

## اصنع بنفسك.. السلحفاة العجيبة

السلحفاة العجيبة منفذة بقماش ذي وبرة خفيفة، وجسمها مزركش بقطع قماش صغيرة ملونة مثبتة بشكل متدرج، ويمكن استخدامها كقطعة ديكور مبتكرة تجمل بها غرفتك أو تلعب بها مع أصدقائك.

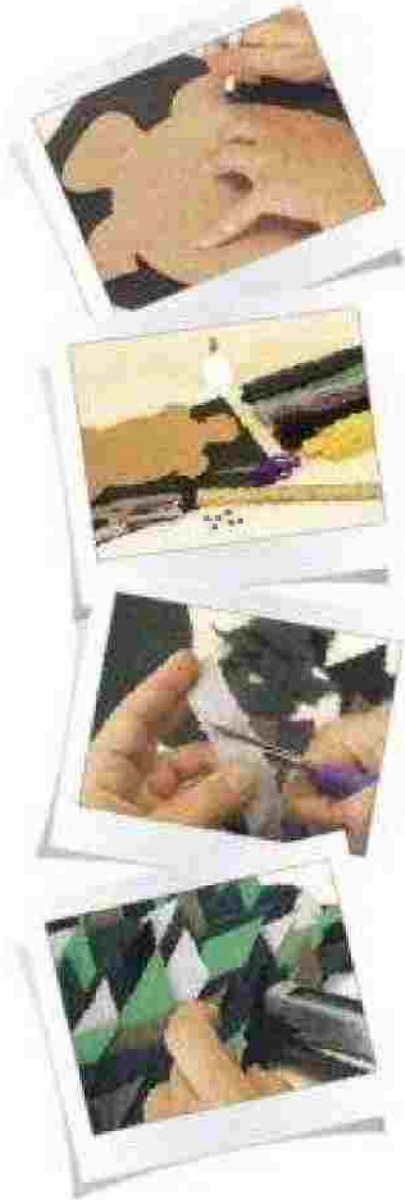
### الأدوات المستخدمة:

قطعة قماش مربعة ذات وبرة لونها أخضر غامق - صمغ - قطع قماش ذو وبرة ألوان متعددة - عينان متحركتان - دباسة - مقص - ورق شفاف - ورق مقوى - قلم فلوماستر أسود رفيع - قلم رصاص - مسطرة.

### خطوات التنفيذ:

- قم بتصوير وتكبير الشكل الخارجي للسلحفاة الموجودة في الصورة بالحجم الذي تريده، ثم قم باستخدام الورق الشفاف والقلم الرصاص، بنقل شكل جسم السلحفاة عبر الشفاف ثم انقل الرسم على الورق المقوى، ثم فرّغه لتحصل على باترون يمثل جسم السلحفاة.

- افرد قطعة القماش التي لونها أخضر غامق، ثم ضع فوقها الباترون وحدد حوله بالقلم الفلوماستر الأسود، ثم فرّغ الرسم من على القماش فتحصل على جسم



السلحفاة من القماش.

- باستخدام المسطرة قسّم قطع القماش الأخرى الملونة إلى شرائط على أن يكون عرض الشريط ١ سم، ثم اقطع هذه الشرائط لتحصل على مجموعة من شرائط القماش الملونة.

- اقطع شرائط القماش إلى أشكال شبه منحرفة بحيث يكون الشكل مستقيماً من طرف، والطرف الآخر على شكل مثلث.

- باستخدام الدباسة قم بتثبيت قطع القماش الصغيرة على جسم السلحفاة على أن تبدأ من عند رجليها الخلفيتين إلى أن تصل إلى رأسها، ثم قم ب لصق آخر طبقة لتخفي بها الدبابيس، ثم الصق العينين في مكانها والأطراف في نهاية الرجلين، لتحصل على سلحفاة جميلة من صنع يديك.



