مدرسة الترابط الإسلامية
مدرسة الترابط الإسلامية
Al-Tarabut Islamic School

الصف: السابع
المادة: العلوم
اعداد المعلمة: هناء اعقيلان

الكهرباء

الدرس الأول: الكهرباء الساكنة.

عدد أنواع الشحنات الكهربائية؟ 1- شحنات موجبة 2- شحنات سالبة.

عدد أنواع الكهرباء: 1- كهرباء ساكنة 2- كهرباء متحركة.

عرف الكهرباء الساكنة: هي الشحنات التي لا تتحرك من مكان لآخر وتتولد بسرعة لذلك.

مثل: تشعر بالكهرباء عند لمس مقبض فلزي لباب.
يسبب انتقال شحنات كهربائية ساكنة إلى جسمك من المقبض الفلزي أو العكس.

الشحن الكهربائي:
هو اكساب الاجسام شحنة كهربائية عن طريق احداث خلل في توزيع الشحنات عليها.

الشحنات المتشابهة تتنافر والمختلفة تتجاذب.

الجسم المتعادل كهربائياً:-
هو جسم يكون فيه عدد الشحنات الموجبة مساوياً لعدد الشحنات السالبة.
أي الشحنة الكلية = صفر.

المواد الموصلة:-
هي مواد تسمح للشحنات الكهربائية أن تنتقل من خلالها مثل (الفلزات المعادن الكهربائية)
الذهب، الفضة، النحاس، الألمنيوم

المواد العازلة:- هي مواد لا تسمح للشحنات الكهربائية أن تنتقل من خلالها
مثل (الزجاج، البلاستيك، والمطاط، والصوف).

الصف: السابع
المادة: العلوم

مدرسة الترابط الإسلامية

اعداد المعلمة: هناء اعقيلان

أهمية المواد العازلة في السلامة الكهربائية :-
١- تستخدم في تغطية الأسلاك الكهربائية .
٢- وفي تغطية مقابض الأجهزة الكهربائية .

عند طرق الشحن الكهربائي :-
١- الشحن بالدلك
٢- الشحن باللمس .
٣- الشحن بالحث (التأثير)

مهم :-
تُشحن الأجسام الموصلة بطريقتي اللمس والحث .
تُشحن الأجسام العازلة بطريقة الدلك .

عند دلك المسطرة بالصوف :-
١- تكتسب المسطرة سالبة الشحنة .
٢- تكتسب قطعة الصوف موجبة الشحنة (لأنها فقدت إلكترونات سالبة)
٣- تنجذب قصاصات الورق نحو المسطرة .
٤- أي أن المسطرة البلاستيكية شحنت بالدلك .

بين طريقة شحن الأجسام باللمس :-
١- تتم بلامسة جسمين أحدهما مشحون والآخر غير مشحون
٢- ينتقل جزء من الشحنة الكهربائية من الجسم المشحون إلى الجسم غير المشحون .
٣- يصبح الجسمان مشحونين بالنوع نفسه من الشحنة .

