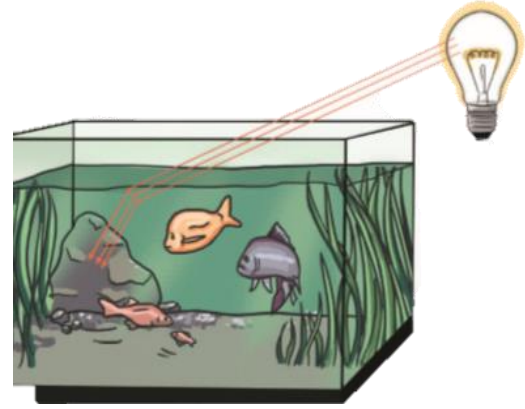


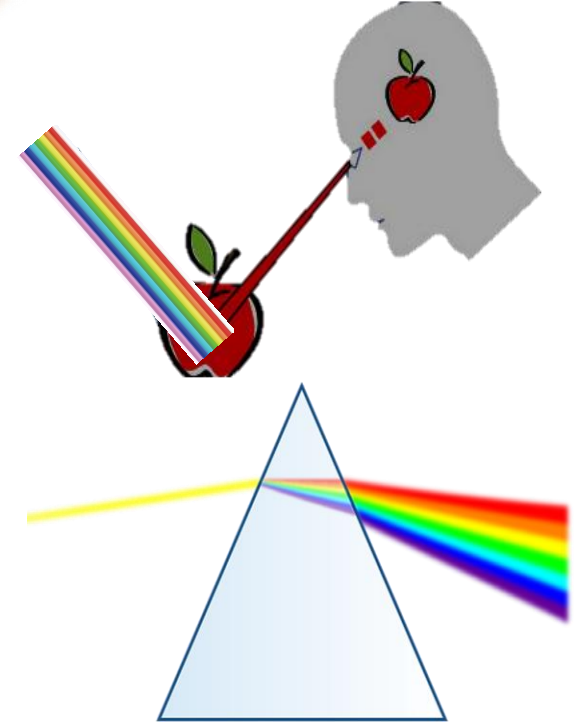


وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة العاصمة التعليمية
مدرسة الشامية المشتركة / بنات
قسم العلوم



مخططات ذهنية و أنفوجرافيك الصف الرابع للوحدة التعليمية الثانية (دروس الضوء)

للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٨ - ٢٠١٩



مديرة المدرسة:

أ. ايمان الرمح

الموجه الفني:

أ. لطيفه العنزي

رئيسة القسم:

أ. شهد السواح

إعداد المعلمة:

أ. مريم بن ناصر

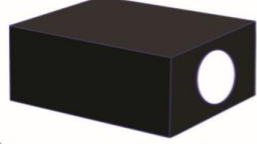


• الضوء : نوع من الطاقة التي يمكن أن نراها. مثال: ضوء (الشمس / الشمعة / النار / المصباح).

• النشاط (١):

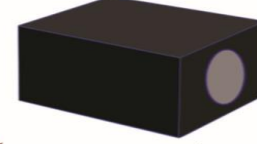
الاستنتاج:

نرى الأشياء عندما يقع عليها الضوء.



ما الأشياء التي استطعت تمييزها عند النظر داخل الصندوق باستخدام المصباح اليدوي.

نرى الأشياء في الصندوق بوضوح



ما الأشياء التي استطعت تمييزها عند النظر داخل الصندوق والغرفة مظلمة.

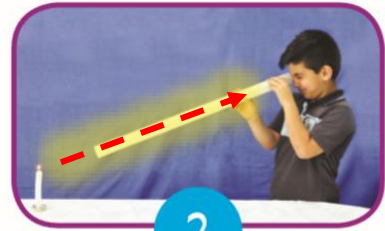
لا نرى الأشياء في الظلام

• النشاط (٢):

الاستنتاج:

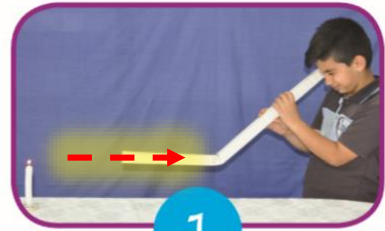
أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة (مبتعد عن مصدره).