## زينة من ورق الصحف

جميع ما يحيط بك عزيزي ذو قيمة وفائدة، حتى المواد الفائضة من علب وصحف وأكياس زباله، يمكن أن نفكر في الاستفادة منها (تدويرها) قبل أن نلقيها في سلة القمامة. وبذلك تكون عضوًا فاعلاً وصديقاً للبيئة.

إن الفرح والاحتفال لا يعني بالضرورة صرف النقود والإسراف، لنبدأ أولى الخطوات بعمل زينة الحفل من ورق الصحف.

### الأدوات المطلوبة:

- ورق مستهلك «صحف قديمة» بحيث لا تحمل الأوراق لفظ الجلالة
- مقص - شريط لاصق
- ألوان ديكو، أو أي نوع مناسب لتلوين الصحيفة - فرشاة للتلوين.

### الطريقة:

- قم بقص الصحيفة طولياً.
- لَوِّنْ الأوراق. اطوِ الأوراق التي قمت بتلوينها بعد أن تجف وثبتها بالشريط اللاصق لتصبح على شكل حلقة.
- قم بإدخال شريحة من الأوراق التي قمت بقصها وتلوينها داخل الحلقة وثبتها بالشريط اللاصق كما في الخطوة السابقة.
- كرّر العملية لتحصل على سلسلة تتحكم في طولها. يمكنك تزيين الحلقات بوضع أحرف اسمك على كل حلقة أو تجميع عبارات عن مناسبة الاحتفال.



## هاتف من علبتي كبريت

- ١- احضر علبتا كبريت و عودان من الكبريت و خيط طويل
  - ٢- اثقب في قاع كل علبة ثقبًا صغيرًا و ادخل الخيط فيه و اربطه من كل طرف بعود كبريت يمسك الخيط داخل العلبة حتى لا يسقط..
  - ٣- خذ علبة واحدة و أعط زميلك الذي يشاركك التجربة العلبة الأخرى و قفًا متباعدين بحيث يكون الخيط مشدودًا بينكما و لا يمس أي شيء..
  - ٤- تحدث في العلبة و اطلب من زميلك أن يضع علبته على أذنه و يسد الأذن الأخرى فسيسمع الصوت واضحًا.
- \* وهكذا تكون قد صنعت هاتفًا من علبتي كبريت و يعتمد عمله على نظرية نشوء الصوت من الأجسام المهتزة و انتقاله على شكل نبضات من التضاضعات و التخلخلات تسبب اهتزاز قاعدة العلبة و يسري هذا الاهتزاز خلال الخيط حتى يصل إلى القاعدة للعلبة الأخرى فتتهتز محدثة صوتًا من جديد..



## تلفزيون من الكرتون

الأدوات المستخدمة:

- صندوق كرتون كبير - مقص - ثلاثة أغطية زجاجات - كتر - ورق مقوى ألوان مختلفة - مسطرة - ورق ألومنيوم - قلم رصاص - طبق ألومنيوم - إبرتا تريكو - سلوتيب.



طريقة العمل:

١- قم بقطع الأطراف التي يفتح منها الصندوق ليكون هذا الجانب هو قاعدة التلفزيون، وباستخدام المسطرة والقلم والرصاص قم برسم مربع كبير على أحد الجانبين الكبيرين في الصندوق الكرتوني ثم فرغ هذا المربع بالكتر ليكون هذا المربع هو الشاشة.



- ٢- قم بتغليف الصندوق في الخارج بالورق الألومنيوم.
- ٣- قم بلصق الطبق الألومنيوم في قمة التلفزيون ثم اغرس فيها ابرقي التريكو لتحصل على إريال التلفزيون.
- ٤- قم بقطع مستطيل رفيع من الورق المقوى ثم الصقه على جانب الشاشة ثم الصق عليه الأغذية الثلاثة لتكون هي مفاتيح التشغيل، ثم قم بلصق مستطيل الورق المقوى في جانب الصندوق الداخلي المقابل للشاشة لتحصل على خلفية ملونة لتلفزيونك.