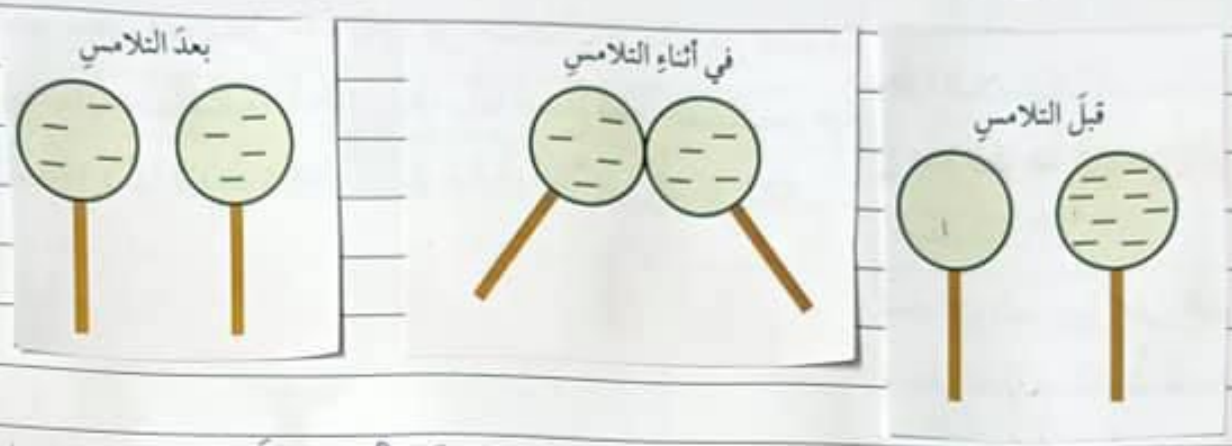
مدرسة الترابط الإسلامية

الاسم: [redacted]

المادة: العلوم

إعداد المعلمة: هناء اعقيلان

ماذا يحدث عند ملامسة كرة فلزية مشحونة بشحنة سالبة لكرة فلزية غير مشحونة؟



مهم :- إذا كان الجسمان المتلامسان متماثلين، فستتوزع بينهما الشحنة بالتساوي.

عرف طريقة الشحن بالحث :-
هي طريقة شحن جسم متعادل باستخدام جسم آخر مشحون من بعد ودون تلامسهما.
وتكون الشحنة المتولدة مؤقتة إذ تزول بزوال المؤثر أو ابتعاده.

ما أهمية طريقة شحن الأجسام بالحث ؟
التخلص من الشحنات بأسنة بيت تظهر على سطوح بعض الأجسام.

اذكر نوع الشحنة المتولدة عند الشحن بالحث :-
١- تزول الشحنة عن الجسم بعد زوال المؤثر.
٢- تصبح الشحنة طرف الجسم القريب من المؤثر مشحونة بنوع مخالف لشحنة المؤثر.
٣- الطرف البعيد مشابه لشحنة المؤثر.

مدرسة الترابط الإسلامية

الصف: السابع

المادة: العلوم

إعداد المعلمة: هناء اعقيلان

متى يمكن تسمية الأجسام بالمشحونة كهربائياً؟

١- وجود شحنات كهربائية على سطحها.

٢- ابتعاد الشحنات المتشابهة عن بعضها وانجذاب المختلفة.

اذكر استخدام يعتمد على الكهرباء الساكنة: الكشف عن وجود الشحنة الكهربائية.

مم يتركب الكشاف الكهربائي:-

١- قرص فلزي ٢- ساق فلزية ٣- ورقتين فلزيتين

هاذا يحدث عند ملامسة جسم مشحون قرص الكشاف الكهربائي؟

١- تنتقل الشحنات إلى الكشاف الكهربائي

٢- تنتشر الشحنات على الساق والورقتين

٣- تتنافران وتنفرجان عن بعضهما.

الصف السابع
المادة: العلوم

مدرسة الترابط الإسلامية — هناء اعتيلان

تطبيقات على انكاس الضوء

أنواع المرايا

أ. مرايا كروية

ب. مرايا مستوية

المرآة: - هي سطح مصقول يتعكس الضوء عنه أنعكاساً منتظماً

* عند وضع جسم أمام مرآة فسوف يتكون له خيال تعتمد صفاته على نوع المرآة وبعد الجسم

ملاحظة مهمة

المرايا المستوية: هي سطوح مستوية غير منحنية وملساء ومصقولة

* عند وقوفك أمام مرآة مستوية فإنه يتكون لك خيال كأن الأشعة الضوئية الساقطة على جسمك تنعكس جزء منها وينشر في كل الاتجاهات وعندما يرد إلى سطح المرآة تنعكس انعكاساً منتظماً ويتكون خيالك في المرآة.

* صفات الخيال في المرآة المستوية:-

- وهمي
- معتدل
- مقلوب جانبي
- طوله الخيال يساوي طول الجسم
- بعد الخيال عن المرآة يساوي بعد الجسم عنها.