أنبوبتان من الكرتون (إحداهما مستقيمة والأخرى غير مستقيمة)، شمعة



2

نرى ضوء الشمعة



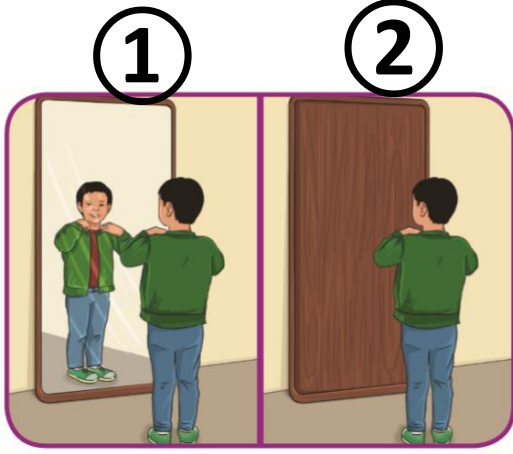
1

لا نرى ضوء الشمعة



ملاحظه: في الحالة ① لم يتمكن المتعلم من رؤية ضوء الشمعة لأن الضوء يسير في خطوط مستقيمة والانبوبة ملتويه والضوء لا يلتوي. في الحالة ② وصل شعاع الضوء بخط مستقيم لعين المتعلم ليرى الشمعة لأن الأنبوبة مستقيمة.

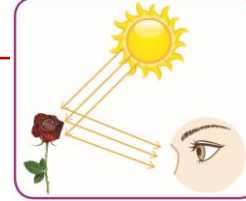
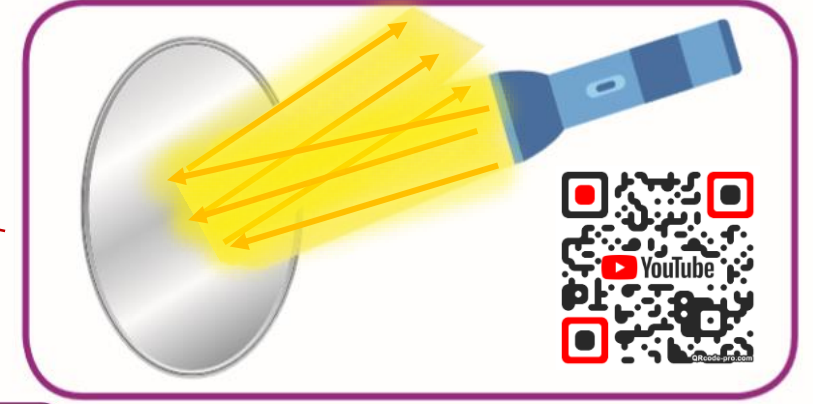
النشاط (٣):



الاستنتاج: أن الضوء ينعكس على السطح:

(١) أملس (كالمراة) فإنه ← **يعكس** أشعة الضوء **باتجاه واحد** (هذا تفسير رؤية صورنا في المراة).

(٢) خشن (كالخشب / الورق) فإنه ← **يعكس** أشعة الضوء **في اتجاهات متعددة** (هذا يفسر اننا لا نرى صورتنا على قطعة الخشب أو الورق).



اول من قال : ان الضوء يسقط على الاجسام المختلفة فيرتد (ينعكس) عنها إلى العين لذلك نراها بهذه الحقيقة



العالم المسلم
الحسن بن الهيثم

• عرف العلماء أن " **انعكاس الضوء** " هو ارتداد الضوء بعد سقوطه على جسم عاكس



• النشاط ١ :

النشاط (١)



الاستنتاج:
أن كلاً من القلم و الملعقة المعدنيه بدا منكسرين.

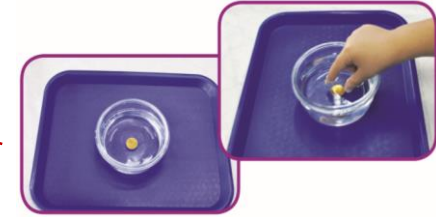
التفسير:

أن الضوء عندما **انتقل** من الوسط الشفاف ١ (**الهواء**) إلى الوسط الشفاف ٢ (**الماء**) ، فإنه **انكسر** بسبب اختلاف سرعة انتقال الضوء في الوسطين الشفافين المختلفين، لذلك تبدو مكسوره.