## مهما تضيف.. لن يسيل



**الوسائل:** كأس ماء كبيرة.

مجموعة كبيرة من الدبابيس الصغيرة

(مسامير) كالتي نشبك بها الأوراق

مثلا أو أكبر قليلا:

**التجربة:**

نملا الكأس كلياً حتى حافتها، ثم نبدأ بوضع المسامير واحداً واحداً داخلها ولتكن العملية بتأن عبر إفلات المسمار برفق.

إذا أفلتنا أكثر من ١٠٠ مسمار مثلاً، النتيجة البديهية هي أن الماء سيعلو ويسيل خارج الكأس، هذا بديهي بالطبع وتوافقون عليه.

ولكن الصحيح هو العكس تماماً، فقد تصل بعدد المسامير لـ ٢٠٠ أو ٣٠٠ والماء لن يسيل خارج الكأس.



**التفسير العلمي:**

الماء يبيل الزجاج قليلاً جداً، وبالتالي فإن الحافة الزجاجية للكأس لا تتبلل، مما يدفع كل زيادة في عدد المسامير إلى إزاحة الماء عن الحافة وتكوره ليشكل سطحاً محدباً، وكلما كانت فوهة الكأس أوسع كلما كان عدد المسامير كبيراً، ولحساب هذا الأمر ندرج ما يلي:

طول المسمار = ٢٥ مم

سمك المسمار = ٠,٥ مم

حجم المسمار الكلي = ش.ش.  $\pi$ .ع = (٢٥, ٠). (٢٥, ٠). (١٤, ٣). (٢٥, ٥) مم  
مكعب ش: شعاع المسمار

$\pi$ : القيمة الثابتة ٣, ١٤.

ع: الارتفاع.

ولن يتجاوز حجم المسمار مع الرأس ٥, ٥ مم مكعب

ولنحسب حجم طبقة الماء المحدبة فوق الحافة:

قطر الكأس = ٩ سم، وتكون المساحة ٦٤٠٠ مم مربعا، وإذا أخذنا سمك مساحة  
الماء المحدبة تساوي ١ مم، يكون الحجم إذا ٦٤٠٠ مم مكعبا أي أكبر من حجم المسمار  
بـ ١٢٠٠ مرة، ونستطيع القول أن الكأس المملوء تتسع لأكثر من ١٠٠٠ مسمار إضافيا،  
مما يبرز المسامير وكأنها تشغل كل حيز الكأس وقد ترتفع فوق الحافة دون أن يسيل الماء.

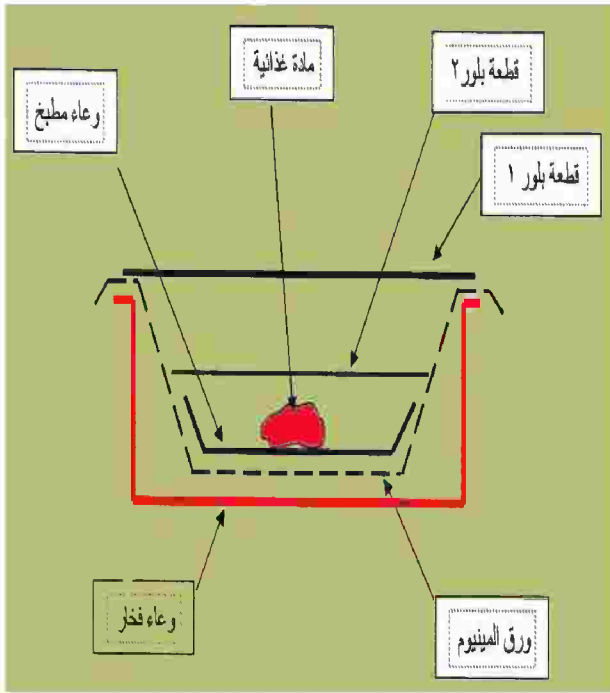
الفكرة ببساطة: كل زيادة في حجم المسامير تجعل المساحة الفوقية للماء ترتفع للأعلى  
في شكل محدب ولا تخرج من الكأس.