علل الخيال المتكون في المرآة المستوية خيال وهمي!
لأنه ينتج من امتداد الأشعة المنعكسة فلا تتكون على حاجز

اعداد المعلمة: هناء اعتيلان

الصف: السابع
المادة: العلوم

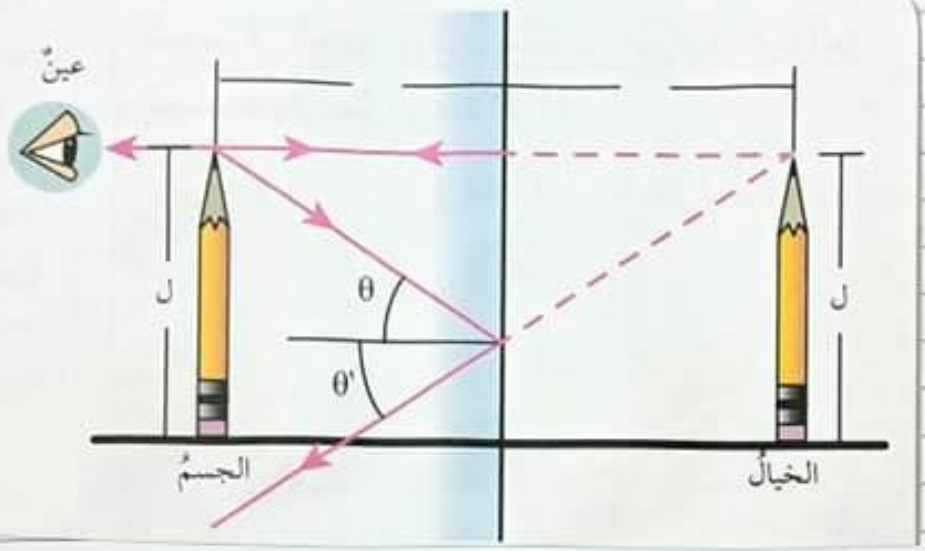
مدرسة الترابط الأساسية — هناء اعتيلان

تطبيقات على انعكاس الضوء

الخيال الوهمي :- وهو الخيال الذي لا يتكون على ماجن نتيجة التقاء امتدادات الأشعة المنعكسة

وضح طريقة رسم الخيال المتكون لجسم المرآة المستوية ؟

- تسقط شعاعين من نقطة على الجسم نحو المرآة
- نرسم الأشعة المنعكسة لكل منها حسب قانون الانعكاس
- نرسم امتدادات الأشعة المنعكسة خلف المرآة (لان الأشعة المنعكسة لا تلتقي)
- تتكون خيال لنقطة نقاط الجسم ونرى خيال الجسم كاملاً



* عدد أستخدامات المرايا المستوية :-

- تستخدم في منظار الأفق (البيريسكوب)
- يستخدم في المنازل والمعارض والمكاتب
- تستخدم داخل المترابات الكلي (التلسكوب)