فسرعة انتقال الضوء في الهواء أسرع من الماء.

عندما  **من مستوى الكوب فسرى :** (في الكأس هنا هناك انكسارين للقلم : أحدهما بين الهواء و حافة الكأس الزجاجية / وآخر بين الهواء و مستوى الماء)

• النشاط ٢ :



الاستنتاج:
أن النقود أقرب من مكانها الحقيقي

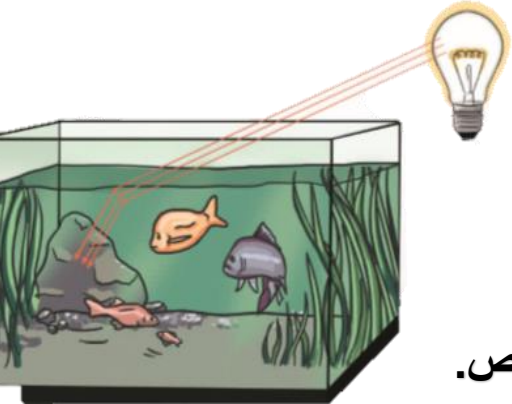
التفسير:

أن الضوء عندما **انتقل** من الوسط الشفاف ١ (**الهواء**) إلى الوسط الشفاف ٢ (**الماء**) ، فإنه **انكسر** بسبب اختلاف سرعة انتقال الضوء بين الوسطين ، لذلك تبدو الاجسام أقرب مما هي عليه في الحقيقة.



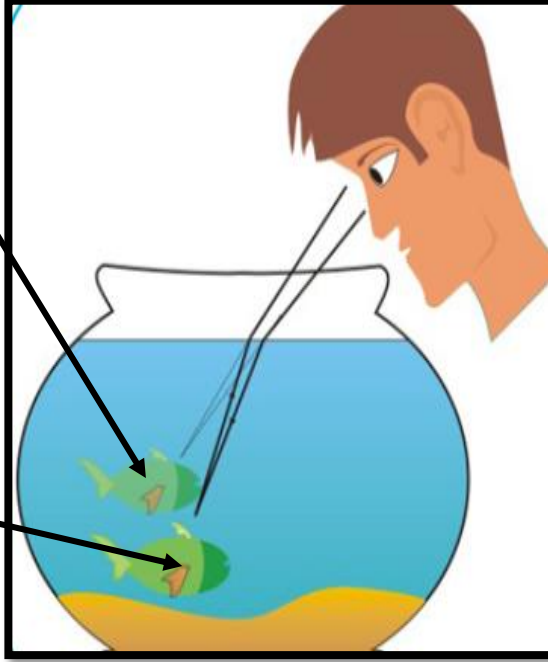
الخلاصة / الاستنتاج :

- الضوء **يسير** في **خطوط مستقيمة** عندما **ينتقل في الوسط نفسه** : مثل " الهواء أو الماء أو اي وسط شفاف آخر".
- لكنه ينكسر عندما: ينتقل من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر ، بسبب اختلاف سرعة الضوء من وسط لآخر.
- الضوء ينتقل **بسرعة أكبر** في الهواء من الماء ← وهذا يفسر لنا رؤية الأجسام كأنها مكسوره / أقرب من مكانها الحقيقي.
- عرف العلماء " **إنكسار الضوء** " بأنه انحراف أو انحناء الشعاع الضوئي عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين في الخواص.



موقع غير حقيقي
بسبب انكسار
الضوء
(موقع وهمي)