## صنع فرن شمسي

### اللوازم

- وعاء من الفخار (خزفي).
- ورق ألومنيوم.
- وعاء مطبخ من الألومنيوم.
- قطعة بلور (١) تساوي طولاً وعرضاً وعاء المطبخ.
- قطعة بلور (٢) تساوي طولاً وعرضاً وعاء الفخار.
- تكون اللوازم مطابقة للصورة



### الإعداد:

- ١- افرش ورقة الألومنيوم بصورة تغطي كلياً وعاء الفخار
- ٢- ضع وعاء المطبخ في الوسط و ضع به مادة غذائية لطهيها مثل بيضة أو قطعة لحم ...
- ٣- اجعل ورق الألومنيوم يتشابك مع وعاء الفخار بشكل أن يكونا هرماً مقلوباً.
- ٤- غطّ وعاء المطبخ بقطعة الزجاج.
- ٥- غطّ وعاء الفخار بالقطعة الأخرى من الزجاج.

### الاستعمال:



ضع ابتكارك الآن في مكان معرض لأشعة الشمس وبشكل يكون متجهاً إليها على الدوام، لا تنس أن تغير هذا الاتجاه كل ١٠ أو ١٥ دقيقة مراعاة لتحول الشمس.

### تفسير علمي للابتكار:

الأشعة فوق الحمراء الموجودة بأشعة الشمس سوف تركز على المادة الغذائية بمساعدة خصائص الانعكاس المحدثه عن طريق ورقة الألمنيوم مما

يرفع درجة الحرارة في الفرن و تنضج المادة الغذائية معها، لكن يجب أن نقول أن الوقت اللازم لنضجها يتطلب وقتاً أطول من الفرن المعروف.

ويمكن إيجاد طرق أخرى للابتكار وخلق تصميمات جميلة لأفرانكم المستقبلية.



## اصنع روائعاً بمفاتيح المشروبات الغازية



طريقة الإعداد من خلال الصور التالية





إذن، أمامك الطريقة البسيطة لتبدع أشياء جميلة فهذه البقايا سوف تساهم في إفساد البيئة برميها وليس أجمل من الاستفادة منها كما يجب.

أرجو أن تسرح بمخيلتك بعيدا لتبدع أشياء أخرى تنتفع بها ضمن أسرتك أو أصدقائك أو في مدرستك.



## صنع مغناطيس كهربائي

### المعدات:



✍ برغي حديدي كبير.

✍ بطارية ٥ , ٤ فولت.

✍ شريط لاصق (scotch).

✍ خيط نحاس (تجده في محول كهربائي قديم).

### طريقة الصنع:

١- لف البرغي الحديدي بالشريط اللاصق العازل للكهرباء.

٢- لف الخيط النحاسي حول البرغي عديد من المرات مع ترك جانبي الخيط طويلا (٣٠ سم تقريبا) لكي تكون لفيفة

٣- اربط جانبي الخيط بالبطارية.

٤- العب قليلا بالمغناطيس بجذب كل المعدات الحديدية التي أمامك.

### التفسير العلمي:

عند ربط البطارية باللفيفة نحدث تيارا كهربائيا يخلق مجالا مغناطيسيا يلعب دور المغناطيس بالضبط.



## اصنع بوصلتك بنفسك

### الأساسيات



البوصلة المغناطيسية جهاز شديد البساطة وتتكون من جسم مغناطيسي صغير وخفيف الوزن يوضع مركّزاً على نقطة ملساء في منتصفه، ويطلق على هذا الجسم المغناطيسي اسم (الإبرة). أحد طرفيها توضع عليه علامة اتجاه الشمال.