اعداد المعلمة: هناء اعتيلان

الصف: السابع
المادة: العلوم

مدرسة الترابط الإسلامية

إعداد: هناء اعتيلان

تطبيقات على انعكاس الضوء

٢- المرايا الكروية :- هي المرايا التي يشكل سطحها العاكس جزءاً من سطح كرة مصقولة

* أنواع المرايا الكروية :-

- المرآة المحدبة
- المرآة المقعرة

أ-

مرآة محدبة

السطح العاكس

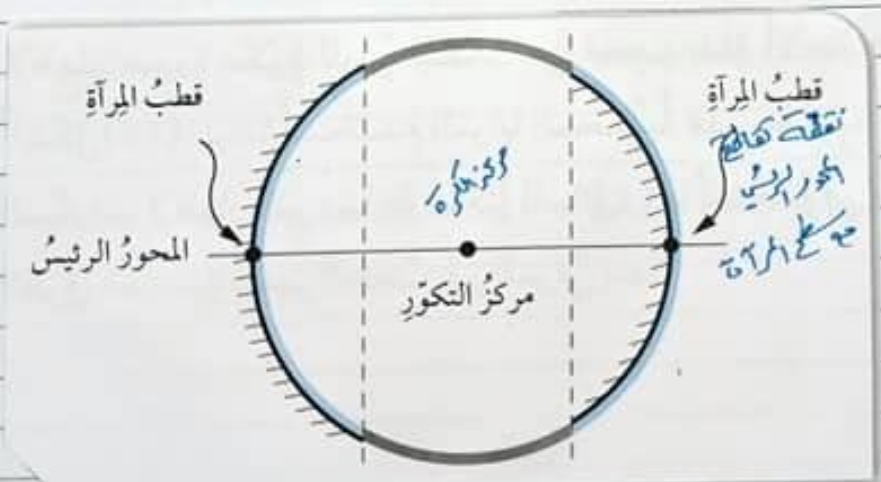
ب-

مرآة مقعرة

السطح العاكس

- المرايا المقعرة :- هي مرآة كروية سطحها الداخلي عاكس للضوء
- مرايا محدبة :- هي مرايا سطحها الخارجي عاكس للضوء

الشكل الآتي يبين مكونات نظام المرآة الكروية



الصف: السابع
المادة: العلوم

مدرسة التراث الأساسية — صفاء اعتيادن

تطبيقات على انعكاس الضوء

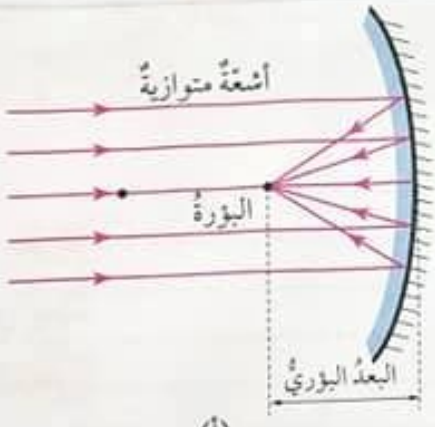
- **مركز التكور:** - هو مركز الكرة التي تشكل المرآة جزءاً منها
- **المحور الرئيسي:** - هو الخط الذي يمتد من منتصف سطح المرآة الكروية عمودياً باتجاه مركز التكور
- **قطب المرآة:** - وهي نقطة تقاطع المحور الرئيسي مع سطح المرآة
- **بؤرة المرآة:** - هي نقطة تجمع الأشعة الضوئية وامتداداتها بعد انعكاسها عن المرآة عندما تسقط متوازية

* بؤرة المرآة المقعرة حقيقية:-

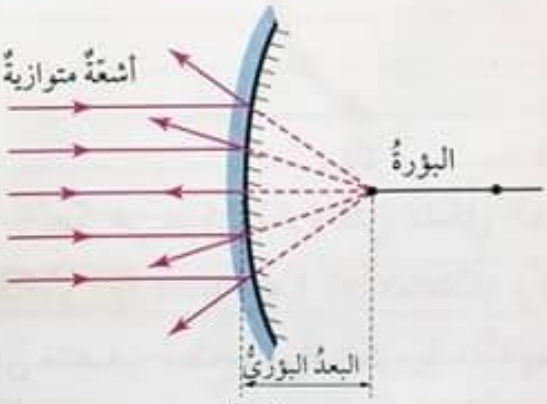
أ) لأن بؤرتها تتكون على حاجز أمام المرآة حيث تجمعت أشعة الضوء المنعكسة الداخلية فيها

- علل بؤرة المرآة المحدبة وهمية

ب) * لأن بؤرتها لم تتكون على حاجز وهي تقع خلف المرآة وتنتج عن التقاء امتدادات الأشعة المنعكسة.



(أ)



(ب)

* علل سميت المرآة المحدبة بالمرآة المفرقة؟

لأنها تفرق الأشعة المتوازية الساقطة عليها

وسميت المرآة المقعرة بالجامعة لأنها تعمل على جمع الأشعة الساقطة عليها.

الصف: السابع
المادة: العلوم

مدرسة الترابط الأساسية — هناء اعتيلان

تطبيقات على انكاس الضوء

* بؤرة المرآة المقعرة:- هي نقطة تجمع الأشعة بعد أنعكاسها عندما تسقط موازية للمحور الرئيس .