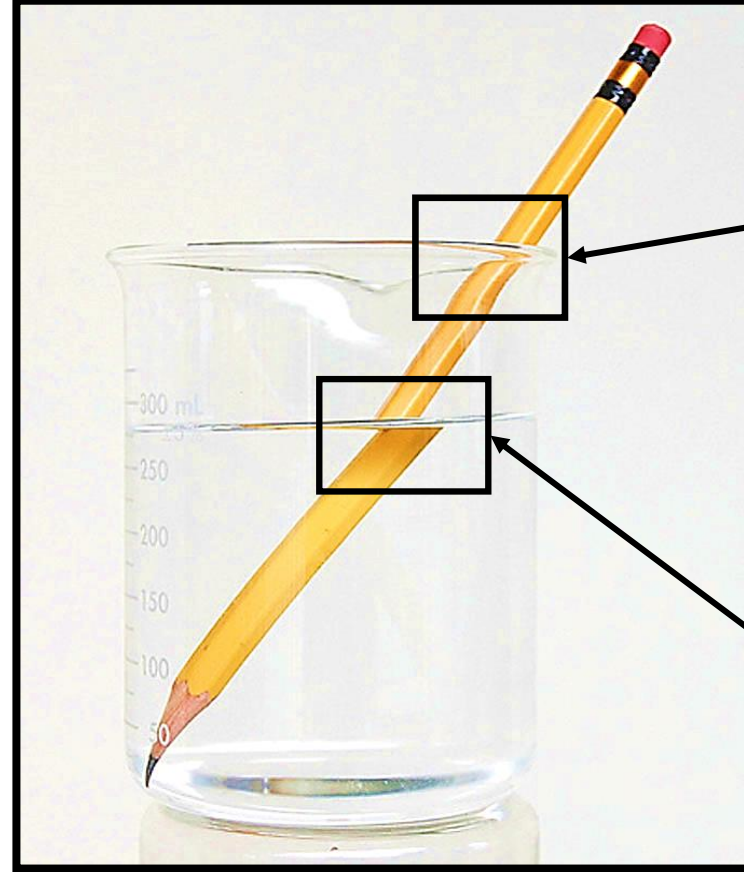
الموقع الحقيقي
للسمكة في قاع
الحوض



موقع انكسار الضوء

١



(بسبب فرق سرعة الضوء
بين وسطين شفافين مختلفين في
الخواص :
الهواء والزجاج)



موقع انكسار الضوء

٢

(بسبب فرق سرعة الضوء بين
وسطين شفافين مختلفين في
الخواص : الهواء والماء)

زاوية التي يتم   منها توضيح مواقع انكسار الضوء بوضوح / ومنها يمكنك تحديد الموقع التقريبي للجسم الذي يتم النظر له بين الوسطين الشفافين.

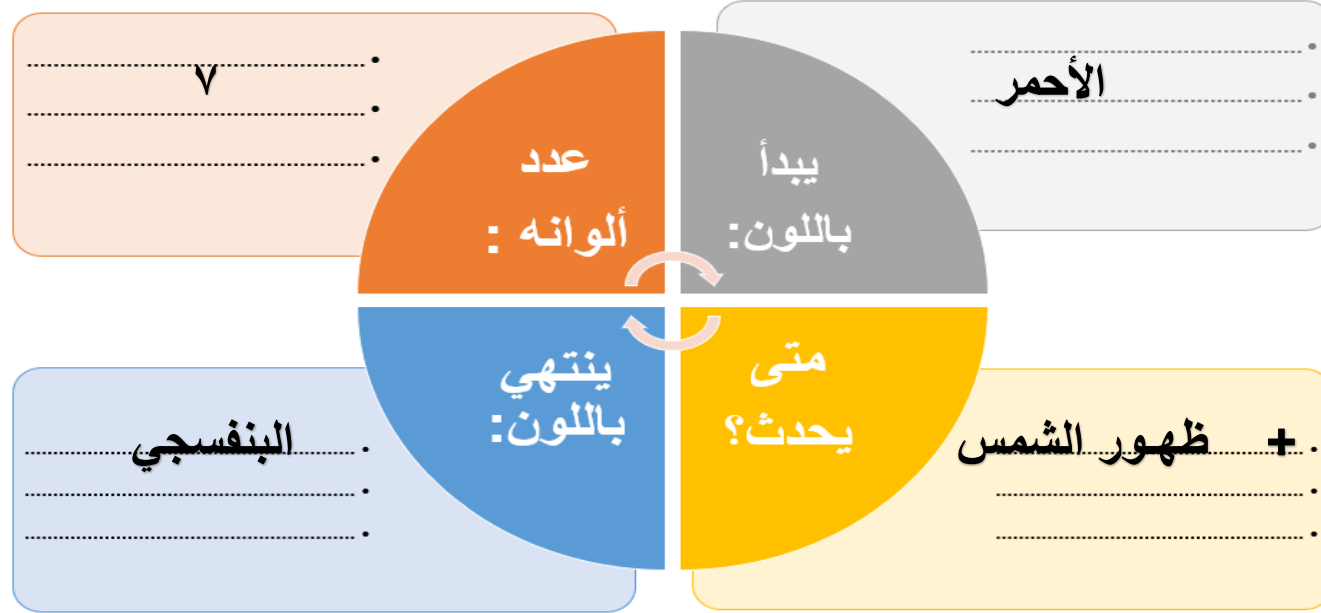
ملاحظة:

