مُصغّرة، مقلوبة.	تركيز الأشعة الضوئية القادمة من الشمس في نقطة مُحدّدة لتكوين ضوء ساطع يُستخدم في تسخين الطعام.