* بؤرة المرآة المحدبة:- هي نقطة التقاء أمتدادات الأشعة الساقطة بعد انعكاسها عندما تسقط موازية للمحور الرئيس .

* البعد البؤري للمرآة :- هو المسافة بين البؤرة و مقب المرآة

* عدد أستخدامات المرآة المقعرة :-

أ- المتراي لبالكس
ب- الأذان البشرية
ج- بعض أدوات طبيب الأسنان
د- المصابيح الأمامية للسيارات

* عدد أستخدامات المرآة المحدبة

أ- جانبي السيارة
ب- التقاطعات المرورية
ج- زوايا المنازل

* علل يستخدم طبيب الأسنان المرآة المقعرة في بعض أدواته :-

• لإظهار الصورة المكبرة للسن ليتمكن من فحصه بدقة .

* علل تستخدم المرايا المحدبة على جانبي السيارة :-

لإظهار أكبر مساحة ممكنة للسائق

اعداد المعلمة: هناء اعتيلان

اليوم: الثلاثين
المادة: العلوم

مدرسة الترابط الإسلامية
« تطبيقات على انعكاس الضوء »

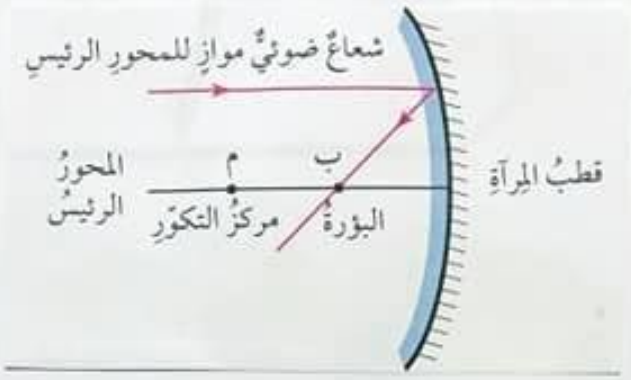
الصف: السابع
إعداد المعلمة: هناء اعقيلان

قارن بين المرآة المقعرة والمحدبة من حيث :

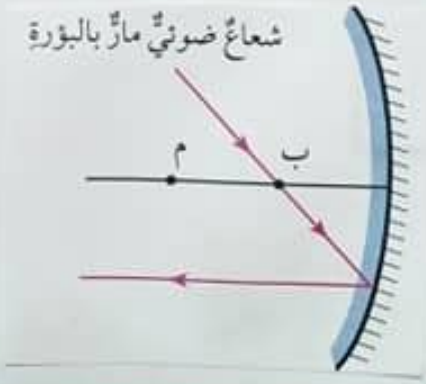
من حيث	مرآة مقعرة	مرآة محدبة
شكل المرآة	كروي	كروي
نوع البؤرة	حقيقية	وهمية
السطح العاكس	من الداخل	من الخارج
انعكاس حزمة أشعة متوازية	تنعكس مارة بالبؤرة	تبدأ امتداداتها في البؤرة

* عدد القواعد المستخدمة لرسم الأشعة المتكونة في المرآة المقعرة :-

1- الشعاع الساقط موازياً للمحور الرئيس ينعكس عن سطحها مارّاً بالبؤرة .



2- الشعاع الساقط مارّاً بالبؤرة ينعكس عن المرايا الموازية للمحور



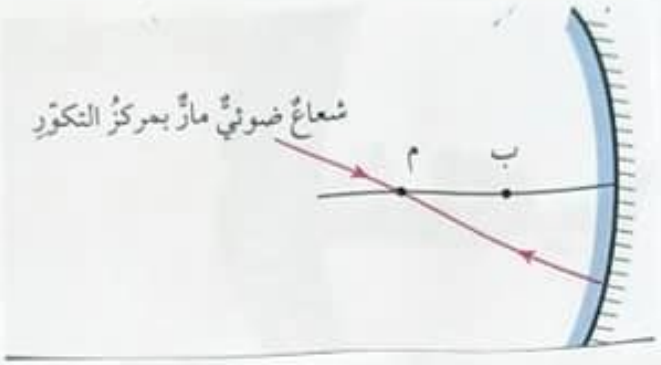
هناء اعقيلان

الصف: السابع
المادة: العلوم

« مدرسة التوابع الإسلامية »
« تطبيقات على أنعكاس الضوء »