عليك دائما توقع ان الاجسام في قاع الحوض تكون **أبعد** من موقع انكسار الضوء الوهمي. **مكنك** دراسة انكسار الضوء الصيادين والعلماء وخفر السواحل على دراسة مواقع الأجسام الموجودة في قاع البحار فيمكنهم ذلك من : **تحديد موقع الاسماك للصيادين** / **عمق انتشار الاشياء من القاع لخفر السواحل** / **كما ساعدت العلماء على تحديد مواقع الكائنات و الاشياء الغير حية في أعماق المحيطات.**



الدرس ٣ : تحليل الضوء أ. مريم بن ناصر (ص ٤١)

- قوس مطر (ظاهرة طبيعية ناتجة عن انكسار أشعة ضوء الشمس وتحللها خلال قطرة الماء).
- يظهر قوس المطر عند ظهور الشمس و عند: (سقوط المطر / تساقط مياه الشلالات / ارتفاع الرطوبة / ري المزروعات).



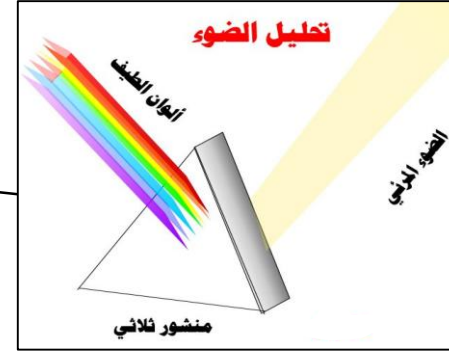
- يتشكل قوس المطر: من انكسار ضوء الشمس داخل قطرة الماء وتحلله إلى ٧ ألوان.

النشاط (١) :

المنشور الزجاجي
عمل كقطرة ماء
كسر وحلل الضوء
الابيض

الاستنتاج:

أن المنشور الزجاجي يحلل الضوء الأبيض إلى
ألوان قوس المطر السبعة.



الضوء الأبيض **انكسر وتحلل** من خلال **المنشور الزجاجي** إلى ألوان الطيف المرئي ٧ (ألوان قوس المطر) ، تشبه ظاهرة قوس المطر لكنها غير طبيعية.



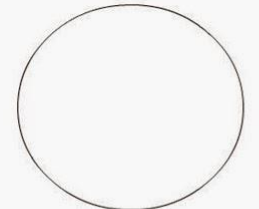
يبدأ الطيف المرئي (الأحمر - البرتقالي - الأصفر - الأخضر - الأزرق - النيلي - البنفسجي) ، **ملاحظة: يجب أن تحفظ بالترتيب الصحيح**

• **والطيف المرئي** (طاقة ضوئية يمكن رؤيتها و تحليلها إلى ألوان قوس المطر).

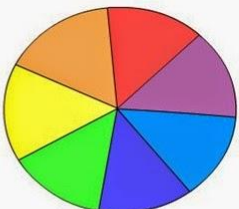
النشاط (٢) :

الاستنتاج:

أن مزج ألوان الطيف المرئي ٧ ينتج عنه الضوء
الأبيض.



قرص نيوتن أثناء الدوران



قرص نيوتن وهو ساكن

الدرس ٤ : كيف نرى الأجسام الملونه؟ (ص ٤٥) أ. مريم بن ناصر

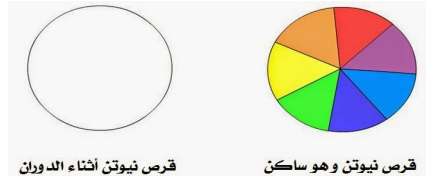
حقائق عن الضوء:

- يختلف نفاذ (مرور) الضوء عبر الأجسام حسب نوعها :