هذه هي البوصلة ببساطة شديدة، وبوضعها على سطح أفقي، تدور حتى تتجه إلى الشمال، ويمكنك أن تتخيل أن الأرض مدفون بها قضيب مغناطيسي عملاق قطبه الجنوبي عند القطب الشمالي، وبما أن الأقطاب المختلفة تتجاذب مغناطيسياً، فإن القطب الشمالي لإبرة البوصلة يتجه إلى القطب الجنوبي لسطح الأرض.

وللدقة فإن القضيب المغناطيسي العملاق لا يتطابق مع محور دوران الأرض حول نفسها، ولكنه مائل عن المركز وهذا الميل يسمى الانحراف المغناطيسي، والخرائط عالية الجودة دائماً تحدد الشمال الجغرافي والشمال المغناطيسي على مفاتيحها، وهذا التغير يختلف من مكان إلى آخر.

المجال المغناطيسي للكرة الأرضية ضعيف على سطحها، فقطر الكرة الأرضية يزيد عن ١٢ ألف كيلومتر، وعلى المجال المغناطيسي أن يقطع كل هذه المسافة ليؤثر على الإبرة، لذلك يجب أن تكون الإبرة خفيفة الوزن وعلى سطح أملس وإلا لن تتحرك.

الحقيقة أن نظرية القضيب المغناطيسي التخيلي المدفون في الأرض تستخدم لتقريب المفهوم ولكن ماذا يحدث فعلاً؟ حقيقة ما يحدث لا أحد يعرفه بالتحديد ولكن هناك نظريات تحاول التفسير. بعض العلماء يعتقدون أن قلب الكرة الأرضية يتكون من حديد أحمر في درجة الانصهار وفي مركز هذا الحديد، ضغط عالٍ جداً مما حوّل هذا الحديد المصهور إلى الحالة الجامدة. نقل الحرارة من مركز الأرض نتيجة الإشعاع الحراري مع

دوران الأرض حول نفسها تسبب في اتخاذ الحديد المنصهر حركة دورانية. هناك ظن بأن القوة الناجمة من دوران الحديد المنصهر تسببت في إيجاد مجال مغناطيسي حول محور دوران الأرض.

البوصلة تتحرك لوجود مجال مغناطيسي، فالبوصلة ما هي إلا إظهار لهذا المجال، ويمكن لها أن تستخدم في الكشف عن المجال المغناطيسي البسيط الناتج من التيار الكهربائي.

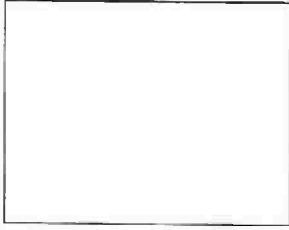
### المكونات

- قطعة صغيرة من الفلين - طبق عادي - ٢ سم ماء - الصنع.
- حول الإبرة إلى مغناطيس و ذلك بحكها بمغناطيس آخر قرابة ٣٠ مرة.
- اسكب الماء في الطبق.
- ضع قطعة الفلين فوق سطح الماء.
- ضع الإبرة فوق قطعة الفلين في المنتصف تماما.
- ستتجه الإبرة ببطء نحو الشمال.
- مبروك ..... لقد صنعت البوصلة.



## المروحة الهوائية

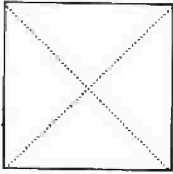
اللوازم:



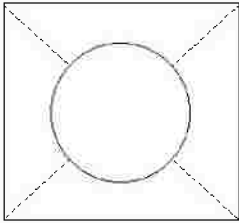
- ورقة من النوع المقوي - دبوس حديدي صغير أو وسيلة مشابهة - عود خشبي مستقيم بطول ٣٠ سم - لاصق - مقص - مسطرة - فرجار - قلم.

الإعداد

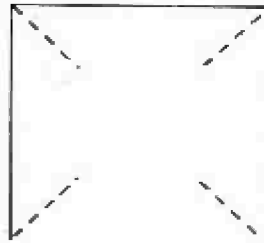
١- ارسم مربعاً فوق الورقة وقم بقصّه.