اعداد المعلمة:
هناء اعقيلان

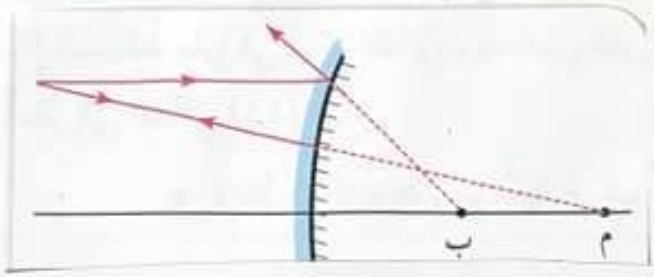
3- الشعاع الساقط مارًا في مركز التكور ينعكس على نفسه .



** عدد القواعد المستخدمة لرسم الأخيلة المكونة بالمرآة المحدبة

أ- الشعاع الساقط موازيًا للمحور الرئيسي للمرآة ينعكس بحيث يمر أمتداده بالبؤرة .

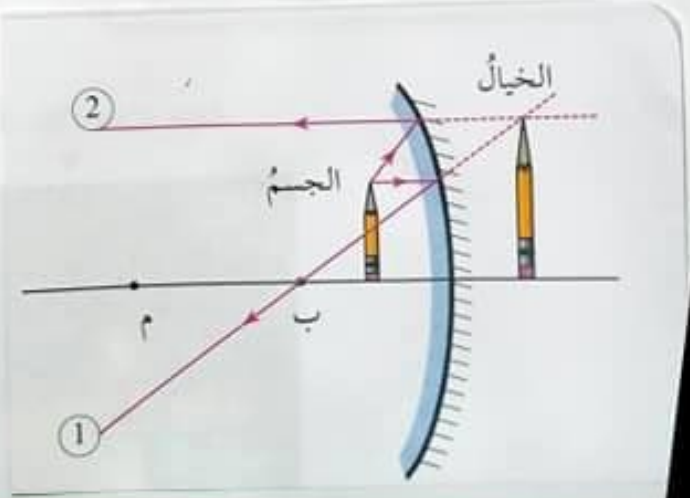
ب- الشعاع الساقط بحيث يمر أمتداده بمركز التكور ينعكس على نفسه