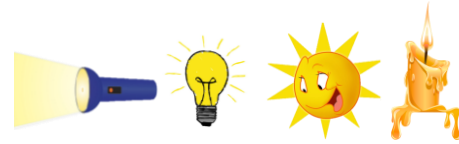
١ الشفافة	الضوء ينفذ عبرها	يفسر لنا كيف : نرى الأشياء من خلف هذه الاجسام بوضوح.	الزجاج البلاستيك الشفاف
٢ الشبه شفافة	جزء من الضوء ينفذ عبرها	يفسر لنا كيف: نرى الأشياء من خلف هذه الأجسام شبه واضح.	الزجاج والبلاستيك المموه وورق الشمعي
٣ غير شفافة المعتمة	الضوء لا ينفذ عبرها	يفسر لنا كيف: لا نرى الأشياء من خلف هذه الأجسام وتكون الظل	الكرة و الكتاب و أجسامنا

الضوء الأبيض:

مزيج من مجموعه من الألوان " ألوان الطيف المرئي ". فالضوء

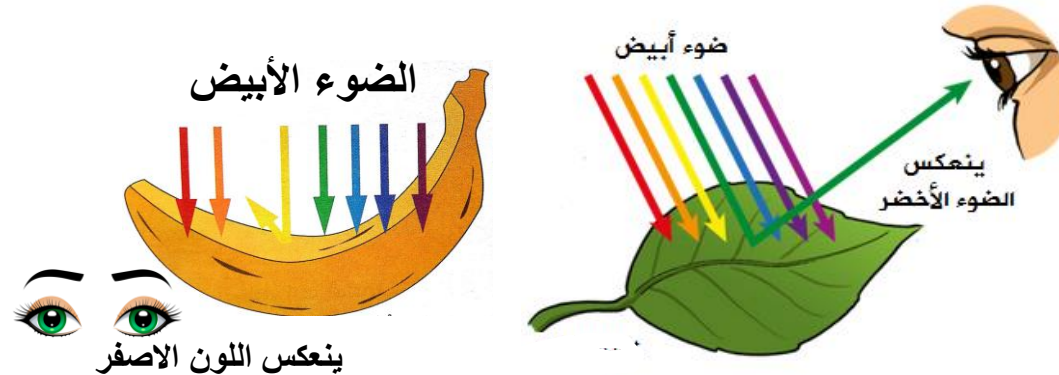


مزيج من



النشاط (١) :

الأجسام الغير شفافة المعتمة
الملونه فانها تمتص جميع الوان
٧ ، وتعكس الطيف المرئي ال
لونها فقط (لون الجسم)



النشاط (٢) :



النشاط (2)



الأجسام المعتمه السوداء
تمتص جميع ألوان
الطيف المرئي ال ٧ .
(تمتص الضوء والحراره)



النشاط (2)



الأجسام المعتمه البيضاء
تعكس جميع ألوان
الطيف المرئي ال ٧ .
(تعكس الضوء والحراره)



الخلاصه:

أن الضوء يتصرف بشكل مختلف كل مره حسب الجسم الذي يصطدم به:

تسمح بمرور الضوء
بكامله من خلالها ،
ويخرج بلون الجسم
الشفاف



الضوء

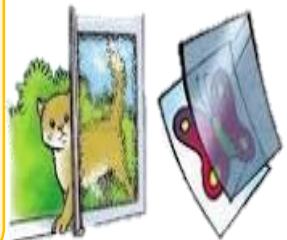
الأجسام
المعتمه
الملونه

الأجسام
الشفافه

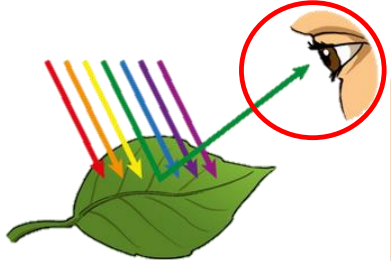
الأجسام
المعتمه
البيضاء
والسوداء

الأجسام
الشبه
شفافه

تسمح بمرور جزء من
الضوء من خلالها ،
ويخرج بلون الجسم
الشبه الشفاف



تمتص جميع ألوان الطيف
المرئي ال ٧ وتعكس
لون الجسم المعتم فقط.



(١) البيضاء تعكس جميع
ألوان الطيف
(٢) السوداء تمتص جميع
ألوان الطيف