٢ - باستعمال المسطرة والقلم قم بتسطير القطرين.



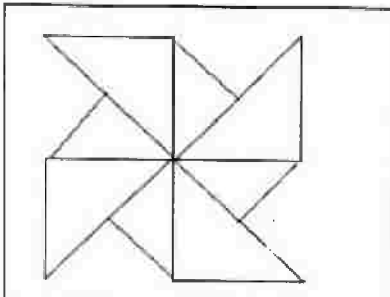
٣ - ارسم باستعمال الفرجار دائرة مركزها النقطة أ و شعاعها منتصف الخط المتعامد.



٤ - قم باستعمال المقص بقطع الخطوط المتقاطعة الموجودة بالرسم التالي:

٥ - الصق الزوايا: أ، ب، ج، د فوق مركز المربع

للحصول على الشكل التالي:

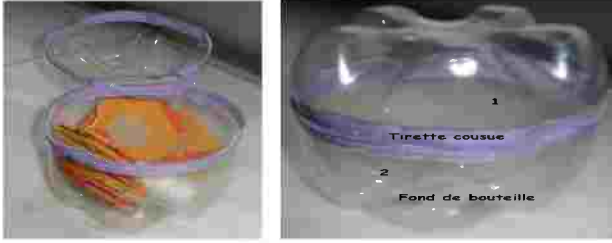


٦ - استعمل مسامراً صغيراً لتثبيت العمود

بمركز الشكل المتحصل عليه وانطلق لتدور مروحتك الهوائية بالسرعة التي تريدها.

## اصنع حافظة بلاستيكية

ما يجب توفره قارورتين من البلاستيك مثل قوارير المشروبات الغازية وبدل رميها تستغل لصناعة أشياء مفيدة والصور تغني عن أي كلام، بالطبع سيقع استغلال قاعدة القارورة.



وبالإمكان ابتكار أشياء جميلة أخرى باتباع الصور.



ويمكن أن تتخللوا صناعات أخرى بقوارير البلاستيك.



## لون البيض لتزيين غرفتك الصغيرة



هل تحب أن تجعل من البيض  
تحفة جميلة تزين بها غرفتك الصغيرة؟  
إذا كنت تريد ذلك، فأليك  
طريقة سهلة للقيام بهذا الأمر.

### اللوازم:

بيض - إبرة - صحن - دهن  
أبيض - ألوان مائية مختلفة - فرشاة  
رسم - سائل للتلميع (مثل الذي  
نستعمله لتلميع الأبواب و  
الشبابيك).

### الإعداد:

- ١ - قم بإحداث ثقب صغير باستعمال الإبرة في أعلى البيض.
- ٢ - قم بإتباع نفس الأسلوب بإحداث ثقب آخر في الجهة المقابلة للبيضة (وصولا إلى أصفر البيض).
- ٣ - خذ البيضة بيدك فوق الصحن و قم بالنفخ بفمك في الثقب الصغير لإفراغ البيضة.
- ٤ - قم بغسل البيضة من الداخل باستعمال ماء بارد بتأن و اتركها تجف لمدة تتراوح بين نصف ساعة و ساعة.
- ٥ - لتدعيم صلابة قشرة البيضة قم بطلاء البيضة بالدهن الأبيض مرتين أو ثلاث مرات و اتركها تجف.

٦- اترك الآن العنان لمخيلتك الفنية لتبدع ما تشاء من رسوم على البيضة.

### نصائح:

- ١- تستطيع بأقلام ملونة رسم شخصيات طريفة على البيضة.
- ٢- تستطيع صنع أرجل و أيد و إلصاقها بالبيضة و ذلك باستعمال الورق المقوى أو أعواد الثقاب.
- ٣- تستطيع صنع لحية كثة لشخصيتك باستعمال القطن.
- ٤- آخر نصيحة ... لا تستعمل البيض لمجرد التسلية فهو مادة غذائية جيدة ولكن استغل ذلك لمساعدة الوالدة وإعانتها في المطبخ.