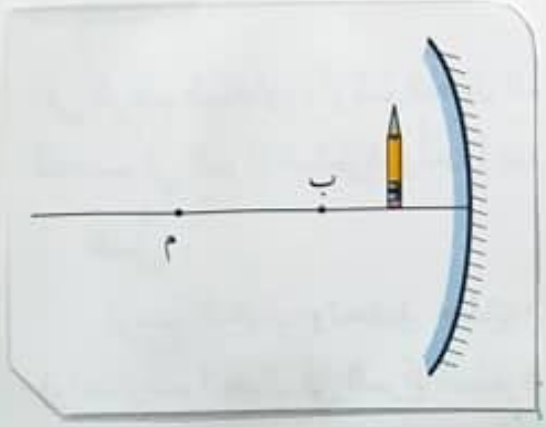


* عدد صفات الخيال في المرآة المحدبة ؟

** بعيدة عن مركز التكور قريب من البؤرة .

أ- وهي تتكون من أمتدادي الشعاعين المنعكسين





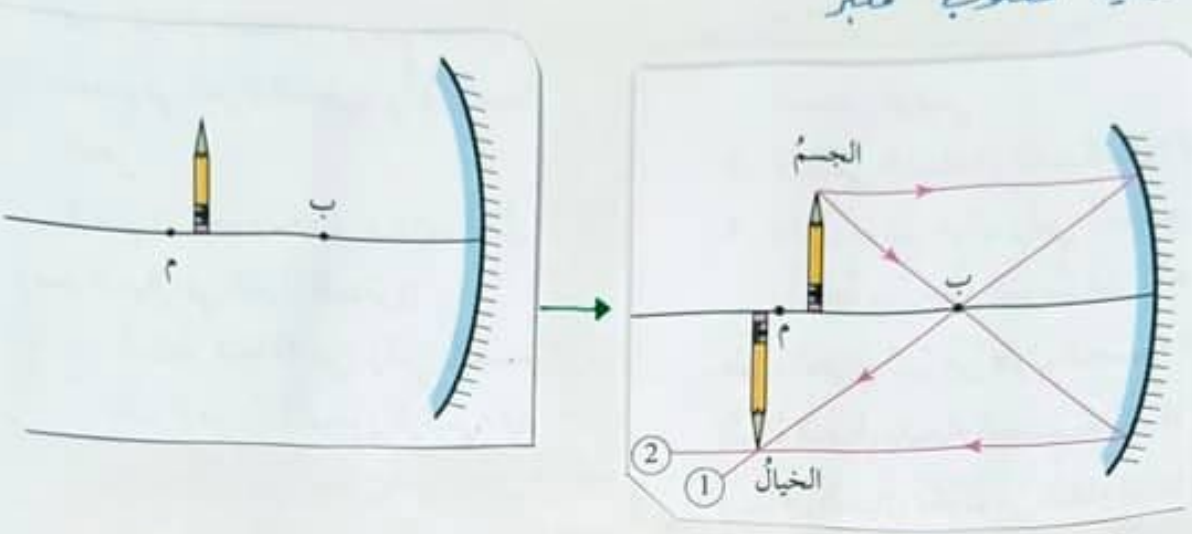
الصف: السابع
المادة: العلوم

مدرسة الترابط الإسلامية
«تطبيقات على انعكاس الضوء»

إعداد المعلمة :-
هناء عقيلان

* عند مركز التكور :-

حقيقي مقلوب مكبر

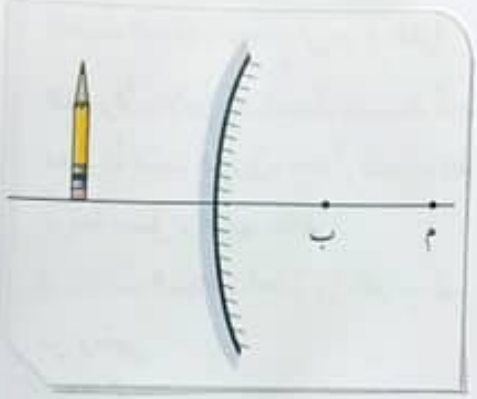


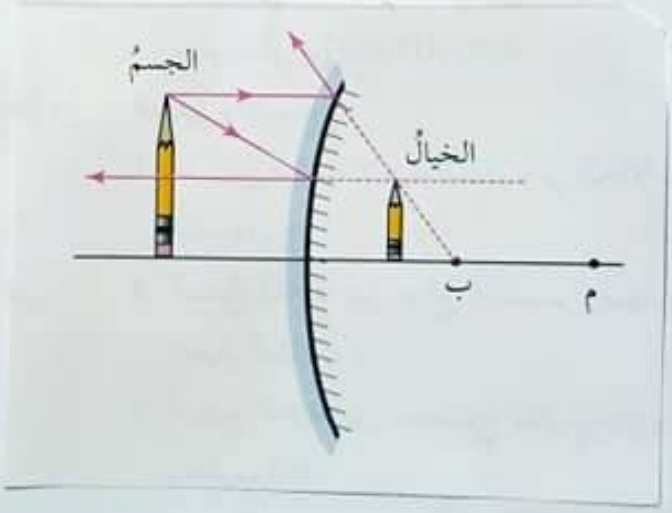
** - الخيال الحقيقي الذي تكونه مرآة لجسم ما يكون دائماً مقلوب بالنسبة إلى هذا الجسم

- الخيال الوهمي الذي تكونه مرآة لجسم ما يكون دائماً معتدل بالنسبة إلى هذا الجسم

* عدد صفات الخيال في المرآة المحدبة ؟

وهمي مصغر معتدل





الصف: السابع
المادة: العلوم

مدرسة الروابط الأساسية
تطبيقات على: انعكاس الضوء

إعداد المعلمة: حنان اعتيلان

تطبيق الرياضيات

يُستخدمُ قانونُ المَرايا العامُّ لتحديدِ صفاتِ الخيالِ مِنْ دونِ استخدامِ الرسمِ، ويُعبَّرُ عَنْهُ رياضيًّا كَما يأتي: $\frac{1}{f} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$

حيثُ f: البُعدُ البؤريُّ للمِرآةِ. x: بُعدُ الجسمِ عَنِ المِرآةِ. y: بُعدُ الخيالِ عَنِ المِرآةِ.

معَ مراعاةِ الضوابطِ الآتيةِ:

تكونُ قيمةُ (f) موجبةً للمِرآةِ المقعّرةِ وسالبةً للمِرآةِ المحدّبةِ، وتكونُ قيمةُ (y) موجبةً للخيالِ الحقيقيِّ وسالبةً للخيالِ الوهميِّ.

وُضِعَ جسمٌ على بُعدِ 20 cm مِنْ مِرآةٍ، أجِدُ بُعدَ الخيالِ عَنِ المِرآةِ وأُحدّدُ صفاتِهِ (وهميٌّ / حقيقيٌّ) مستخدمًا قانونَ المَرايا العامَّ إذا كانتِ المِرآةُ:

أ) محدّبةً بُعدُها البؤريُّ 10 cm. ب) مقعّرةً بُعدُها البؤريُّ 10 cm.

أ) $x = 20cm$

$f = -10$

$\frac{1}{f} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$

$-\frac{1}{10} = \frac{1}{20} + \frac{1}{y}$

بتوحيد المقامات $\frac{-1x2}{2x10} - \frac{1}{20} = \frac{1}{y}$

قانون لايجاد أن الجسم مخبر أم مصغر.

$-\frac{2}{20} - \frac{1}{20} = \frac{1}{y}$

$-\frac{3}{20} = \frac{1}{y}$

$y = \frac{-20}{3}$

خيال وهمي مصغّر

* للمعرفة

$A = \frac{y}{x}$

لإيجاد التكبير أو أن الجسم مصغر

الصف: التاسع
المادة: العلوم

مدرسة النوابغ الاساسية
تطبيقات على انعكاس الضوء

اعداد المعلمة: هناء اعتيلان

$x = 20\,cm$
$f = 10cm$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{20} + \frac{1}{y}$$

$$\frac{2\times1}{2\times10} - \frac{1}{20} = \frac{1}{y}$$

$$\frac{2}{20} - \frac{1}{20} = \frac{1}{y}$$

$$\frac{1}{y} = \frac{1}{20} \Rightarrow y = 20$$

$$A = \frac{y}{x} = \frac{20}{20} = 1$$

خيال حقيقي مقلوب مساوي لطول الجسم

مراجعةُ الدرسِ

وآجب بيتي

٣. **أُقارنُ** بينَ صفاتِ الخيالِ المتكوّنِ، لجسمٍ موضوعٍ أمامَ مرآةٍ مقعّرةٍ.

موضعُ الجسمِ	صفاتُ الخيالِ		
	حقيقيٌّ - وهميٌّ	معتدلٌ - مقلوبٌ	مكبّرٌ - مصغّرٌ - مساوٍ
بينَ البؤرةِ والمرآةِ	وهميٌّ		
بينَ البؤرةِ ومركزِ التكوّرِ			مكبّرٌ
في مركزِ التكوّرِ			
بعدَ مركزِ التكوّرِ		مقلوبٌ	

٤. يُبيّنُ الشكلُ المجاورُ جسمًا موضوعًا أمامَ مِرآةٍ مستويةٍ، أرسُمُ خيالَ الجسمِ المتكوّنِ في المِرآةِ، وأُحَدِّدُ صفاتِهِ.

صقر الجنوب
منتديات